IUC ACADEMY

INCLUSIVE UNIVERSAL CAREERS ACADEMY

Learn. Prepare. Progress. • www.iucacademy.com

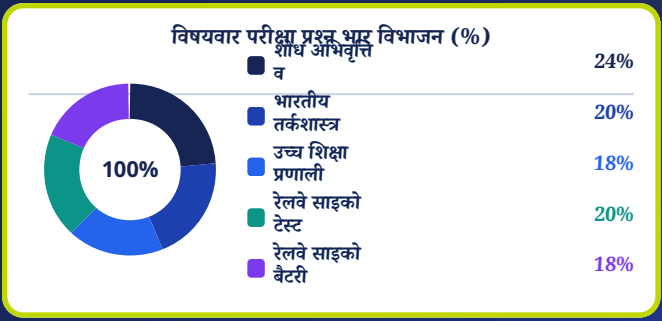
IUC अकादमी नोट्स

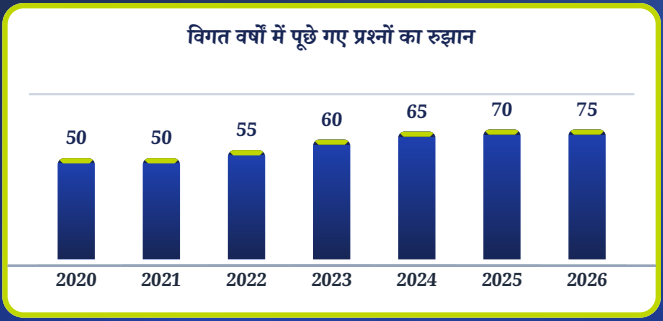
संपूर्ण
पाठ्यक्रम • विस्तृत व्याख्या • तुलनात्मक सारणियाँ • अभ्यास प्रश्न

संपूर्ण यूजीसी-नेट पेपर-1 (शोध, संप्रेषण, तर्क) एवं रेलवे साइको टेस्ट (CBAT) अध्ययन नोट्स

COMPLETE UGC-NET/JRF PAPER-1 & RAILWAY ALP/STATION MASTER PSYCHO (CBAT) Study Notes

NTA UGC-NET/JRF Paper-1, SET, Ph.D Entrance तथा Railway RRB ALP एवं Station Master (CBAT / Psycho Test — RDSO मानक) के लिए शोध अभिवृत्ति, संप्रेषण, भारतीय तर्कशास्त्र (प्रमाण व हेत्वाभास), उच्च शिक्षा, ICT तथा रेलवे साइको की 5 टेस्ट बैटरियाँ (Memory, Direction, Brick Counting, Concentration, Speed & Personality T-Score >= 42)





लक्षित प्रतियोगी, प्रवेश एवं विभागीय परीक्षाएँ (Target Exams Coverage)

NTA UGC-NET/JRF Paper-1 • State SET • Ph.D Entrance • RRB ALP Psycho Test (CBAT) • RRB Station Master CBAT • Metro Psycho

इस पुस्तक के प्रमुख खंड एवं परीक्षा प्रश्न भार (%)

- शोध अभिवृत्ति (प्रत्यक्षवाद, शोध प्रकार, प्रतिचयन, Type-I/II त्रुटि, शोध नैतिकता) व संप्रेषण (24%)
- भारतीय तर्कशास्त्र (6 प्रमाण, न्याय दर्शन के 5 अवयव एवं हेत्वाभास / Fallacies) (20%)
- उच्च शिक्षा प्रणाली (तक्षशिला, नालंदा, आयोग, UGC/NAAC/NIRF), डिजिटल पहल (SWAYAM) व पर्यावरण (18%)
- रेलवे साइको टेस्ट (CBAT): T-Score >= 42 नियम, स्मृति परीक्षण एवं छिपी ईंटों की गणना (Brick Test) (20%)
- रेलवे साइको बैटरी: निर्देश पालन, समानता/एकाग्रता, प्रत्यक्षीकरण गति एवं व्यक्तित्व के 36 आयाम (18%)

संपूर्ण पाठ्यक्रम
NCERT एवं मानक स्रोत

तुलनात्मक सारणियाँ
प्रवाह आरेख व चार्ट

स्मृति सूत्र
त्वरित रिवीजन बिंदु

अभ्यास प्रश्न
व्याख्या सहित हल

आमुख, परीक्षा भार विश्लेषण एवं अध्ययन रणनीति — संपूर्ण यूजीसी-नेट पेपर-1 (शोध, संप्रेषण, तर्क) एवं रेलवे साइको टेस्ट (CBAT) अध्ययन नोट्स

IUC Academy (Inclusive Universal Careers Academy | www.iucacademy.com) • आधिकारिक अध्ययन नोट्स

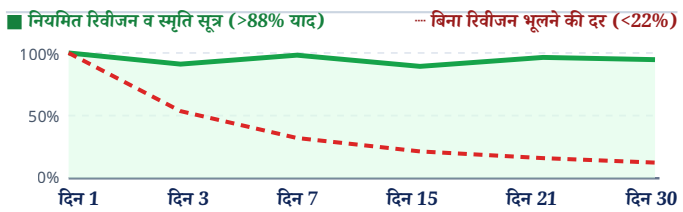
प्रिय अभ्यर्थियों,

अखिल भारतीय प्रतियोगी परीक्षाओं, प्रवेश परीक्षाओं एवं विभागीय पदोन्नति परीक्षाओं के नवीनतम पैटर्न में अवधारणात्मक स्पष्टता और सटीक तथ्यों का समन्वय अत्यंत आवश्यक है। इसी उद्देश्य से **IUC Academy (www.iucacademy.com)** द्वारा इन विस्तृत अध्ययन नोट्स का संकलन किया गया है। इसमें प्रत्येक अध्याय के साथ **तुलनात्मक सारणियाँ, प्रवाह आरेख, महत्वपूर्ण सूत्र, 'क्या आप जानते हैं?' बॉक्स, 'परीक्षा सतर्कता (सामान्य गलतियाँ)', स्मृति सूत्र (Memory Tricks)** और **व्याख्या सहित हल प्रश्न** दिए गए हैं ताकि आपको पढ़ने और याद रखने में पूर्ण सुगमता रहे।

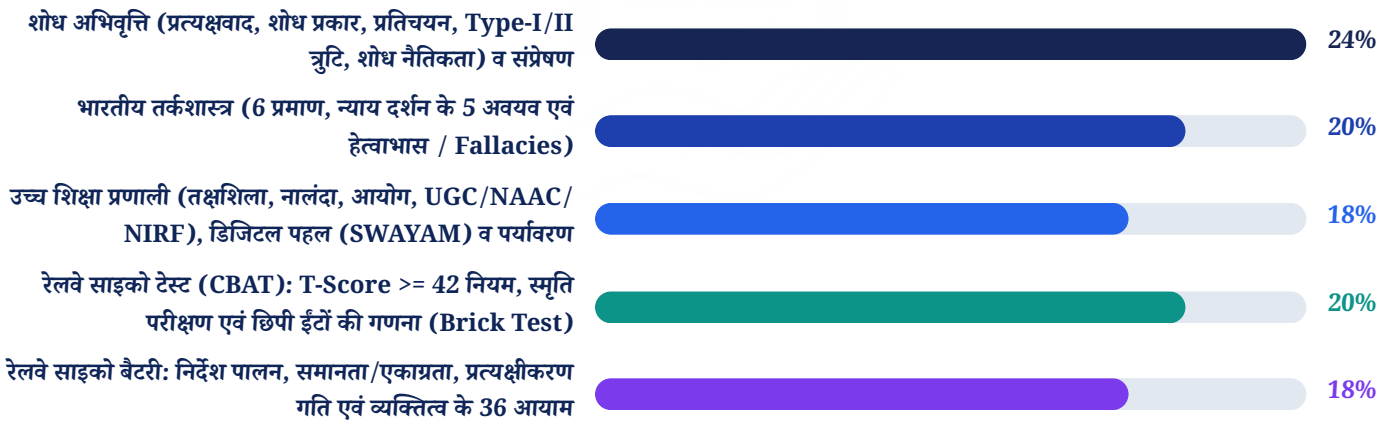
कठिनाई स्तर के अनुसार लक्ष्य सटीकता एवं कट-ऑफ (%)



नियमित रिवीजन (1-3-7-21 दिन नियम) एवं स्मृति धारण ग्राफ



अध्यायवार एवं खंडवार प्रश्न भार सूचकांक (Topic-wise Weightage %)



प्रामाणिक पाठ्यक्रम एवं आधिकारिक संदर्भ स्रोत (Verified Official Sources)

- राष्ट्रीय परीक्षा एजेंसी यूजीसी-नेट पोर्टल (https://ugcnet.nta.ac.in/)
- RDSO Railway Psycho CBAT Guidelines (https://rdso.indianrailways.gov.in/)
- राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 उच्च शिक्षा सुधार (https://static.pib.gov.in/WriteReadData/userfiles/NEP_Final_English_0.pdf)

विस्तृत विषय-सूची एवं अध्याय संरचना (Table of Contents)

संपूर्ण यूजीसी-नेट पेपर-1 (शोध, संप्रेषण, तर्क) एवं रेलवे साइको टेस्ट (CBAT) अध्ययन नोट्स • संपूर्ण अध्याय, तुलनात्मक सारणियाँ, अभ्यास प्रश्न एवं त्वरित रिवीजन

1. पुस्तक क्रमांक 35: संपूर्ण यूजीसी-नेट पेपर-1 (शोध, संप्रेषण, उच्च शिक्षा, तर्क) एवं रेलवे साइको टेस्ट (CBAT) अध्ययन नोट्स
   • (Complete UGC-NET/JRF Paper-1 & Railway ALP/Station Master Psycho CBAT Aptitude Study Notes)
2. अध्याय 1: शोध अभिवृत्ति (Research Aptitude)
3. 1.1 शोध का अर्थ, व्युत्पत्ति एवं मूलभूत विशेषताएँ
4. 1.2 शोध के प्रमुख प्रकार (मौलिक, अनुप्रयुक्त, क्रियात्मक, मात्रात्मक एवं गुणात्मक)
5. 1.3 प्रत्यक्षवाद एवं उत्तर-प्रत्यक्षवाद (Positivism and Post-Positivism)
6. 1.4 वैज्ञानिक शोध के मानक चरण (Steps of Scientific Research)
7. 1.5 चार-नोड संकल्पना आरेख: वैज्ञानिक शोध एवं क्रियात्मक चक्र
8. 1.6 परिकल्पना परीक्षण तथा टाइप-I व टाइप-II त्रुटि (Hypothesis Testing & Errors)
9. 1.7 प्रतिचयन (Sampling) विधियाँ एवं तुलनात्मक सारणी
10. 1.8 शोध नैतिकता एवं संदर्भ शैली (Research Ethics, APA & MLA Styles)
11. 1.9 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)
12. 1.10 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)
13. अध्याय 2: संप्रेषण (Communication)
14. 2.1 संप्रेषण की प्रकृति, व्युत्पत्ति एवं मूल तत्व
15. 2.2 संप्रेषण के प्रकार (सहभागियों, दिशा एवं माध्यम के आधार पर)
16. 2.3 प्रभावी कक्षा संप्रेषण के प्रमुख मॉडल (अरस्तू, शैनन-वीवर, बर्लो SMCR)
17. 2.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: प्रभावी कक्षा संप्रेषण एवं प्रतिपुष्टि चक्र
18. 2.5 संप्रेषण की प्रमुख बाधाएँ (Barriers to Communication) एवं निवारण
19. 2.6 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)
20. 2.7 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)
21. अध्याय 3: भारतीय तर्कशास्त्र (Indian Logic — प्रमाण शास्त्र)
22. 3.1 भारतीय दर्शन में ज्ञान एवं प्रमाण की अवधारणा
23. 3.2 ज्ञान के 6 साधन (षट् प्रमाण — विस्तृत विश्लेषण)

24. 3.3 न्याय दर्शन का अनुमान संरचना: पक्ष, साध्य, हेतु, व्याप्ति एवं पंचावयव

25. 3.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: अनुमान की प्रक्रिया एवं पंचावयव तर्क-प्रवाह

26. 3.5 सद्धेतु के 5 लक्षण एवं हेत्वाभास (Fallacies of Inference)

27. 3.6 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

28. 3.7 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

29. अध्याय 4: उच्च शिक्षा प्रणाली (Higher Education System)

30. 4.1 प्राचीन भारत में प्रमुख शिक्षा संस्थाएँ (तक्षशिला, नालंदा, विक्रमशिला, वल्लभी, ओदंतपुरी व अन्य)

31. 4.2 स्वतंत्रता के बाद के प्रमुख शिक्षा आयोग (राधाकृष्णन 1948, मुदलियार 1952, कोठारी 1964)

32. 4.3 उच्च शिक्षा के प्रमुख नियामक, मूल्यांकन एवं रैंकिंग संस्थान

33. 4.4 राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020) — उच्च शिक्षा के क्रांतिकारी सुधार

34. 4.5 चार-नोड संकल्पना आरेख: भारतीय उच्च शिक्षा का विकास एवं HECI संरचना

35. 4.6 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

36. 4.7 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

37. अध्याय 5: सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT in Education) एवं डिजिटल पहलें

38. 5.1 शिक्षा में आईसीटी की मूलभूत अवधारणा, मेमोरी पदानुक्रम एवं कंप्यूटर शब्दावली

39. 5.2 भारत सरकार की प्रमुख डिजिटल शिक्षा पहलें (SWAYAM, SWAYAM PRABHA, NAD, ABC व अन्य)

40. 5.3 स्वयं (SWAYAM) के 9 राष्ट्रीय समन्वयक (9 National Coordinators)

41. 5.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: SWAYAM के 4 चतुर्थांश एवं डिजिटल क्रेडिट पारिस्थितिकी तंत्र

42. 5.5 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

43. 5.6 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

44. अध्याय 6: लोग, विकास और पर्यावरण (People, Development and Environment)

45. 6.1 सहस्राब्दी विकास लक्ष्य (MDGs) बनाम सतत विकास लक्ष्य (SDGs के 17 लक्ष्य)

46. 6.2 पेरिस समझौता, अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) एवं वैश्विक पर्यावरण संधियाँ

47. 6.3 राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (CPCB AQI) एवं प्रदूषण मानक

48. 6.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: जलवायु परिवर्तन शमन एवं आपदा प्रबंधन चक्र

49. 6.5 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

50. 6.6 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

51. अध्याय 7: रेलवे कंप्यूटर आधारित अभिक्षमता परीक्षण (Railway Psycho Test / CBAT — RDSO मानक)
52. 7.1 आरडीएसओ (RDSO) मानक एवं मनोवैज्ञानिक अभिक्षमता परीक्षण का उद्देश्य
53. 7.2 टी-स्कोर (T-Score ≥ 42) नियम, सांख्यिकीय सूत्र एवं मेरिट गणना
54. 7.3 टेस्ट बैटरी संरचना: एएलपी (ALP) बनाम स्टेशन मास्टर (Station Master)
55. 7.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: RDSO सीबीएटी मूल्यांकन एवं मेरिट निर्माण प्रवाह
56. 7.5 समय प्रबंधन एवं उच्च सटीकता (Accuracy) की मास्टर रणनीति
57. 7.6 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)
58. 7.7 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)
59. अध्याय 8: रेलवे साइको बैटरी 1 व 2: स्मृति परीक्षण (Memory Test) तथा निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions Test)
60. 8.1 बैटरी 1: स्मृति परीक्षण (Memory Test — 5 प्रमुख प्रारूप एवं वैज्ञानिक कार्यप्रणाली)
61. 8.2 बैटरी 2: निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions / Table & Row-Column Test)
62. 8.3 चार-नोड संकल्पना आरेख: स्मृति कूटलेखन एवं निर्देश निष्पादन तंत्र
63. 8.4 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)
64. 8.5 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions — अनुभाग 8.2 की तालिका पर आधारित)

पुस्तक क्रमांक 35: संपूर्ण यूजीसी-नेट पेपर-1 (शोध, संप्रेषण, उच्च शिक्षा, तर्क) एवं रेलवे साइको टेस्ट (CBAT) अध्ययन नोट्स

(Complete UGC-NET/JRF Paper-1 & Railway ALP/Station Master Psycho CBAT Aptitude Study Notes)

संस्थापक एवं मुख्य मार्गदर्शक: सरोज मिश्रा (आईयूसी अकादमी — निःशुल्क प्रतियोगी परीक्षा शिक्षा मंच)

आधिकारिक पोर्टल संदर्भ: राष्ट्रीय परीक्षा एजेंसी यूजीसी-नेट पोर्टल | विश्वविद्यालय अनुदान आयोग | आरडीएसओ मनोवैज्ञानिक परीक्षण मार्गदर्शिका

माध्यम एवं भाषा मानक: 100% शुद्ध मानक देवनागरी हिंदी (अकादमिक एवं प्रतियोगी परीक्षा संस्करण)

लक्षित परीक्षाएँ: यूजीसी-नेट/जेआरएफ (Paper-1), सीएसआईआर-नेट, राज्यों की सेट (SET/SLET) परीक्षाएँ, पीएचडी प्रवेश परीक्षा तथा भारतीय रेलवे सहायक लोको पायलट (ALP) एवं स्टेशन मास्टर (Station Master / Traffic Assistant) कंप्यूटर आधारित अभिक्षमता परीक्षण (CBAT / Psycho Test)।

★ **अभ्यर्थियों के लिए मास्टर अध्ययन संकल्प:** यह अध्ययन नोट्स दो उच्च-स्तरीय बौद्धिक परीक्षाओं—अकादमिक शिक्षण व शोध पात्रता (यूजीसी-नेट सूचना बुलेटिन) तथा रेलवे संरक्षा कोटि के संज्ञानात्मक मनोवैज्ञानिक परीक्षण (आरडीएसओ सीबीएटी मानक)—का एकीकृत और वैज्ञानिक संकलन है। प्रत्येक अध्याय में गहन सैद्धांतिक विश्लेषण, चार-नोड संकल्पना आरेख, तुलनात्मक सारणियाँ, स्मृति-सूत्र (शॉर्ट-ट्रिक्स) तथा विस्तृत व्याख्या सहित हल प्रश्न दिए गए हैं।

इकाई क्रमांक	अध्याय का शीर्षक	लक्षित परीक्षा खंड	मुख्य परीक्षा अधिभार एवं प्रकृति
अध्याय 1	शोध अभिवृत्ति (Research Aptitude)	यूजीसी-नेट पेपर-1 (इकाई-2)	5 प्रश्न (10 अंक) — वैचारिक एवं विश्लेषणात्मक
अध्याय 2	संप्रेषण (Communication)	यूजीसी-नेट पेपर-1 (इकाई-4)	5 प्रश्न (10 अंक) — कक्षा एवं मॉडल आधारित
अध्याय 3	भारतीय तर्कशास्त्र (Indian Logic — प्रमाण शास्त्र)	यूजीसी-नेट पेपर-1 (इकाई-6)	5 प्रश्न (10 अंक) — न्याय दर्शन एवं हेत्वाभास
अध्याय 4	उच्च शिक्षा प्रणाली (Higher Education System)	यूजीसी-नेट पेपर-1 (इकाई-10)	5 प्रश्न (10 अंक) — प्राचीन शिक्षा, आयोग व एनईपी 2020
अध्याय 5	सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) व डिजिटल पहलें	यूजीसी-नेट पेपर-1 (इकाई-8 व 1)	5-7 प्रश्न (10-14 अंक) — तकनीकी एवं ई-लर्निंग पोर्टल
अध्याय 6	लोग, विकास और पर्यावरण (Environment & SDGs)	यूजीसी-नेट पेपर-1 (इकाई-9)	5 प्रश्न (10 अंक) — वैश्विक संधियाँ, एक्यूआई व मानक
अध्याय 7	रेलवे साइको टेस्ट (CBAT — RDSO मानक व T-Score)	रेलवे एएलपी एवं स्टेशन मास्टर	टी-स्कोर ≥ 42 अर्हता नियम एवं 30% अंतिम मेरिट भार
अध्याय 8	रेलवे साइको बैटरी 1 व 2: स्मृति एवं निर्देश पालन	रेलवे एएलपी एवं स्टेशन मास्टर	ट्रैक/भवन स्मृति तथा पंक्ति-स्तंभ तालिका परीक्षण
अध्याय 9	रेलवे साइको बैटरी 3 व 4: गहराई बोध एवं एकाग्रता	रेलवे एएलपी एवं स्टेशन मास्टर	3डी ईंट गणना एवं तीव्र संख्या/आकृति समरूपता
अध्याय 10	रेलवे साइको बैटरी 5: प्रत्यक्षीकरण गति व व्यक्तित्व	रेलवे एएलपी एवं स्टेशन मास्टर	आकृति मिलान, घड़ी/दिशा एवं 36 व्यक्तित्व आयाम

अध्याय 1: शोध अभिवृत्ति (Research Aptitude)

1.1 शोध का अर्थ, व्युत्पत्ति एवं मूलभूत विशेषताएँ

शोध (अनुसंधान) शब्द अंग्रेजी के 'Research' का हिंदी रूपांतरण है, जो दो शब्दों 're' (पुनः) और 'search' (खोज करना) से मिलकर बना है। अकादमिक दृष्टि से किसी समस्या के वैज्ञानिक समाधान हेतु तथ्यों की क्रमबद्ध, वस्तुनिष्ठ, नियंत्रित और तार्किक खोज ही शोध है। विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) के मानकों के अनुसार शोध केवल सूचनाओं का संकलन मात्र नहीं है, बल्कि यह अज्ञात से ज्ञात की ओर की जाने वाली एक सत्यापन-योग्य बौद्धिक यात्रा है, जो या तो नवीन सिद्धांतों का प्रतिपादन करती है अथवा पूर्व-स्थापित सिद्धांतों की वर्तमान संदर्भ में पुनः परीक्षा करती है।

एक आदर्श वैज्ञानिक शोध में निम्नलिखित छह अनिवार्य गुण पाए जाते हैं:

• **वस्तुनिष्ठता (Objectivity):** शोधकर्ता के व्यक्तिगत पूर्वाग्रहों, भावनाओं और मान्यताओं से पूर्णत: मुक्त होकर तथ्यों को उनके वास्तविक रूप में स्वीकार करना।

• **विश्वसनीयता (Reliability):** यदि समान परिस्थितियों में किसी शोध उपकरण या परीक्षण को बार-बार दोहराया जाए और प्रत्येक बार समान परिणाम प्राप्त हों, तो उसे विश्वसनीयता कहते हैं (संगति या स्थिरता का गुण)।

• **वैधता (Validity):** कोई शोध उपकरण या परीक्षण वास्तव में उसी गुण या चर का मापन करे जिसके मापन के लिए उसका निर्माण किया गया है (सटीकता का गुण)। याद रखें: प्रत्येक वैध परीक्षण अनिवार्य रूप से विश्वसनीय होता है, किंतु प्रत्येक विश्वसनीय परीक्षण का वैध होना आवश्यक नहीं है।

• **व्यवस्थितता एवं चक्रीयता (Systematic and Cyclical Nature):** शोध एक निश्चित वैज्ञानिक अनुक्रम का पालन करता है और एक समस्या के समाधान के साथ ही नवीन शोध प्रश्नों को जन्म देकर चक्रीय रूप ले लेता है।

• **अनुभवजन्यता (Empiricism):** शोध के निष्कर्ष केवल कोरी कल्पना पर आधारित न होकर प्रत्यक्ष अवलोकन, इंद्रियानुभव और वास्तविक साक्ष्यों पर आधारित होते हैं।

• **सामान्यीकरण (Generalization):** प्रतिदर्श (Sample) से प्राप्त निष्कर्षों को संपूर्ण समग्र या जनसंख्या (Population) पर लागू करने की क्षमता।

1.2 शोध के प्रमुख प्रकार (मौलिक, अनुप्रयुक्त, क्रियात्मक, मात्रात्मक एवं गुणात्मक)

शोध को उसके उद्देश्य, प्रकृति और डेटा के स्वरूप के आधार पर मुख्य रूप से निम्नलिखित श्रेणियों में विभाजित किया जाता है:

• **मौलिक या विशुद्ध शोध (Fundamental / Basic / Pure Research):** इस शोध का मुख्य उद्देश्य ज्ञान के भंडार में वृद्धि करना और नवीन सिद्धांतों या नियमों का प्रतिपादन करना है। इसमें तात्कालिक व्यावहारिक उपयोग की चिंता नहीं की जाती, बल्कि 'ज्ञान के लिए ज्ञान' के सिद्धांत पर कार्य होता है। उदाहरण: आइंस्टीन द्वारा सापेक्षता के सिद्धांत की खोज या न्यूटन के गति के नियम।

• **अनुप्रयुक्त या व्यावहारिक शोध (Applied Research):** मौलिक शोध द्वारा विकसित सिद्धांतों का उपयोग करके समाज, उद्योग या शिक्षा की किसी व्यापक व्यावहारिक समस्या का समाधान खोजना अनुप्रयुक्त शोध कहलाता है। उदाहरण: अधिगम सिद्धांतों का उपयोग करके ग्रामीण छात्रों में पठन-पाठन की अभिरुचि बढ़ाने के उपाय खोजना।

• **क्रियात्मक शोध (Action Research):** शिक्षा के क्षेत्र में स्टीफन एम. कोरे (Stephen M. Corey, 1953) द्वारा लोकप्रिय बनाया गया यह शोध किसी स्थानीय, तात्कालिक या विद्यालय/कक्षा-स्तरीय समस्या के त्वरित सुधार हेतु किया जाता है। इसके निष्कर्षों का व्यापक सामान्यीकरण नहीं किया जाता। इसका मानक चक्रीय सूत्र **नियोजन (Plan) क्रिया (Act) प्रेक्षण (Observe) चिंतन (Reflect)** है।

• **मात्रात्मक शोध (Quantitative Research):** यह संख्यात्मक आंकड़ों, सांख्यिकीय विश्लेषण और निगमनात्मक तर्क (Deductive Reasoning — सिद्धांत से विशेष उदाहरण की ओर) पर आधारित होता है। यह संरचनाबद्ध और वस्तुनिष्ठ होता है।

• **गुणात्मक शोध (Qualitative Research):** यह मानवीय व्यवहार, अनुभव, संस्कृति और भावनाओं को गहराई से समझने के लिए आगमनात्मक तर्क (Inductive Reasoning — विशेष अवलोकनों से सिद्धांत निर्माण की ओर) का प्रयोग करता है। इसके प्रमुख प्रकारों में नृवंशविज्ञान (Ethnography), घटनाक्रियाशास्त्र (Phenomenology), ग्राउंडेड थ्योरी (Grounded Theory) और केस स्टडी शामिल हैं।

1.3 प्रत्यक्षवाद एवं उत्तर-प्रत्यक्षवाद (Positivism and Post-Positivism)

शोध दर्शन में ज्ञानमीमांसा (Epistemology) और सत्तामीमांसा (Ontology) के दो प्रमुख प्रतिमान (Paradigms) परीक्षा की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण हैं:

• **प्रत्यक्षवाद (Positivism):** फ्रांसीसी दार्शनिक ऑगस्ट कॉम्टे (Auguste Comte) द्वारा प्रतिपादित यह दृष्टिकोण मानता है कि वास्तविक ज्ञान केवल वही है जिसे प्रत्यक्ष इंद्रियानुभव, प्रयोग और वैज्ञानिक मापन द्वारा सत्यापित किया जा सके। यह प्राकृतिक विज्ञानों की विधियों को सामाजिक विज्ञानों पर लागू करता है, पूर्ण वस्तुनिष्ठता पर बल देता है और नियतिवादी (Deterministic) कारण-प्रभाव संबंधों को खोजता है।

• **उत्तर-प्रत्यक्षवाद (Post-Positivism):** बीसवीं शताब्दी में कार्ल पॉपर (Karl Popper — मिथ्याकरण या Falsification का सिद्धांत) और थॉमस कुह्न जैसे विचारकों ने स्पष्ट किया कि मानवीय व्यवहार और वैज्ञानिक अवलोकन कभी भी 100% त्रुटिरहित या पूर्णत: वस्तुनिष्ठ नहीं हो सकते। उत्तर-प्रत्यक्षवाद

यह स्वीकार करता है कि सत्य की खोज संभाव्यता (Probability) पर आधारित होती है और इसमें मात्रात्मक तथा गुणात्मक दोनों विधियों का समन्वित (Triangulation) उपयोग किया जाना चाहिए।

1.4 वैज्ञानिक शोध के मानक चरण (Steps of Scientific Research)

वैज्ञानिक शोध एक सुव्यवस्थित अनुक्रम में संपन्न होता है। यदि किसी एक चरण में त्रुटि हो जाए, तो संपूर्ण शोध निष्कर्ष प्रभावित हो जाता है:

1. **शोध समस्या का चयन एवं सूत्रीकरण (Formulation of Research Problem):** यह शोध का प्रथम और सबसे महत्वपूर्ण चरण है, जिसमें शोधकर्ता व्यापक क्षेत्र से एक स्पष्ट और शोधनीय प्रश्न निर्धारित करता है।
2. **संबंधित साहित्य की समीक्षा (Review of Related Literature):** पूर्व में किए गए शोधों, पुस्तकों और शोध-पत्रों का अध्ययन करके शोध अंतराल (Research Gap) की पहचान करना।
3. **परिकल्पना का निर्माण (Formulation of Hypothesis):** समस्या के संभावित समाधान के रूप में एक अनंतिम या परीक्षण-योग्य कथन तैयार करना।
4. **शोध अभिकल्प एवं प्रतिचयन का निर्धारण (Research Design and Sampling):** शोध की रूपरेखा बनाना और समग्र से प्रतिनिधि प्रतिदर्श चुनना।
5. **आंकड़ों का संकलन (Data Collection):** प्राथमिक स्रोतों (प्रश्नावली, साक्षात्कार, अनुसूची, प्रेक्षण) और द्वितीयक स्रोतों से तथ्य एकत्र करना।
6. **आंकड़ों का प्रसंस्करण एवं विश्लेषण (Data Processing and Analysis):** संपादन, कोडिंग, सारणीयन और सांख्यिकीय परीक्षण (t-test, ANOVA, Chi-square) करना।
7. **परिकल्पना परीक्षण एवं सामान्यीकरण (Hypothesis Testing and Generalization):** शून्य परिकल्पना की स्वीकार्यता/अस्वीकार्यता की जाँच कर सिद्धांत प्रतिपादित करना।
8. **शोध प्रतिवेदन लेखन (Report Writing and Referencing):** मानक अकादमिक प्रारूप में शोध प्रबंध (Thesis) तैयार करना।

1.5 चार-नोड संकल्पना आरेख: वैज्ञानिक शोध एवं क्रियात्मक चक्र

★ [नोड 1: समस्या सूत्रीकरण व साहित्य समीक्षा] [नोड 2: परिकल्पना व शोध अभिकल्प निर्माण] [नोड 3: प्रतिचयन व अनुभवजन्य डेटा संकलन] [नोड 4: सांख्यिकीय परीक्षण, सामान्यीकरण व प्रतिवेदन]

- **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** शोध अंतराल (Research Gap) की पहचान करना तथा चर (स्वतंत्र चर, आश्रित चर, हस्तक्षेपकारी चर एवं बाह्य चर) को परिभाषित करना।
- **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** शून्य परिकल्पना (H_0) तथा वैकल्पिक परिकल्पना (H_1) का निर्माण कर प्रयोगात्मक या वर्णनात्मक अभिकल्प तय करना।
- **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** संभाव्यता अथवा गैर-संभाव्यता प्रतिचयन विधि द्वारा प्रतिनिधि इकाइयों से वैध एवं विश्वसनीय डेटा एकत्र करना।
- **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** सार्थकता स्तर ($\alpha = 0.05$ या 0.01) पर परिकल्पना की जाँच करना और मानक संदर्भ शैली में निष्कर्ष प्रकाशित करना।

1.6 परिकल्पना परीक्षण तथा टाइप-I व टाइप-II त्रुटि (Hypothesis Testing & Errors)

परिकल्पना (Hypothesis) दो या दो से अधिक चरों के बीच संबंध बताने वाला एक संभावित कथन है। यह दो प्रकार की होती है:

- **शून्य परिकल्पना (Null Hypothesis — H_0):** यह मानती है कि दो चरों या समूहों के माध्यों के बीच कोई सार्थक अंतर नहीं है (अर्थात् अंतर शून्य है)। शोधकर्ता सदैव शून्य परिकल्पना का ही प्रत्यक्ष सांख्यिकीय परीक्षण करता है।

• **वैकल्पिक परिकल्पना (Alternative Hypothesis — H_1 या H_a):** जब शून्य परिकल्पना अस्वीकार हो जाती है, तब जिस कथन को स्वीकार किया जाता है (कि चरों में सार्थक अंतर है), उसे वैकल्पिक परिकल्पना कहते हैं। यह दिशात्मक (One-tailed) या गैर-दिशात्मक (Two-tailed) हो सकती है।

परिकल्पना परीक्षण के दौरान दो प्रकार की सांख्यिकीय त्रुटियाँ घटित हो सकती हैं:

• **टाइप-I त्रुटि (Type-I Error / Alpha α Error):** जब शून्य परिकल्पना (H_0) वास्तव में **सत्य** हो, परंतु शोधकर्ता उसे **अस्वीकार (Reject)** कर दे। इसे 'सत्य को ठुकराने का पाप' या 'निर्दोष को दंडित करना' (False Positive) कहा जाता है। इसकी प्रायिकता को सार्थकता स्तर (α) कहते हैं।

• **टाइप-II त्रुटि (Type-II Error / Beta β Error):** जब शून्य परिकल्पना (H_0) वास्तव में **असत्य (गलत)** हो, परंतु शोधकर्ता उसे **स्वीकार (Accept / Fail to Reject)** कर ले। इसे 'अपराधी को बरी कर देना' (False Negative) कहा जाता है। परीक्षण की शक्ति (Power of a Test) का सूत्र 1 - β होता है।

1.7 प्रतिचयन (Sampling) विधियाँ एवं तुलनात्मक सारणी

सम संपूर्ण जनसंख्या (Population) का अध्ययन करने के स्थान पर उसके एक छोटे प्रतिनिधि भाग (Sample) का चयन करना प्रतिचयन कहलाता है।

तुलना का आधार	संभाव्यता प्रतिचयन (Probability Sampling)	गैर-संभाव्यता प्रतिचयन (Non-Probability Sampling)
चयन का मूल सिद्धांत	समग्र की प्रत्येक इकाई के चुने जाने की समान और ज्ञात संभावना (Randomization) होती है।	इकाइयों का चयन शोधकर्ता के विवेक, सुविधा या निर्णय पर आधारित होता है।
प्रमुख विधियाँ	1. सरल यादृच्छिक (Simple Random — लॉटरी/टिपेट तालिका), 2. स्तरित यादृच्छिक (Stratified — विषम समग्र को समजातीय स्तरों में बाँटना), 3. व्यवस्थित (Systematic — हर k-वीं इकाई), 4. गुच्छ/क्लस्टर (Cluster — प्राकृतिक समूहों का चयन)।	1. उद्देश्यपूर्ण/निर्णयात्मक (Purposive/Judgmental), 2. सुविधाजनक (Convenience), 3. कोटा/अभ्यंश (Quota), 4. हिमगेंद/स्नोबॉल (Snowball — छिपे या दुर्लभ समूहों के लिए श्रृंखलाबद्ध रेफरल)।
शोध का स्वरूप	मात्रात्मक शोध, सर्वेक्षण एवं परिकल्पना परीक्षण हेतु सर्वश्रेष्ठ।	गुणात्मक शोध, अन्वेषणात्मक (Exploratory) शोध एवं पायलट अध्ययन हेतु उपयुक्त।
पूर्वाग्रह एवं सामान्यीकरण	प्रतिचयन पूर्वाग्रह न्यूनतम होता है तथा निष्कर्षों का पूरे समग्र पर सामान्यीकरण संभव है।	व्यक्तिनिष्ठ पूर्वाग्रह की संभावना रहती है तथा सांख्यिकीय सामान्यीकरण सीमित होता है।

1.8 शोध नैतिकता एवं संदर्भ शैली (Research Ethics, APA & MLA Styles)

शोध नैतिकता का अर्थ शोध प्रक्रिया में ईमानदारी, पारदर्शिता और बौद्धिक संपदा का सम्मान बनाए रखना है। शोध के तीन सबसे गंभीर अनैतिक कृत्य (FFP) हैं: **गढ़ना (Fabrication — बिना प्रयोग किए फर्जी डेटा बनाना)**, **मिथ्याकरण (Falsification — वांछित परिणाम पाने के लिए डेटा में हेरफेर करना)**, तथा **साहित्यिक चोरी (Plagiarism — दूसरे के विचारों या शब्दों को बिना उचित श्रेय दिए अपना बताना)**।

विश्वविद्यालय अनुदान आयोग अकादमिक सत्यनिष्ठा विनियम 2018 के अनुसार साहित्यिक चोरी (Plagiarism) के दंड स्तर:

• **स्तर 0 (10% तक समानता):** कोई दंड नहीं (शोध-प्रबंध में सुधार कर जमा करने की अनुमति)।

• **स्तर 1 (10% से 40% समानता):** छात्र को 6 माह के भीतर संशोधित शोध-प्रबंध जमा करना होगा; शिक्षक/शोधकर्ता से एक प्रकाशन वापस लिया जाएगा।

• **स्तर 2 (40% से 60% समानता):** छात्र को 1 वर्ष तक शोध-प्रबंध जमा करने से वंचित किया जाएगा; शिक्षक की 1 वार्षिक वेतन वृद्धि रोकी जाएगी और 2 वर्षों तक शोध निर्देशन पर रोक रहेगी।

• **स्तर 3 (60% से अधिक समानता):** छात्र का पंजीकरण निरस्त कर दिया जाएगा; शिक्षक की 2 क्रमिक वेतन वृद्धियाँ रोकी जाएँगी और 3 वर्षों तक शोध पर्यवेक्षण से वंचित किया जाएगा।

प्रमुख संदर्भ शैलियाँ (Referencing Styles):

• **एपीए शैली (APA Style — American Psychological Association):** मनोविज्ञान, शिक्षा और सामाजिक विज्ञानों में प्रयुक्त। इसमें 'लेखक-वर्ष' (Author-Date) प्रणाली चलती है।

• प्रारूप: उपनाम, प्रथम नाम का प्रथमाक्षर. (प्रकाशन वर्ष). पुस्तक का शीर्षक (तिरछे अक्षरों में). प्रकाशक का नाम।

• उदाहरण: मिश्रा, स. (2026). शोध प्रविधि एवं सांख्यिकी. आईयूसी अकादमी प्रकाशन।

• **एमएलए शैली (MLA Style — Modern Language Association):** साहित्य, भाषा और मानविकी विषयों में प्रयुक्त। इसमें 'लेखक-पृष्ठ संख्या' (Author-Page) प्रणाली चलती है और प्रकाशन वर्ष अंत में आता है।

• प्रारूप: उपनाम, पूरा प्रथम नाम. पुस्तक का शीर्षक. प्रकाशक, प्रकाशन वर्ष।

• उदाहरण: मिश्रा, सरोज. शोध प्रविधि एवं सांख्यिकी. आईयूसी अकादमी प्रकाशन, 2026।

1.9 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ **ट्रिक 1 (क्रियात्मक शोध चक्र): "PAOR (पावर) से कक्षा सुधारो"** — **P**lan (नियोजन) **A**ct (क्रिया) **O**bserve (प्रेक्षण) **R**eflect (चिंतन)। जब भी प्रश्न में 'विद्यालय/कक्षा की तात्कालिक समस्या का सुधार' दिखे, आँख मूँदकर क्रियात्मक शोध (Action Research) चुनें!
ट्रिक 2 (टाइप-I बनाम टाइप-II त्रुटि): "सत्य को ठुकराया तो अव्वल (Type-I) पाप, झूठ को अपनाया तो दूजा (Type-II) पाप!" — सत्य H_0 को अस्वीकार करना = Type-I (α); असत्य H_0 को स्वीकार करना = Type-II (β)।
ट्रिक 3 (APA बनाम MLA पहचान): "APA में साल पहले (Author के तुरंत बाद कोष्ठक में), MLA में साल सबसे अंत में!"
ट्रिक 4 (स्तरीय बनाम क्लस्टर प्रतिचयन): "अंदर से एक जैसे, बाहर से अलग = स्तरित (Stratified); अंदर से विविध, बाहर से एक जैसे = गुच्छ (Cluster)!"

1.10 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #1 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: एक महाविद्यालय का प्राचार्य अपने संस्थान के छात्रों की कक्षा में देर से आने की आदत को सुधारने के लिए एक अध्ययन करता है। यह किस प्रकार का शोध कहलाएगा?

(क) मौलिक शोध | (ख) क्रियात्मक शोध | (ग) ऐतिहासिक शोध | (घ) नृवंशविज्ञान शोध

• **सही उत्तर:** (ख) क्रियात्मक शोध

• **विस्तृत व्याख्या:** चूँकि यह अध्ययन किसी विशिष्ट महाविद्यालय की स्थानीय एवं तात्कालिक समस्या के व्यावहारिक समाधान और सुधार के लिए किया जा रहा है, न कि किसी सार्वभौमिक सिद्धांत के निर्माण के लिए, अत: यह क्रियात्मक शोध (Action Research) का उदाहरण है।

अभ्यास प्रश्न #2 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: यदि एक शोधकर्ता शून्य परिकल्पना (H_0) को तब अस्वीकार कर देता है जब वह वास्तव में सत्य होती है, तो वह कौन-सी त्रुटि करता है?

(क) टाइप-I त्रुटि | (ख) टाइप-II त्रुटि | (ग) प्रतिचयन त्रुटि | (घ) मानक त्रुटि

• **सही उत्तर:** (क) टाइप-I त्रुटि

• **विस्तृत व्याख्या:** सत्य शून्य परिकल्पना को अस्वीकार करना टाइप-I त्रुटि (Alpha Error) कहलाता है। इसके विपरीत, असत्य शून्य परिकल्पना को स्वीकार कर लेना टाइप-II त्रुटि (Beta Error) कहलाता है।

अभ्यास प्रश्न #3 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: नशीली दवाओं के सेवन करने वाले भूमिगत या छिपे हुए व्यक्तियों के समूह पर शोध करने के लिए कौन-सी प्रतिचयन विधि सर्वाधिक उपयुक्त होगी?

(क) सरल यादृच्छिक प्रतिचयन | (ख) स्तरित प्रतिचयन | (ग) हिमगेंद (स्नोबॉल) प्रतिचयन | (घ) व्यवस्थित प्रतिचयन

• **सही उत्तर:** (ग) हिमगेंद (स्नोबॉल) प्रतिचयन

• **विस्तृत व्याख्या:** जब समग्र की इकाइयाँ दुर्लभ हों या सामाजिक कारणों से अपनी पहचान छिपाती हों, तब शोधकर्ता एक उत्तरदाता को खोजकर उसके माध्यम से अन्य उत्तरदाताओं तक पहुँचता है। इसे स्नोबॉल या नेटवर्क प्रतिचयन कहते हैं।

अभ्यास प्रश्न #4 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 4: यूजीसी विनियम 2018 के अनुसार यदि किसी शोध-प्रबंध में 45% साहित्यिक चोरी (समानता) पाई जाती है, तो वह किस स्तर के अंतर्गत आता है?

(क) स्तर 0 | (ख) स्तर 1 | (ग) स्तर 2 | (घ) स्तर 3

• **सही उत्तर:** (ग) स्तर 2

• **विस्तृत व्याख्या:** 10% तक स्तर 0, 10% से 40% तक स्तर 1, 40% से 60% तक स्तर 2 (1 वर्ष का प्रतिबंध), तथा 60% से अधिक समानता स्तर 3 (पंजीकरण निरस्त) में आती है। 45% समानता स्तर 2 में वर्गीकृत होगी।

अध्याय 2: संप्रेषण (Communication)

2.1 संप्रेषण की प्रकृति, व्युत्पत्ति एवं मूल तत्व

संप्रेषण (Communication) शब्द की व्युत्पत्ति लैटिन भाषा के शब्द '*Communis*' और '*Communicare*' से हुई है, जिसका अर्थ है—'साझा करना' (To share) अथवा 'सामान्य बनाना' (To make common)। संप्रेषण दो या दो से अधिक व्यक्तियों के मध्य विचारों, भावनाओं, तथ्यों, संकेतों और सूचनाओं के आदान-प्रदान की एक ऐसी द्वि-मार्गी और गत्यात्मक प्रक्रिया है, जो तब तक पूर्ण नहीं मानी जाती जब तक प्राप्तकर्ता (Receiver) प्रेषक (Sender) के संदेश को उसी अर्थ में समझकर प्रतिपुष्टि (Feedback) न दे दे।

संप्रेषण की प्रमुख प्रकृति एवं विशेषताएँ:

• **गत्यात्मक एवं सतत प्रक्रिया (Dynamic and Continuous Process):** संप्रेषण स्थिर नहीं होता, यह समय, संदर्भ और मनोदशा के अनुसार निरंतर प्रवाहित और परिवर्तित होता रहता है।

• **द्वि-मार्गी एवं संवादात्मक (Two-way and Transactional):** प्रभावी संप्रेषण केवल आदेश देना (एक-मार्गी) नहीं है, बल्कि इसमें प्रतिपुष्टि का चक्र अनिवार्य होता है।

• **संदर्भ-सापेक्ष (Context-Dependent):** प्रत्येक संप्रेषण भौतिक, सामाजिक, मनोवैज्ञानिक और कालिक (Chronemics) संदर्भ से प्रभावित होता है।

• **अपरिवर्तनीयता (Irreversibility):** एक बार प्रेषित किया गया संदेश वापस नहीं लिया जा सकता; उसके प्रभाव को केवल अगले संदेश से संशोधित किया जा सकता है।

• **प्रतीकात्मक प्रकृति (Symbolic Nature):** संप्रेषण में शब्दों (वाचिक) तथा हाव-भाव, ध्वनि के उतार-चढ़ाव व शारीरिक मुद्राओं (अवाचिक) जैसे प्रतीकों का उपयोग होता है।

2.2 संप्रेषण के प्रकार (सहभागियों, दिशा एवं माध्यम के आधार पर)

1. **सहभागियों की संख्या के आधार पर:**

• **अंत:वैयक्तिक संप्रेषण (Intrapersonal Communication):** जब व्यक्ति स्वयं से संवाद करता है—जैसे आत्म-चिंतन, मनन, डायरी लेखन, प्रार्थना या दिवास्वप्न। इसमें प्रेषक और प्राप्तकर्ता एक ही व्यक्ति होता है।

• **अंतर-वैयक्तिक संप्रेषण (Interpersonal Communication):** दो व्यक्तियों के मध्य प्रत्यक्ष या माध्यम-आधारित संवाद (Dyadic Communication), जैसे शिक्षक-छात्र चर्चा या चिकित्सक-रोगी वार्तालाप। इसमें तत्काल प्रतिपुष्टि मिलती है।

• **समूह संप्रेषण (Group Communication):** तीन से लेकर एक निश्चित संख्या तक के व्यक्तियों का साझा उद्देश्य के लिए संवाद, जैसे कक्षा-कक्ष चर्चा, समिति की बैठक या सेमिनार।

• **जनसंचार (Mass Communication):** किसी यांत्रिक या डिजिटल माध्यम (टीवी, रेडियो, समाचार-पत्र, इंटरनेट) की सहायता से एक साथ विशाल, विषमजातीय और अनाम जनसमूह तक संदेश पहुँचाना। इसमें प्रतिपुष्टि विलंबित (Delayed) और अप्रत्यक्ष होती है तथा द्वारपाल (Gatekeeper/Editor) की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

2. **संगठनात्मक दिशा एवं औपचारिकता के आधार पर:**

• **ऊर्ध्वाधर संप्रेषण (Vertical Communication):** पदानुक्रम में ऊपर से नीचे (Downward — प्राचार्य द्वारा शिक्षकों को निर्देश) या नीचे से ऊपर (Upward — छात्रों द्वारा प्राचार्य को प्रार्थना-पत्र)।

• **क्षैतिज या समतलीय संप्रेषण (Horizontal / Lateral Communication):** समान स्तर के पदाधिकारियों के मध्य संवाद, जैसे इतिहास विभाग के विभागाध्यक्ष का राजनीति विज्ञान के विभागाध्यक्ष से संवाद।

• **तिर्यक या विकर्णीय संप्रेषण (Diagonal / Crosswise Communication):** विभिन्न विभागों के अलग-अलग स्तर के कर्मचारियों के बीच बिना पदानुक्रम की बाधा के सीधा संवाद।

• **अंगूरीलता संप्रेषण (Grapevine Communication):** अनौपचारिक संप्रेषण तंत्र जो बिना किसी आधिकारिक नियम के अफवाहों या अनौपचारिक बातचीत के रूप में चारों दिशाओं में तेजी से फैलता है (प्रमुख प्रकार: एकल श्रृंखला, गपशप श्रृंखला, संभाव्यता श्रृंखला और गुच्छ श्रृंखला)।

3. **अवाचिक संप्रेषण (Non-Verbal Communication) के तकनीकी शब्द (परीक्षा हेतु अति-महत्वपूर्ण):**

• **काइनेसिक्स (Kinesics):** शारीरिक भाषा, चेहरे के हाव-भाव, नेत्र संपर्क (Oculesics) और मुद्राओं का अध्ययन।

• **प्रॉक्सेमिक्स (Proxemics):** एडवर्ड टी. हॉल द्वारा प्रतिपादित 'स्थान और दूरी' की भाषा (अंतरंग दूरी: 0–1.5 फीट, व्यक्तिगत दूरी: 1.5–4 फीट, सामाजिक दूरी: 4–12 फीट, सार्वजनिक दूरी: 12 फीट से अधिक)।

• **पैरा-लैंग्वेज / वोकलिक्स (Paralanguage / Vocalics):** आवाज की पिच, गति, स्वरमान, विराम और बलाघात (यह 'क्या कहा गया' के बजाय 'कैसे कहा गया' पर केंद्रित है)।

• **क्रोनेमिक्स (Chronemics):** संप्रेषण में समय की पाबंदी और समय के उपयोग का अध्ययन।

• **हैप्टिक्स (Haptics):** स्पर्श (हाथ मिलाना, पीठ थपथपाना) के माध्यम से संप्रेषण।

2.3 प्रभावी कक्षा संप्रेषण के प्रमुख मॉडल (अरस्तू, शैनन-वीवर, बर्लो SMCR)

संप्रेषण मॉडलों को तीन पीढ़ियों में बाँटा जाता है: रैखिक (Linear), संवादात्मक (Interactive) और लेन-देन संबंधी (Transactional)।

मॉडल का नाम एवं प्रतिपादक	मॉडल की श्रेणी	मुख्य घटक / चरण	प्रमुख विशेषता एवं परीक्षा बिंदु
अरस्तू का मॉडल (Aristotle, 300 ई.पू. से पूर्व)	रैखिक (Linear)	1. वक्ता (Speaker) 2. भाषण (Speech) 3. अवसर (Occasion) 4. श्रोता (Audience) 5. प्रभाव (Effect)	यह विश्व का सबसे प्राचीन संप्रेषण मॉडल है जो सार्वजनिक भाषण और श्रोताओं को प्रभावित करने (Persuasion) पर केंद्रित है। इसके तीन स्तंभ हैं: **एथोस** (विश्वसनीयता), **पैथोस** (भावनात्मक जुड़ाव) और **लोगोस** (तर्क)।
शैनन-वीवर मॉडल (Claude Shannon & Warren Weaver, 1949)	रैखिक / तकनीकी	1. सूचना स्रोत 2. ट्रांसमीटर (एनकोडर) 3. चैनल (**शोर / Noise**) 4. रिसीवर (डिकोडर) 5. गंतव्य	इसे 'सभी मॉडलों की जननी' (Mother of all Models) कहा जाता है। इसने सर्वप्रथम संप्रेषण में **शोर (Noise)** और **एन्ट्रॉपी (Entropy — अनिश्चितता)** की अवधारणा प्रस्तुत की। मूल मॉडल में फीडबैक नहीं था (बाद में नॉर्बर्ट वीनर ने जोड़ा)।
बर्लो का SMCR मॉडल (David Berlo, 1960)	रैखिक / मनोवैज्ञानिक	**S** (Source/स्रोत) **M** (Message/संदेश) **C** (Channel/माध्यम — 5 ज्ञानेंद्रियाँ) **R** (Receiver/प्राप्तकर्ता)	स्रोत और प्राप्तकर्ता दोनों के 5 समान गुण बताए: संप्रेषण कौशल, अभिवृत्ति (Attitudes), ज्ञान, सामाजिक प्रणाली और संस्कृति। माध्यम के रूप में **पाँच ज्ञानेंद्रियों (देखना, सुनना, छूना, सूंघना, चखना)** को रखा।

मॉडल का नाम एवं प्रतिपादक	मॉडल की श्रेणी	मुख्य घटक / चरण	प्रमुख विशेषता एवं परीक्षा बिंदु
विल्बर श्रैम एवं ओसगुड मॉडल (Osgood-Schramm, 1954)	चक्रीय / संवादात्मक	एनकोडर ⇄ इंटरप्रेटर (व्याख्याकार) ⇄ डिकोडर (अनुभव का साझा क्षेत्र — Field of Experience)	संप्रेषण को एक वृत्ताकार पथ माना जिसमें प्रत्येक व्यक्ति एक साथ प्रेषक और प्राप्तकर्ता दोनों की भूमिका निभाता है।

2.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: प्रभावी कक्षा संप्रेषण एवं प्रतिपुष्टि चक्र

★ [नोड 1: शिक्षक (स्रोत) व शैक्षणिक कूटलेखन (Encoding)] [नोड 2: अनुदेशात्मक संदेश व बहु-संवेदी माध्यम] [नोड 3: छात्र (प्राप्तकर्ता) द्वारा कूटवाचन (Decoding) व शोर निवारण] [नोड 4: रचनात्मक प्रतिपुष्टि (Feedback) व अधिगम संपुष्टि]

• **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** शिक्षक छात्रों के पूर्व-ज्ञान और संज्ञानात्मक स्तर के अनुरूप पाठ्यवस्तु को सरल शब्दों, चित्रों व उदाहरणों में कूटबद्ध (Encode) करता है।

• **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** श्रव्य-दृश्य सहायक सामग्री और उचित स्वर-उतार-चढ़ाव (Paralanguage) के माध्यम से संदेश का प्रसारण किया जाता है।

• **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** कक्षा में भौतिक शोर, भाषाई जटिलता और मनोवैज्ञानिक भटकाव को दूर कर छात्र संदेश का अर्थ ग्रहण (Decode) करते हैं।

• **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** छात्रों के प्रश्न, चेहरे के भाव और उत्तर शिक्षक को प्रतिपुष्टि देते हैं, जिससे एकतरफा व्याख्यान सजीव संवाद में बदल जाता है।

2.5 संप्रेषण की प्रमुख बाधाएँ (Barriers to Communication) एवं निवारण

जब प्रेषक द्वारा भेजा गया संदेश प्राप्तकर्ता तक विकृत रूप में पहुँचता है या बिल्कुल नहीं पहुँचता, तो उसे संप्रेषण बाधा या शोर (Noise) कहते हैं:

• **अर्थगत या भाषाई बाधाएँ (Semantic / Linguistic Barriers):** यह सबसे अधिक पूछी जाने वाली बाधा है। जब शब्दों, चिह्नों या संकेतों के अलग-अलग अर्थ निकाले जाएँ, अत्यधिक तकनीकी शब्दावली (Jargon) का प्रयोग हो, दोषपूर्ण अनुवाद हो या द्विअर्थी शब्द (Homophones/ Polysemy) प्रयुक्त हों, तो उसे अर्थगत बाधा कहते हैं।

• **मनोवैज्ञानिक या भावनात्मक बाधाएँ (Psychological Barriers):** पूर्वधारणा (Prejudice), चयनात्मक अवधान (Selective Perception — केवल अपने मनपसंद हिस्से को सुनना), भय, क्रोध, अविश्वास, हीन भावना, दिवास्वप्न और समय से पूर्व मूल्यांकन (Premature Evaluation)।

• **भौतिक या पर्यावरणीय बाधाएँ (Physical / Mechanical Barriers):** कक्षा के बाहर लाउडस्पीकर या यातायात का शोर, अत्यधिक गर्मी/उमस, खराब प्रकाश व्यवस्था, दोषपूर्ण माइक्रोफोन या कमजोर इंटरनेट नेटवर्क।

• **सांस्कृतिक एवं शरीर-क्रियात्मक बाधाएँ (Cultural & Physiological Barriers):** विभिन्न संस्कृतियों में शारीरिक संकेतों के भिन्न अर्थ होना (सांस्कृतिक बाधा); तथा श्रवण दोष, दृष्टि दोष, हकलाहट या शारीरिक अस्वस्थता (शरीर-क्रियात्मक बाधा)।

• **संगठनात्मक बाधाएँ (Organizational Barriers):** अत्यधिक जटिल पदानुक्रम, सूचना का अतिभार (Information Overload), कठोर नियम और संप्रेषण श्रृंखला का बहुत लंबा होना।

2.6 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ ट्रिक 1 (बर्लो का SMCR मॉडल): "S और R के 5 गुण एक समान: K-A-S-S-C (Knowledge, Attitude, Skills, Social System, Culture)" और C (Channel) में टीचर या मोबाइल नहीं, बल्कि 5 ज्ञानेंद्रियाँ (Seeing, Hearing, Touching, Smelling, Tasting) आती हैं!
ट्रिक 2 (अवाचिक संप्रेषण शब्दावली): "काया = Kinesics, पास/दूरी = Proxemics, स्पर्श = Haptics, काल/समय = Chronemics, कंठ/स्वर = Paralanguage!"
ट्रिक 3 (अर्थगत बाधा की पहचान): जहाँ भी प्रश्न में **'तकनीकी शब्दजाल (Jargon)', 'द्विअर्थी शब्द', या 'संकेतों का गलत अर्थ'** दिखे, तुरंत **अर्थगत बाधा (Semantic Barrier)** पर टिक लगाएँ!

2.7 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #5 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: यदि एक चिकित्सक ग्रामीण रोगी से बात करते समय जटिल लैटिन चिकित्सा शब्दावली का प्रयोग करता है जिसे रोगी समझ नहीं पाता, तो यह संप्रेषण की किस बाधा का उदाहरण है?

(क) भौतिक बाधा | (ख) अर्थगत (Semantic) बाधा | (ग) शरीर-क्रियात्मक बाधा | (घ) संगठनात्मक बाधा

- **सही उत्तर:** (ख) अर्थगत (Semantic) बाधा
- **विस्तृत व्याख्या:** तकनीकी शब्दजाल (Jargon) और भाषा के क्लिष्ट शब्दों के कारण संदेश का अर्थ स्पष्ट न हो पाना अर्थगत या भाषाई बाधा कहलाता है।

अभ्यास प्रश्न #6 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: डेविड बर्लो के एसएमसीआर (SMCR) संप्रेषण मॉडल में 'माध्यम (Channel)' के अंतर्गत किसे शामिल किया गया है?

(क) टेलीविजन और रेडियो | (ख) मनुष्य की पाँच ज्ञानेंद्रियाँ | (ग) डाक और टेलीफोन प्रणाली | (घ) समाचार-पत्र और पत्रिकाएँ

- **सही उत्तर:** (ख) मनुष्य की पाँच ज्ञानेंद्रियाँ
- **विस्तृत व्याख्या:** बर्लो के मॉडल में माध्यम (Channel) का तात्पर्य मनुष्य की पाँच संवेदी इंद्रियों—दृष्टि, श्रवण, स्पर्श, घ्राण (सूंघना) और स्वाद—से है जिनके द्वारा संदेश ग्रहण किया जाता है।

अभ्यास प्रश्न #7 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: संप्रेषण में समय के उपयोग और समय की पाबंदी से जुड़े अवाचिक संकेतों के अध्ययन को क्या कहा जाता है?

(क) प्रॉक्सेमिक्स | (ख) काइनेसिक्स | (ग) क्रोनेमिक्स | (घ) हैप्टिक्स

- **सही उत्तर:** (ग) क्रोनेमिक्स
- **विस्तृत व्याख्या:** ग्रीक शब्द 'Chronos' का अर्थ समय होता है। अतः समय-प्रबंधन और समय के प्रतीकात्मक महत्व का अध्ययन क्रोनेमिक्स (Chronemics) कहलाता है।

अभ्यास प्रश्न #8 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 4: कक्षा में शिक्षक के व्याख्यान से पहले ही यदि कोई छात्र यह मान लेता है कि "यह विषय बहुत उबाऊ है और मुझे समझ नहीं आएगा", तो यह किस प्रकार की बाधा है?

(क) मनोवैज्ञानिक बाधा | (ख) यांत्रिक बाधा | (ग) अर्थगत बाधा | (घ) भौतिक बाधा

- **सही उत्तर:** (क) मनोवैज्ञानिक बाधा
- **विस्तृत व्याख्या:** पूर्वग्रह, नकारात्मक अभिवृत्ति और समय से पूर्व मूल्यांकन (Premature Evaluation) व्यक्ति की मानसिक स्थिति से जुड़े हैं, अतः यह मनोवैज्ञानिक बाधा है।

अध्याय 3: भारतीय तर्कशास्त्र (Indian Logic — प्रमाण शास्त्र)

3.1 भारतीय दर्शन में ज्ञान एवं प्रमाण की अवधारणा

भारतीय दर्शन परंपरा में यथार्थ या सत्य ज्ञान को **'प्रमा' (Valid Knowledge)** कहा जाता है, और अवास्तविक या भ्रमपूर्ण ज्ञान को **'अप्रमा'** (जैसे—स्मृति, संशय, विपर्यय/भ्रम और तर्क) कहा जाता है। **प्रमा के करण (साधन) को 'प्रमाण' कहते हैं** ("प्रमाकरणं प्रमाणम्")। ज्ञान की प्रक्रिया में चार घटक होते हैं: **प्रमाता** (जानने वाला ज्ञाता), **प्रमेय** (जाना जाने वाला विषय/वस्तु), **प्रमा** (यथार्थ ज्ञान) और **प्रमाण** (ज्ञान प्राप्त करने का साधन)।

विभिन्न भारतीय दार्शनिक संप्रदायों द्वारा स्वीकार किए गए प्रमाणों की संख्या (परीक्षा में हर बार पूछा जाने वाला चार्ट):

- **चार्वाक दर्शन (लोकायत):** केवल **1 प्रमाण** (प्रत्यक्ष)।
- **बौद्ध एवं वैशेषिक दर्शन: 2 प्रमाण** (प्रत्यक्ष एवं अनुमान)।
- **सांख्य एवं योग दर्शन: 3 प्रमाण** (प्रत्यक्ष, अनुमान एवं शब्द)।
- **न्याय दर्शन (महर्षि गौतम): 4 प्रमाण** (प्रत्यक्ष, अनुमान, उपमान एवं शब्द)।
- **प्रभाकर मीमांसा: 5 प्रमाण** (प्रत्यक्ष, अनुमान, उपमान, शब्द एवं अर्थापत्ति)।
- **कुमारिल भट्ट (भाट्ट मीमांसा) एवं अद्वैत वेदांत: 6 प्रमाण** (प्रत्यक्ष, अनुमान, उपमान, शब्द, अर्थापत्ति एवं अनुपलब्धि)।

3.2 ज्ञान के 6 साधन (षट् प्रमाण — विस्तृत विश्लेषण)

प्रमाण का नाम	व्युत्पत्ति एवं मूल अर्थ	प्रमुख भेद / उप-प्रकार	शास्त्रीय उदाहरण
1. प्रत्यक्ष (Perception)	प्रति + अक्ष = इंद्रिय और वस्तु के सन्निकर्ष से उत्पन्न ज्ञान ("इन्द्रियार्थसन्निकर्षजन्यं ज्ञानं प्रत्यक्षम्")।	**अवस्था के आधार पर:** निर्विकल्पक (नाम/जाति रहित प्रथम आभास) व सविकल्पक (नाम व गुण सहित स्पष्ट ज्ञान)। **सन्निकर्ष के आधार पर:** लौकिक (बाह्य 5 इंद्रियाँ + 1 आंतरिक इंद्रिय 'मन') तथा अलौकिक (सामान्यलक्षण, ज्ञानलक्षण और योगज)।	आँखों से सामने रखे घड़े को देखकर यह जानना कि "यह मिट्टी का घड़ा है" या जीभ से चखकर मीठे का ज्ञान होना।
2. अनुमान (Inference)	अनु (पश्चात्) + मान (ज्ञान) = प्रत्यक्ष देखे गए चिह्न (हेतु/लिंग) के आधार पर अप्रत्यक्ष वस्तु (साध्य) का ज्ञान। यह व्याप्ति संबंध पर आधारित है।	**प्रयोजन के आधार पर:** स्वार्थानुमान (स्वयं के ज्ञान हेतु, 3 अवयव) व परार्थानुमान (दूसरों को समझाने हेतु, 5 अवयव)। **प्राचीन न्याय के अनुसार:** 1. **पूर्ववत्** (कारण से कार्य का अनुमान — घने काले बादल देखकर होने वाली वर्षा का अनुमान), 2. **शेषवत्** (कार्य से कारण का अनुमान — नदी में बाढ़ व गंदला पानी देखकर पिछली रात हुई वर्षा का अनुमान), 3. **सामान्यतोदृष्ट** (अकार्य-कारण सामान्य सहचर्य से अनुमान — सूर्य की स्थिति बदलने से उसकी गति का अनुमान)।	पर्वत पर उठते हुए धुएँ (हेतु) को देखकर वहाँ अप्रत्यक्ष अग्नि (साध्य) के होने का निश्चय करना।
3. उपमान (Comparison)	उप (समीप/सादृश्य) + मान (ज्ञान) = किसी जानी हुई वस्तु के सादृश्य (समानता) के आधार पर किसी अनजानी वस्तु और उसके नाम (संज्ञा-संज्ञी संबंध) का ज्ञान।	1. साधर्म्योपमान (समानता पर आधारित), 2. वैधर्म्योपमान (असमानता पर आधारित), 3. धर्ममात्रोपमान (विशिष्ट गुण पर आधारित)।	किसी नगरवासी ने सुना कि "नीलगाय (गवय) गाय जैसी होती है"। जंगल में गाय जैसा पशु देखकर यह जानना कि "यही पशु गवय (नीलगाय) है"।
4. शब्द (Verbal Testimony)	आप्त पुरुष (यथार्थ वक्ता और विश्वसनीय व्यक्ति) के कथन या वाक्यों से प्राप्त ज्ञान ("आप्तोपदेशः शब्दः")।	**विषय के आधार पर:** दृष्टार्थ (इस लोक में प्रत्यक्ष जाँचे जा सकने वाले कथन) व अदृष्टार्थ (पारलौकिक/शास्त्रीय कथन)। **स्रोत के आधार पर:** लौकिक (विश्वसनीय व्यक्ति के वचन) व वैदिक/अलौकिक (श्रुति/वेद वाक्य)।	नदी पार करते समय स्थानीय अनुभवी नाविक का यह कथन मानना कि "यहाँ पानी गहरा है, आगे से पार करें"।
5. अर्थापत्ति (Postulation / Implication)	अर्थ + आपत्ति (कल्पना) = दो परस्पर विरोधी दिखने वाले सत्य तथ्यों में सामंजस्य बिठाने के लिए किसी तीसरे अज्ञात तथ्य की अनिवार्य कल्पना करना।	1. **दृष्टार्थापत्ति** (प्रत्यक्ष देखे गए तथ्य के विरोध को सुलझाना), 2. **श्रुतार्थापत्ति** (सुने गए वाक्य के अधूरे अर्थ को पूरा करना)।	"देवदत्त दिन में कुछ नहीं खाता, फिर भी वह मोटा है" — इन दोनों विरोधी तथ्यों को सुलझाने के लिए यह निष्कर्ष निकालना कि "देवदत्त निश्चय ही रात में भोजन करता है"।

प्रमाण का नाम	व्युत्पत्ति एवं मूल अर्थ	प्रमुख भेद / उप-प्रकार	शास्त्रीय उदाहरण
6. अनुपलब्धि (Non-Apprehension)	किसी वस्तु के न होने (अभाव) का ज्ञान। जब किसी वस्तु के दिखने की सभी परिस्थितियाँ मौजूद हों फिर भी वह न दिखे, तो अनुपलब्धि प्रमाण से उसके अभाव का ज्ञान होता है।	अभाव के 4 प्रकार: 1. **प्रागभाव** (उत्पत्ति से पूर्व अभाव — मिट्टी में घड़े का अभाव), 2. **प्रध्वंसाभाव** (नाश के बाद अभाव — घड़ा फूटने पर अभाव), 3. **अत्यंताभाव** (तीनों कालों में अभाव — वायु में रूप का अभाव), 4. **अन्योन्याभाव** (एक वस्तु का दूसरी न होना — घड़ा कपड़ा नहीं है)।	भलीभाँति रोशनी वाले कमरे में जमीन को देखकर यह जानना कि "इस समय जमीन पर घड़ा नहीं है" (भूतले घटो नास्ति)।

3.3 न्याय दर्शन का अनुमान संरचना: पक्ष, साध्य, हेतु, व्याप्ति एवं पंचावयव

न्याय दर्शन में अनुमान के तीन मुख्य पद (Terms) होते हैं, जिनकी तुलना अरस्तू के न्यायवाक्य से भी की जाती है:

- **1. पक्ष (Minor Term — P):** वह स्थान या आधार जहाँ साध्य के होने का संदेह है और जिसे सिद्ध किया जाना है (उदाहरण: **पर्वत**)।
- **2. साध्य (Major Term — S):** वह अप्रत्यक्ष वस्तु जिसे पक्ष में सिद्ध करना है (उदाहरण: **अग्नि/आग**)।
- **3. हेतु या लिंग (Middle Term — M):** वह प्रत्यक्ष चिह्न या कारण जिसके माध्यम से साध्य को सिद्ध किया जाता है (उदाहरण: **धुआँ**)। (सपक्ष = रसोईघर जहाँ अग्नि निश्चित है; विपक्ष = तालाब/महाह्रद जहाँ अग्नि का निश्चित अभाव है)।

व्याप्ति (Invariable Concomitance): हेतु और साध्य के मध्य पाए जाने वाले सार्वभौमिक, बिना किसी अपवाद (उपाधि-रहित) के सहचर्य संबंध को व्याप्ति कहते हैं—"जहाँ-जहाँ धुआँ है, वहाँ-वहाँ अग्नि है" (यत्र-यत्र धूमः तत्र-तत्र अग्निः)। इसमें धुआँ **'व्याप्य'** (छोटा वृत्त) है और अग्नि **'व्यापक'** (बड़ा वृत्त) है। **पक्षधर्मता:** व्याप्ति से युक्त हेतु का पक्ष (पर्वत) में विद्यमान होना पक्षधर्मता कहलाता है।

परार्थानुमान के 5 अवयव (पंचावयव न्याय वाक्य): दूसरों को तार्किक रूप से समझाने के लिए न्याय दर्शन पाँच चरणों का उपयोग करता है, जो निगमन (Deduction) और आगमन (Induction) का अद्भुत संगम है:

1. **प्रतिज्ञा (Proposition):** सिद्ध किए जाने वाले कथन की घोषणा — "इस पर्वत पर अग्नि है।"
2. **हेतु (Reason):** अग्नि होने का कारण बताना — "क्योंकि इस पर्वत पर धुआँ है।"

अभ्यास प्रश्न #9 — परीक्षा उपयोगी प्रश्न

3. **उदाहरण (Exemplification):** व्याप्ति नियम को दृष्टांत सहित बताना — "जहाँ-जहाँ धुआँ होता है, वहाँ-वहाँ अग्नि होती है, जैसे—रसोईघर (महानस) में।"

4. **उपनय (Application):** सामान्य नियम को वर्तमान पक्ष पर लागू करना — "और इस पर्वत पर वैसा ही (अग्नि से व्याप्त) धुआँ है।"
5. **निगमन (Conclusion):** अंतिम सिद्ध निष्कर्ष — "अतः इस पर्वत पर अग्नि है।"

3.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: अनुमान की प्रक्रिया एवं पंचावयव तर्क-प्रवाह

★ [नोड 1: पक्षधर्मता दर्शन (पर्वत पर धुएँ का प्रत्यक्ष ज्ञान)] [नोड 2: व्याप्ति स्मरण (जहाँ धुआँ वहाँ अग्नि — रसोईघर दृष्टांत)] [नोड 3: परामर्श एवं उपनय (पर्वत पर व्याप्ति-युक्त धुएँ का अनुप्रयोग)] [नोड 4: अनुमिति / निगमन (पर्वत पर अग्नि की असंदिग्ध सिद्धि)]

- **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** प्रमाता सर्वप्रथम पक्ष (पर्वत) में लिंग/हेतु (धुएँ) का अपनी आँखों से प्रत्यक्ष दर्शन करता है।
- **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** पूर्व-अनुभव (रसोईघर) के आधार पर उसे धूम और अग्नि के अविनाभाव संबंध (व्याप्ति) का स्मरण होता है।
- **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** व्याप्ति और पक्षधर्मता के समन्वित ज्ञान (तृतीय लिंग परामर्श) द्वारा नियम को पर्वत पर घटाया जाता है।
- **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** परिणामस्वरूप 'पर्वत अग्निमान है' रूपी यथार्थ अनुमिति (अनुमान जन्य ज्ञान) की प्राप्ति होती है।

3.5 सद्धेतु के 5 लक्षण एवं हेत्वाभास (Fallacies of Inference)

एक निर्दोष और सही हेतु (सद्धेतु) में पाँच शर्तें पूरी होनी चाहिए: (1) **पक्षसत्त्व** (हेतु पक्ष में रहे), (2) **सपक्षसत्त्व** (समान दृष्टांत में रहे), (3) **विपक्षासत्त्व** (विपरीत दृष्टांत जैसे तालाब में न रहे), (4) **अबाधितविषयत्व** (किसी प्रबल प्रमाण से खंडित न हो), और (5) **असत्प्रतिपक्षत्व** (कोई विरोधी प्रबल हेतु न हो)। जब हेतु इन

पाँच नियमों का उल्लंघन करता है, तो वह वास्तविक हेतु न होकर केवल हेतु जैसा प्रतीत होता है, जिसे **'हेत्वाभास' (हेतु + आभास = Fallacy of Middle Term)** कहते हैं। न्याय दर्शन में हेत्वाभास के 5 प्रमुख प्रकार हैं:

1. **सव्यभिचार या अनैकान्तिक हेत्वाभास (Irregular Middle):** जब हेतु साध्य के साथ एकनिष्ठ न होकर व्यभिचारी (भटकने वाला) हो। इसके तीन भेद हैं:

• **साधारण सव्यभिचार:** जब हेतु बहुत व्यापक हो और सपक्ष तथा विपक्ष (तालाब) दोनों में पाया जाए। उदाहरण: "पर्वत पर आग है, क्योंकि वह ज्ञेय (जाने जाने योग्य) है" (यहाँ 'ज्ञेय' होना तालाब में भी है जहाँ आग नहीं है)।

• **असाधारण सव्यभिचार:** जब हेतु इतना संकीर्ण हो कि वह केवल पक्ष में रहे, सपक्ष में भी न मिले। उदाहरण: "शब्द नित्य है, क्योंकि उसमें शब्दत्व है" ('शब्दत्व' शब्द के अलावा कहीं नहीं मिलता, अतः दृष्टांत असंभव है)।

• **अनुपसंहारी:** जब पक्ष में सब कुछ (सर्वम्) शामिल कर लिया जाए जिससे कोई दृष्टांत (सपक्ष/विपक्ष) बचे ही नहीं। उदाहरण: "सब कुछ अनित्य है, क्योंकि वह प्रमेय है।"

2. **विरुद्ध हेत्वाभास (Contradictory Middle):** जब हेतु साध्य को सिद्ध करने के बजाय ठीक उसके विपरीत (साध्य के अभाव) को सिद्ध कर दे।

• उदाहरण: "शब्द नित्य है, क्योंकि वह उत्पन्न (कृतक/कार्य) होता है।" (जो वस्तु उत्पन्न होती है वह नित्य नहीं, बल्कि अनित्य/नाशवान होती है—यहाँ हेतु स्वयं प्रतिज्ञा को काट रहा है)।

3. **सत्प्रतिपक्ष या प्रकरणसम हेत्वाभास (Inferentially Contradicted Middle):** जब एक हेतु के विरुद्ध दूसरा समान रूप से बलवान हेतु खड़ा हो जाए जो विपरीत बात सिद्ध करे।

• उदाहरण: कथन 1: "शब्द नित्य है, क्योंकि वह श्रावण (कान से सुने जाने योग्य) है, जैसे शब्दत्व।" कथन 2: "शब्द अनित्य है, क्योंकि वह कार्य है, जैसे घड़ा।"

4. **असिद्ध या साध्यासम हेत्वाभास (Unproved Middle):** जब हेतु का अपना अस्तित्व या पक्ष में होना ही सिद्ध न हो। इसके 3 भेद हैं:

• **आश्रयासिद्ध:** जब पक्ष (आधार) ही काल्पनिक या असत्य हो। उदाहरण: "आकाश-कुसुम (आसमान का फूल) सुगंधित है, क्योंकि वह कमल है" (आकाश-कुसुम का कोई अस्तित्व ही नहीं है)।

• **स्वरूपासिद्ध:** जब हेतु का स्वरूप ही पक्ष में न पाया जाए। उदाहरण: "शब्द गुण है, क्योंकि वह चाक्षुष (आँख से दिखने योग्य) है" (शब्द कान से सुना जाता है, आँख से दिखता ही नहीं)।

• **व्याप्यत्वासिद्ध (सोपाधिक हेतु):** जब व्याप्ति बिना शर्त के न होकर किसी बाहरी शर्त (उपाधि) पर टिकी हो। उदाहरण: "पर्वत पर धुआँ है, क्योंकि वहाँ आग है" (आग से धुआँ तभी निकलता है जब 'गीला ईंधन/आर्द्रइंधन' रूपी उपाधि हो; तपे हुए लोहे के गोले में आग है पर धुआँ नहीं)।

5. **बाधित या कालातीतादिष्ट हेत्वाभास (Non-inferentially Contradicted Middle):** जब हेतु द्वारा सिद्ध किए जाने वाले साध्य का अभाव किसी अधिक प्रबल प्रमाण (जैसे प्रत्यक्ष प्रमाण) से पहले ही सिद्ध हो जाए।

• उदाहरण: "अग्नि शीतल (ठंडी) होती है, क्योंकि वह एक द्रव्य है, जैसे जल।" (अग्नि का गर्म होना स्पर्श-प्रत्यक्ष से पहले ही सिद्ध है, अतः अनुमान से उसे ठंडा सिद्ध नहीं किया जा सकता)।

3.6 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ ट्रिक 1 (प्रमाण संख्या याद रखने का सूत्र): "चार्वाक 1, बौद्ध-वैशेषिक 2, सांख्य-योग 3, न्याय 4, प्रभाकर 5, भाट्ट-वेदांत 6!" (कोड: **चा-बौ-सा-न्या-प्र-भा = 1-2-3-4-5-6**)।
ट्रिक 2 (पंचावयव का क्रम): "प्र-हे-उ-उप-नि (प्रतिज्ञा हेतु उदाहरण उपनय निगमन)" — इसे 'प्रभु के उप-नियम' से याद रखें!
ट्रिक 3 (हेत्वाभास की 1 सेकंड में पहचान):
• प्रश्न में **'आकाश-कुसुम', 'खरगोश के सींग' या 'सोने का पहाड़'** दिखे **आश्रयासिद्ध!**
• प्रश्न में **'शब्द आँख से दिखता है (चाक्षुष)' या 'ह्रद (तालाब) एक द्रव्य है इसलिए वहाँ आग है'** दिखे **स्वरूपासिद्ध!**
• प्रश्न में **'आग ठंडी है (अग्निः अनुष्णः)'** दिखे **बाधित** (प्रत्यक्ष से खंडित)!
• प्रश्न में **'शब्द नित्य है क्योंकि वह उत्पन्न (कृतक) है'** दिखे **विरुद्ध!**
• प्रश्न में **'पर्वत पर धुआँ है क्योंकि वहाँ आग है (गीले ईंधन की शर्त)'** दिखे **व्याप्यत्वासिद्ध!**

3.7 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #10 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: "जीवित देवदत्त या तो अपने घर में है या घर से बाहर है; वह अपने घर में नहीं दिख रहा है, इसलिए वह घर से बाहर है"—भारतीय तर्कशास्त्र के अनुसार यह किस प्रमाण का उदाहरण है?

(क) उपमान | (ख) अर्थापत्ति | (ग) अनुपलब्धि | (घ) प्रत्यक्ष

- **सही उत्तर:** (ख) अर्थापत्ति
- **विस्तृत व्याख्या:** देवदत्त के जीवित होने (कहीं न कहीं मौजूद होने) और घर में न होने—इन दो तथ्यों के विरोध को शांत करने के लिए उसके 'घर से बाहर होने' की अनिवार्य कल्पना करना अर्थापत्ति प्रमाण है।

अभ्यास प्रश्न #11 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: "अग्नि शीतल है, क्योंकि वह एक पदार्थ (द्रव्य) है"—इस तर्कवाक्य में कौन-सा हेत्वाभास निहित है?

(क) विरुद्ध | (ख) आश्रयासिद्ध | (ग) बाधित | (घ) सत्प्रतिपक्ष

- **सही उत्तर:** (ग) बाधित
- **विस्तृत व्याख्या:** अग्नि की उष्णता (गर्मी) का ज्ञान हमें स्पर्श इंद्रिय (प्रत्यक्ष प्रमाण) से होता है। चूँकि प्रत्यक्ष प्रमाण अनुमान से अधिक बलवान है, इसलिए अग्नि को शीतल बताना बाधित हेत्वाभास है।

अभ्यास प्रश्न #12 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: न्याय दर्शन के पंचावयव में कौन-सा अवयव सार्वभौमिक व्याप्ति नियम को एक प्रत्यक्ष दृष्टांत (जैसे रसोईघर) के साथ प्रस्तुत करता है?

(क) प्रतिज्ञा | (ख) हेतु | (ग) उदाहरण | (घ) उपनय

- **सही उत्तर:** (ग) उदाहरण
- **विस्तृत व्याख्या:** पंचावयव का तीसरा चरण 'उदाहरण' केवल व्याप्ति ही नहीं बताता, बल्कि 'यत्र-यत्र धूमः तत्र-तत्र अग्निः यथा महानसे (रसोईघर)' कहकर आगमनात्मक दृष्टांत भी प्रस्तुत करता है।

अभ्यास प्रश्न #13 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 4: "आकाश-कमल सुगंधित है, क्योंकि वह सरोवर के कमल के समान एक कमल है"—यहाँ कौन-सा हेत्वाभास है?

(क) आश्रयासिद्ध | (ख) स्वरूपासिद्ध | (ग) व्याप्यत्वासिद्ध | (घ) साधारण सव्यभिचार

- **सही उत्तर:** (क) आश्रयासिद्ध
- **विस्तृत व्याख्या:** यहाँ पक्ष 'आकाश-कमल' है जिसका वास्तविक जगत में कोई अस्तित्व (आश्रय) ही नहीं है। जब पक्ष ही काल्पनिक हो, तो वहाँ आश्रयासिद्ध हेत्वाभास होता है।

अध्याय 4: उच्च शिक्षा प्रणाली (Higher Education System)

4.1 प्राचीन भारत में प्रमुख शिक्षा संस्थाएँ (तक्षशिला, नालंदा, विक्रमशिला, वल्लभी, ओदंतपुरी व अन्य)

प्राचीन भारत में उच्च शिक्षा का उद्देश्य केवल आजीविका कमाना नहीं, बल्कि **'सा विद्या या विमुक्तये'** (विद्या वही है जो अज्ञान और बंधनों से मुक्ति दिलाए) के आदर्श को प्राप्त करना था। शिक्षा के दो रूप थे—**परा विद्या** (आध्यात्मिक व ब्रह्म ज्ञान) और **अपरा विद्या** (लौकिक, वैज्ञानिक व व्यावहारिक ज्ञान)। उपनयन संस्कार

के पश्चात् विद्यार्थी गुरुकुल या महाविहारों में प्रवेश लेते थे, जहाँ **श्रवण** (गुरु के वचनों को सुनना), **मनन** (चिंतन व विश्लेषण करना) और **निदिध्यासन** (ज्ञान को आचरण में उतारना) की त्रि-स्तरीय शिक्षण विधि प्रचलित थी।

प्राचीन विश्वविद्यालय	भौगोलिक स्थिति (वर्तमान संदर्भ)	संस्थापक / प्रमुख संरक्षक व काल	प्रमुख विषय, विद्वान एवं परीक्षा-उपयोगी विशेष तथ्य
1. तक्षशिला (Takshashila)	रावलपिंडी (वर्तमान पाकिस्तान, गांधार महाजनपद की राजधानी)	7वीं शताब्दी ई.पू. से 5वीं शताब्दी ई. (विश्व का प्रथम विश्वविद्यालय माना जाता है; 1980 में यूनेस्को विश्व धरोहर घोषित)।	**प्रवेश आयु:** 16 वर्ष। यहाँ 68 से अधिक विषयों (आयुर्वेद, धनुर्विद्या, राजनीति, व्याकरण, खगोल) की उच्च शिक्षा दी जाती थी। यहाँ कोई केंद्रीकृत परीक्षा प्रणाली या उपाधि पत्र नहीं था। **प्रमुख आचार्य व छात्र:** चाणक्य (कौटिल्य — अर्थशास्त्र के रचयिता), पाणिनि (अष्टाध्यायी के रचयिता), जीवक (राजवैद्य), चरक और चंद्रगुप्त मौर्य।
2. नालंदा (Nalanda)	राजगीर के समीप, नालंदा जिला (बिहार, भारत)	गुप्त सम्राट **कुमारगुप्त प्रथम (शक्रादित्य)** द्वारा 5वीं शताब्दी ई. में स्थापित; हर्षवर्धन व पाल शासकों का संरक्षण।	महायान बौद्ध धर्म का सर्वोच्च केंद्र (किंतु वेद, सांख्य, तर्कशास्त्र व चिकित्सा भी पढ़ाए जाते थे)। **प्रवेश परीक्षा:** द्वार-पंडित द्वारा ली जाती थी जिसमें मात्र 20% छात्र उत्तीर्ण होते थे। **पुस्तकालय क्षेत्र 'धर्मगंज'** कहलाता था, जिसके 3 विशाल भवन थे: **रत्नसागर (9 मंजिला), रत्नोदधि और रत्नरंजक**। चीनी यात्री **ह्वेनसांग (Xuanzang)** और **इत्सिंग** ने यहाँ अध्ययन किया; कुलपति **आचार्य शीलभद्र** थे। 1193 ई. के आसपास बख्तियार खिलजी ने इसे नष्ट किया (2016 में यूनेस्को विश्व धरोहर)।
3. विक्रमशिला (Vikramshila)	भागलपुर जिला (अंतीचक गाँव, गंगा नदी के तट पर, बिहार)	पाल वंश के सम्राट **धर्मपाल** (8वीं–9वीं शताब्दी ई. के अंत में)।	**वज्रयान (तांत्रिक) बौद्ध शाखा** और न्याय/तर्कशास्त्र का प्रमुख केंद्र। इसके 6 महाविद्यालय और 6 द्वार-पंडित थे। यहाँ के सबसे प्रसिद्ध विद्वान **आचार्य अतीश दीपंकर श्रीज्ञान** थे जिन्होंने तिब्बत में बौद्ध धर्म का प्रचार किया। इसमें उपाधियाँ राजा द्वारा प्रदान की जाती थीं।
4. वल्लभी (Valabhi)	सौराष्ट्र (भावनगर के समीप, गुजरात — पश्चिमी भारत)	**मैत्रक राजवंश** के शासकों (भट्टार्क एवं धरसेन) द्वारा 6वीं–12वीं शताब्दी ई. के मध्य संरक्षित।	यह **हीनयान (स्थविरवाद) बौद्ध दर्शन** का प्रमुख केंद्र था और नालंदा का समकालीन प्रतिद्वंद्वी माना जाता था। धर्म के साथ-साथ यहाँ **अर्थशास्त्र, नीतिशास्त्र, कानून, लेखांकन और कृषि/वाणिज्य** की शिक्षा दी जाती थी। प्रसिद्ध विद्वान **स्थिरमति और गुणमति** यहीं से संबद्ध थे।
5. ओदंतपुरी (Odantapuri)	बिहार शरीफ (मगध क्षेत्र, बिहार)	पाल वंश के संस्थापक **गोपाल प्रथम** (8वीं शताब्दी ई.)।	नालंदा के निकट स्थित इस महाविहार में लगभग 12,000 विद्यार्थी अध्ययन करते थे। तिब्बत का प्रथम बौद्ध मठ **'साम्ये' (Samye Monastery)** ओदंतपुरी महाविहार की वास्तुकला के मॉडल पर ही बनाया गया था।
6. जगद्दल एवं सोमपुरा	उत्तरी बंगाल (वर्तमान बांग्लादेश)	**जगद्दल:** पाल राजा रामपाल (11वीं सदी); **सोमपुरा:** धर्मपाल।	दोनों वज्रयान बौद्ध शिक्षा और संस्कृत-तिब्बती अनुवाद के प्रसिद्ध केंद्र थे। इसके अतिरिक्त **मिथिला** और **नदिया (नवद्वीप, बंगाल)** नव्य-न्याय तर्कशास्त्र (रघुनाथ शिरोमणि व गंगेश उपाध्याय) के केंद्र थे।

4.2 स्वतंत्रता के बाद के प्रमुख शिक्षा आयोग (राधाकृष्णन 1948, मुदलियार 1952, कोठारी 1964)

स्वतंत्र भारत में शिक्षा के पुनर्गठन हेतु गठित तीन ऐतिहासिक आयोगों का विवरण नीचे दिया गया है:

1. **विश्वविद्यालय शिक्षा आयोग / राधाकृष्णन आयोग (1948–1949):**

• **गठन:** 4 नवंबर 1948 को डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन की अध्यक्षता में गठित (स्वतंत्र भारत का **प्रथम शिक्षा आयोग**, जिसने अगस्त 1949 में रिपोर्ट सौंपी)।

• **प्रमुख सिफारिशें:** यूजीसी की तर्ज पर विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) के पुनर्गठन की सिफारिश की; विश्वविद्यालय में प्रवेश से पूर्व 12 वर्ष की स्कूली शिक्षा और 3 वर्ष के स्नातक पाठ्यक्रम की वकालत की; ग्रामीण क्षेत्रों में उच्च शिक्षा हेतु **'ग्रामीण विश्वविद्यालय' (Rural Universities)** स्थापित करने का सुझाव दिया; विश्वविद्यालय में परीक्षा के दिनों को छोड़कर न्यूनतम **180 कार्य-दिवस** निर्धारित किए; तथा शिक्षा को समवर्ती सूची में रखने का सुझाव दिया (जो बाद में 42वें संविधान संशोधन 1976 द्वारा संभव हुआ)।

2. **माध्यमिक शिक्षा आयोग / मुदलियार आयोग (1952–1953):**

• **गठन:** 23 सितंबर 1952 को मद्रास विश्वविद्यालय के कुलपति **डॉ. ए. लक्ष्मणस्वामी मुदलियार** की अध्यक्षता में गठित।

• **प्रमुख सिफारिशें:** माध्यमिक शिक्षा को उच्च शिक्षा और प्राथमिक शिक्षा के बीच की सबसे महत्वपूर्ण कड़ी मानते हुए **बहुउद्देश्यीय विद्यालय (Multipurpose Schools)** खोलने की सिफारिश की; त्रि-वर्षीय डिग्री कोर्स एवं उच्चतर माध्यमिक प्रणाली का सुझाव दिया; वस्तुनिष्ठ परीक्षणों और सांकेतिक ग्रेडिंग प्रणाली की शुरुआत की वकालत की।

3. **राष्ट्रीय शिक्षा आयोग / कोठारी आयोग (1964–1966):**

• **गठन:** 14 जुलाई 1964 को यूजीसी के तत्कालीन अध्यक्ष **डॉ. दौलत सिंह कोठारी (D.S. Kothari)** की अध्यक्षता में गठित, जिसने 29 जून 1966 को अपनी ऐतिहासिक रिपोर्ट सौंपी।

• **रिपोर्ट का शीर्षक एवं प्रथम वाक्य:** रिपोर्ट का शीर्षक 'शिक्षा एवं राष्ट्रीय विकास' (*Education and National Development*) था और इसका प्रसिद्ध प्रारंभिक वाक्य था—**"भारत के भाग्य का निर्माण उसकी कक्षाओं में हो रहा है" (The destiny of India is now being shaped in her classrooms)**।

• **प्रमुख सिफारिशें:** संपूर्ण देश में एक समान **10+2+3 शिक्षा संरचना** लागू करना; शिक्षा पर सकल घरेलू उत्पाद (GDP) का **6% व्यय** करना; समान स्कूल प्रणाली (Common School System); त्रि-भाषा सूत्र (Three-Language Formula) का व्यावहारिक क्रियान्वयन; तथा विज्ञान, प्रौद्योगिकी व कृषि अनुसंधान को सर्वोच्च प्राथमिकता देना। इसी रिपोर्ट के आधार पर 1968 की प्रथम राष्ट्रीय शिक्षा नीति बनी।

4.3 उच्च शिक्षा के प्रमुख नियामक, मूल्यांकन एवं रैंकिंग संस्थान

• **विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC — University Grants Commission):** 28 दिसंबर 1953 को मौलाना अबुल कलाम आजाद द्वारा औपचारिक उद्घाटन किया गया तथा संसद के **यूजीसी अधिनियम, 1956** (धारा 3 के अंतर्गत डीम्ड विश्वविद्यालय घोषित करने की शक्ति, धारा 12बी के तहत अनुदान पात्रता) द्वारा नवंबर 1956 में इसे एक **सांविधिक निकाय (Statutory Body)** बनाया गया। इसके प्रथम अध्यक्ष डॉ. शांति स्वरूप भटनागर थे और इसका आदर्श वाक्य **'ज्ञान-विज्ञान विमुक्तये'** है। इसके 6 क्षेत्रीय कार्यालय पुणे, हैदराबाद, कोलकाता, भोपाल, गुवाहाटी और बेंगलुरु में हैं।

• **राष्ट्रीय मूल्यांकन एवं प्रत्यायन परिषद (NAAC — National Assessment and Accreditation Council):** राष्ट्रीय शिक्षा नीति 1986 की सिफारिश पर यूजीसी द्वारा **1994** में स्थापित स्वायत्त संस्था, जिसका मुख्यालय **बेंगलुरु** में है। यह 7 मानदंडों (पाठ्यक्रम, शिक्षण-अधिगम, शोध-नवाचार, अवसंरचना, छात्र सहायता, शासन-नेतृत्व और संस्थागत मूल्य) पर उच्च शिक्षण संस्थानों का मूल्यांकन कर ग्रेड (A++, A+, A, B++, B+, B, C, और D=अप्रत्यायित) प्रदान करती है।

• **राष्ट्रीय संस्थागत रैंकिंग रूपरेखा (NIRF — National Institutional Ranking Framework):** शिक्षा मंत्रालय (तत्कालीन MHRD) द्वारा **29 सितंबर 2015** को प्रारंभ किया गया (प्रथम रैंकिंग 2016 में जारी)। यह **5 प्रमुख मापदंडों** पर संस्थानों को रैंक देता है:

1. शिक्षण, अधिगम एवं संसाधन (TLR — 30% भार)
2. शोध एवं व्यावसायिक अभ्यास (RP — 30% भार)
3. स्नातक परिणाम (GO — 20% भार)
4. पहुँच एवं समावेशिता (OI — 10% भार)
5. अनुभूति / धारणा (PR — 10% भार)

• **अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (AICTE — All India Council for Technical Education):** नवंबर **1945** में एक सलाहकार निकाय के रूप में स्थापित तथा **1987 के अधिनियम** द्वारा सांविधिक दर्जा प्राप्त। मुख्यालय नई दिल्ली में है।

• **राष्ट्रीय अध्यापक शिक्षा परिषद (NCTE — National Council for Teacher Education):** 1973 में सलाहकार निकाय के रूप में गठित और **NCTE अधिनियम 1993** के तहत **17 अगस्त 1995** को सांविधिक निकाय बनी। यह शिक्षक शिक्षा (B.Ed., M.Ed., D.El.Ed.) के मानकों का नियमन करती है।

• **अनुसंधान नेशनल रिसर्च फाउंडेशन (ANRF Act 2023):** एनईपी 2020 की परिकल्पना के अनुरूप देश के विश्वविद्यालयों और महाविद्यालयों में शोध एवं नवाचार की संस्कृति को वित्तपोषित करने हेतु स्थापित शीर्ष निकाय।

4.4 राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020) — उच्च शिक्षा के क्रांतिकारी सुधार

इसरो (ISRO) के पूर्व प्रमुख **डॉ. के. कस्तूरीरंगन** की अध्यक्षता वाली समिति की रिपोर्ट पर आधारित **राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020** को केंद्रीय मंत्रिमंडल ने **29 जुलाई 2020** को स्वीकृति दी (इसने 34 वर्ष पुरानी 1986 की नीति का स्थान लिया और MHRD का नाम बदलकर पुनः 'शिक्षा मंत्रालय' किया)। इसके 5 आधार-स्तंभ हैं: **पहुँच (Access), समता (Equity), गुणवत्ता (Quality), वहनीयता (Affordability) और जवाबदेही (Accountability)**।

उच्च शिक्षा से संबंधित प्रमुख प्रावधान:

• **सकल नामांकन अनुपात (GER Target):** व्यावसायिक शिक्षा सहित उच्च शिक्षा में सकल नामांकन अनुपात को **2035 तक बढ़ाकर 50%** करने का लक्ष्य (स्कूली शिक्षा में 2030 तक 100% GER)।

• **बहु-प्रवेश एवं निकास के साथ 4-वर्षीय स्नातक कार्यक्रम (FYUP & Multiple Entry-Exit):**

• 1 वर्ष (2 सेमेस्टर) पूर्ण करने पर — **सर्टिफिकेट (Certificate)**

• 2 वर्ष (4 सेमेस्टर) पूर्ण करने पर — **डिप्लोमा (Diploma)**

• 3 वर्ष (6 सेमेस्टर) पूर्ण करने पर — **स्नातक डिग्री (Bachelor's Degree)**

• 4 वर्ष (8 सेमेस्टर) पूर्ण करने पर — **शोध के साथ स्नातक / ऑनर्स डिग्री (Bachelor's with Research/Honours)** (ऐसे छात्रों को 1 वर्ष का स्नातकोत्तर और बिना मास्टर डिग्री के सीधे पीएचडी में प्रवेश की पात्रता; **एम.फिल. (M.Phil.) पाठ्यक्रम को पूर्णतः समाप्त कर दिया गया है**)।

• **भारतीय उच्च शिक्षा आयोग (HECI — Higher Education Commission of India):** चिकित्सा (Medical) और विधि (Law) शिक्षा को छोड़कर संपूर्ण उच्च शिक्षा के लिए एक एकल छत्र निकाय **HECI** का गठन, जिसके **4 स्वतंत्र कार्यशील स्तंभ (Verticals)** होंगे:

1. **NHERC** (National Higher Education Regulatory Council) — एकल नियामक (Single Point Regulator)।
2. **NAC** (National Accreditation Council) — प्रत्यायन का मेटा-एक्रेडिटिंग निकाय (NAAC का उन्नत रूप)।
3. **HEGC** (Higher Education Grants Council) — पारदर्शी वित्तपोषण एवं अनुदान।
4. **GEC** (General Education Council) — शैक्षणिक मानक एवं राष्ट्रीय उच्चतर शिक्षा योग्यता रूपरेखा (NHEQF) का निर्धारण।

• **बहु-विषयक शिक्षा एवं अनुसंधान विश्वविद्यालय (MERUs):** आईआईटी और आईआईएम के समकक्ष देश में समग्र व बहु-विषयक शिक्षा के मॉडल के रूप में **MERUs** की स्थापना तथा आईआईटी में भी मानविकी विषयों का समावेश।

4.5 चार-नोड संकल्पना आरेख: भारतीय उच्च शिक्षा का विकास एवं HECI संरचना

★ [नोड 1: प्राचीन गुरुकुल व महाविहार (तक्षशिला, नालंदा, विक्रमशिला)] [नोड 2: स्वतंत्रोत्तर आयोग (राधाकृष्णन 1948, मुदलियार 1952, कोठारी 1964)] [नोड 3: सांविधिक नियामक तंत्र (UGC 1956, AICTE 1987, NAAC 1994, NIRF 2015)] [नोड 4: NEP 2020 एवं HECI के 4 स्तंभ (NHERC, NAC, HEGC, GEC — GER 50% लक्ष्य)]

• **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** विश्वगुरु भारत की प्राचीन परंपरा जहाँ धर्मगंज पुस्तकालय, द्वार-पंडित परीक्षा और 68 कलाओं का बहु-विषयक अध्ययन होता था।

• **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** स्वतंत्रता के पश्चात् विश्वविद्यालयी स्वायत्तता, 10+2+3 संरचना और जीडीपी के 6% शैक्षिक निवेश की नीतिगत नींव।

• **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** उच्च शिक्षा में मानकों के निर्धारण, तकनीकी अनुमोदन, 7-सूत्री ग्रेडिंग (NAAC) और 5-सूत्री रैंकिंग (NIRF) का संस्थागत ढाँचा।

• **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** 2035 तक 50% नामांकन, अकादमिक बैंक ऑफ क्रेडिट्स (ABC) और एकल छत्र नियामक (HECI) द्वारा वैश्विक मानकों की प्राप्ति।

4.6 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ **ट्रिक 1 (बौद्ध महाविहार एवं संस्थापक): "कु-ना (कुमारगुप्त = नालंदा), ध-वि-सो (धर्मपाल = विक्रमशिला व सोमपुरा), गो-ओ (गोपाल = ओदंतपुरी), रा-ज (रामपाल = जगद्दल), मै-व (मैत्रक = वल्लभी)!"**

ट्रिक 2 (HECI के 4 स्तंभ याद रखने का सूत्र): "R-A-G-G (रैग)" — **R**egulation (NHERC), **A**ccreditation (NAC), **G**rants (HEGC), **G**eneral Standards (GEC)। ध्यान रहे: **मेडिकल और लॉ (चिकित्सा व कानून)** HECI से बाहर हैं!

ट्रिक 3 (NIRF के 5 पैरामीटर): "T-R-G-O-P (30-30-20-10-10)" — Teaching (30%), Research (30%), Graduation Outcome (20%), Outreach (10%), Perception (10%)।

4.7 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #14 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: प्राचीन नालंदा विश्वविद्यालय के विशाल पुस्तकालय क्षेत्र को किस नाम से जाना जाता था और उसके तीन मुख्य भवन कौन-से थे?

(क) ज्ञानगंज — रत्नगिरि, उदयगिरि, खंडगिरि | (ख) धर्मगंज — रत्नसागर, रत्नोदधि, रत्नरंजक | (ग) विद्यापीठ — प्रज्ञासागर, शीलभद्र, धर्मकीर्ति | (घ) तक्षशिला भवन — चरक, सुश्रुत, पाणिनि

- **सही उत्तर:** (ख) धर्मगंज — रत्नसागर, रत्नोदधि, रत्नरंजक
- **विस्तृत व्याख्या:** नालंदा के पुस्तकालय परिसर को 'धर्मगंज' (सत्य का बाजार/कोष) कहा जाता था, जिसमें नौ मंजिला रत्नसागर सहित रत्नोदधि और रत्नरंजक नामक तीन भव्य भवन थे।

अभ्यास प्रश्न #15 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020) के अनुसार भारतीय उच्च शिक्षा आयोग (HECI) के चार वर्टिकल्स में से कौन-सा निकाय 'अकादमिक मानकों और लर्निंग आउटकम्स (NHEQF)' का निर्धारण करेगा?

(क) NHERC | (ख) NAC | (ग) HEGC | (घ) GEC

- **सही उत्तर:** (घ) GEC
- **विस्तृत व्याख्या:** सामान्य शिक्षा परिषद (General Education Council — GEC) उच्च शिक्षा के लिए अपेक्षित सीखने के परिणामों और राष्ट्रीय उच्चतर शिक्षा योग्यता रूपरेखा (NHEQF) का निर्माण करेगी।

अभ्यास प्रश्न #16 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: किस शिक्षा आयोग की रिपोर्ट का प्रारंभ इस ऐतिहासिक कथन से होता है कि "भारत के भाग्य का निर्माण उसकी कक्षाओं में हो रहा है"?

(क) राधाकृष्णन आयोग (1948) | (ख) मुदलियार आयोग (1952) | (ग) कोठारी आयोग (1964–66) | (घ) सैडलर आयोग (1917)

- **सही उत्तर:** (ग) कोठारी आयोग (1964–66)
- **विस्तृत व्याख्या:** डॉ. डी.एस. कोठारी की अध्यक्षता वाले राष्ट्रीय शिक्षा आयोग (1964–66) ने अपनी रिपोर्ट 'शिक्षा और राष्ट्रीय विकास' की शुरुआत इसी प्रसिद्ध वाक्य से की थी।

अभ्यास प्रश्न #17 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 4: एनआईआरएफ (NIRF) रैंकिंग में निम्नलिखित में से किस मापदंड को सर्वाधिक 30% भारांक (Weightage) दिया जाता है?

(क) स्नातक परिणाम (GO) और धारणा (PR) | (ख) शिक्षण, अधिगम व संसाधन (TLR) तथा शोध व व्यावसायिक अभ्यास (RP) | (ग) पहुँच एवं समावेशिता (OI) | (घ) केवल अंतर्राष्ट्रीय छात्र अनुपात

• **सही उत्तर:** (ख) शिक्षण, अधिगम व संसाधन (TLR) तथा शोध व व्यावसायिक अभ्यास (RP)

• **विस्तृत व्याख्या:** NIRF के 5 मानदंडों में TLR और RP दोनों को 30%-30% (कुल 60%) का सर्वोच्च भारांक दिया जाता है।

अध्याय 5: सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT in Education) एवं डिजिटल पहलें

5.1 शिक्षा में आईसीटी की मूलभूत अवधारणा, मेमोरी पदानुक्रम एवं कंप्यूटर शब्दावली

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) उन सभी डिजिटल उपकरणों, नेटवर्किंग घटकों, अनुप्रयोगों और प्रणालियों का समन्वित रूप है जो सूचना के सृजन, भंडारण, प्रसंस्करण, संचरण और आदान-प्रदान को सुगम बनाते हैं। शिक्षा में आईसीटी का उपयोग मुख्य रूप से **समकालिक अधिगम (Synchronous Learning — वास्तविक समय में लाइव कक्षा, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग)** तथा **असमकालिक अधिगम (Asynchronous Learning — रिकॉर्डेड वीडियो, ई-मेल, फोरम जिन्हें छात्र अपनी सुविधा के समय देखे)** के रूप में होता है।

कंप्यूटर मेमोरी पदानुक्रम (गति के घटते क्रम तथा भंडारण क्षमता के बढ़ते क्रम में — यूजीसी-नेट का सदाबहार प्रश्न):

• **CPU रजिस्टर (Registers) कैश मेमोरी (Cache Memory — L1, L2, L3 / SRAM) मुख्य मेमोरी (Main Memory — RAM / DRAM) द्वितीयक/सहायक मेमोरी (SSD Magnetic Hard Disk Optical Disk CD/DVD/Blu-ray Magnetic Tape)**।

• **महत्वपूर्ण अंतर: RAM** (Random Access Memory) एक **अस्थायी/वोलेटाइल (Volatile)** मेमोरी है जिसमें बिजली जाते ही डेटा नष्ट हो जाता है, जबकि **ROM** (Read Only Memory — जैसे BIOS/Firmware) और द्वितीयक मेमोरी **स्थायी/नॉन-वोलेटाइल (Non-Volatile)** होती हैं।

• **मेमोरी इकाइयाँ:** 1 बिट = 0 या 1 (Binary Digit) | 4 बिट = 1 निबल (Nibble) | 8 बिट = 1 बाइट (Byte) | 1024 बाइट (2^{10}) = 1 KB | 1024 KB (2^{20}) = 1 MB | 1024 MB (2^{30}) = 1 GB | 1024 GB (2^{40}) = 1 TB | 1024 TB (2^{50}) = 1 PB (PetaByte)।

5.2 भारत सरकार की प्रमुख डिजिटल शिक्षा पहलें (SWAYAM, SWAYAM PRABHA, NAD, ABC व अन्य)

शिक्षा मंत्रालय और यूजीसी ने डिजिटल डिवाइड को समाप्त करने और उच्च गुणवत्तापूर्ण शिक्षा को हर नागरिक तक पहुँचाने के लिए निम्नलिखित क्रांतिकारी पोर्टल विकसित किए हैं:

डिजिटल पहल / पोर्टल	आधिकारिक वेब पता एवं प्रारंभ	मुख्य उद्देश्य, संरचना एवं परीक्षा-उपयोगी तकनीकी तथ्य
1. स्वयं (SWAYAM)	swayam.gov.in (9 जुलाई 2017 को लॉन्च)	पूरा नाम: **Study Webs of Active-Learning for Young Aspiring Minds**। यह स्वदेशी **MOOC (Massive Open Online Courses)** प्लेटफॉर्म है जो शिक्षा नीति के 3 सिद्धांतों—**पहुँच (Access), समता (Equity) और गुणवत्ता (Quality)**—पर आधारित है। इसमें कक्षा 9 से स्नातकोत्तर तक के पाठ्यक्रम **4 चतुर्थांशों (4 Quadrants)** में दिए जाते हैं: (1) **ई-ट्यूटोरियल** (वीडियो व्याख्यान), (2) **ई-कंटेंट** (डाउनलोड करने योग्य पाठ्य सामग्री/पीडीएफ), (3) **स्व-मूल्यांकन** (ऑनलाइन क्विज़ व असाइनमेंट), और (4) **चर्चा मंच** (शंका समाधान हेतु Discussion Forum)। विश्वविद्यालय प्रति सेमेस्टर **40% तक क्रेडिट** SWAYAM से ट्रांसफर कर सकते हैं।
2. स्वयं प्रभा (SWAYAM PRABHA)	swayamprabha.gov.in (2017 में प्रारंभ; INFLIBNET द्वारा वेब पोर्टल रखरखाव)	यह **24x7 निःशुल्क शैक्षिक DTH टीवी चैनलों** का समूह है (प्रारंभ में 32, फिर 34/40 और अब विस्तारित रूप में 200+ पीएम ई-विद्या/स्वयं प्रभा चैनल)। इसका प्रसारण **GSAT-15 उपग्रह** के माध्यम से किया जाता है तथा प्रोग्रामों की अपलिंकिंग **BISAG-N (भास्कराचार्य नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर स्पेस एप्लीकेशंस एंड जियो-इंफॉर्मेटिक्स), गांधीनगर (गुजरात)** से होती है। प्रत्येक दिन कम से कम **4 घंटे की नई सामग्री** प्रसारित होती है जिसे दिन में **5 बार दोहराया** जाता है ताकि छात्र अपने सुविधाजनक समय पर पढ़ सकें।
3. राष्ट्रीय अकादमिक डिपॉजिटरी (NAD)	डिजिलॉकर (DigiLocker) के माध्यम से संचालित	यह शैक्षणिक पुरस्कारों (डिग्री, डिप्लोमा, अंकपत्र, प्रमाण-पत्र) का 24x7 ऑनलाइन डिजिटल भंडारगृह है। यह फर्जी डिग्रियों की समस्या को समाप्त करता है और छात्रों व नियोक्ताओं को त्वरित सत्यापन की सुविधा देता है।

डिजिटल पहल / पोर्टल	आधिकारिक वेब पता एवं प्रारंभ	मुख्य उद्देश्य, संरचना एवं परीक्षा-उपयोगी तकनीकी तथ्य
4. अकादमिक बैंक ऑफ क्रेडिट्स (ABC)	एनईपी 2020 के तहत जुलाई 2021 में प्रारंभ	यह एक वर्चुअल/डिजिटल क्रेडिट बैंक है जहाँ छात्र विभिन्न उच्च शिक्षण संस्थानों या SWAYAM से अर्जित शैक्षणिक क्रेडिट जमा (Deposit), संचित (Accumulate), हस्तांतरित (Transfer) और भुना (Redeem) सकते हैं। अर्जित क्रेडिट सामान्यतः **7 वर्षों** तक वैध रहते हैं और यह Multiple Entry-Exit प्रणाली की रीढ़ है।
5. ई-पीजी पाठशाला (e-PG Pathshala)	epgp.inflibnet.ac.in (UGC एवं INFLIBNET द्वारा संचालित)	NMEICT के अंतर्गत विकसित इस पोर्टल पर सामाजिक विज्ञान, कला, ललित कला, मानविकी और प्राकृतिक व गणितीय विज्ञान के **70 स्नातकोत्तर (PG) विषयों** में उच्च गुणवत्तापूर्ण, पाठ्यक्रम-आधारित ई-टेक्स्ट और वीडियो मॉड्यूल (20,000+ ई-टेक्स्ट व 19,000+ वीडियो) उपलब्ध हैं।
6. शोधगंगा एवं शोधगंगोत्री (Shodhganga)	INFLIBNET केंद्र, गांधीनगर (गुजरात) द्वारा संचालित	**शोधगंगा:** भारतीय विश्वविद्यालयों में जमा किए गए पूर्ण **पीएचडी शोध-प्रबंधों (Theses and Dissertations)** का डिजिटल भंडार है। **शोधगंगोत्री:** शोधार्थियों द्वारा पंजीकृत किए गए **पीएचडी सिनोप्सिस (Research Proposals / Synopses — प्रगतिशील शोध का सार)** का भंडार है। **शोधशुद्धि (PDS):** साहित्यिक चोरी रोकने हेतु सॉफ्टवेयर पहल।
7. भारतीय राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय (NDLI)	ndl.gov.in / ndl.iitkgp.ac.in	शिक्षा मंत्रालय के NMEICT मिशन के अंतर्गत **आईआईटी खड़गपुर (IIT Kharagpur)** द्वारा विकसित एकल-खिड़की (Single-Window) आभासी शिक्षण संसाधन भंडार, जहाँ प्राथमिक से लेकर शोध स्तर तक करोड़ों पुस्तकें, लेख और ऑडियो-वीडियो अनेक भारतीय भाषाओं में निःशुल्क उपलब्ध हैं।

5.3 स्वयं (SWAYAM) के 9 राष्ट्रीय समन्वयक (9 National Coordinators)

परीक्षा में अक्सर पूछा जाता है कि किस स्तर की शिक्षा के लिए कौन-सी संस्था SWAYAM की राष्ट्रीय समन्वयक है:

1. **AICTE:** स्व-गति (Self-paced) और अंतर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रम।
2. **NPTEL (National Programme on Technology Enhanced Learning):** अभियांत्रिकी एवं तकनीकी (Engineering) शिक्षा।
3. **UGC (विश्वविद्यालय अनुदान आयोग):** गैर-तकनीकी स्नातकोत्तर (Non-technical Post-Graduation) शिक्षा।
4. **CEC (Consortium for Educational Communication):** गैर-तकनीकी स्नातक (Non-technical Under-Graduation) शिक्षा।
5. **NCERT:** स्कूली शिक्षा (कक्षा 9 से 12 तक)।
6. **NIOS (राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान):** विद्यालय से बाहर के छात्रों की स्कूली शिक्षा।
7. **IGNOU (इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय):** डिप्लोमा एवं सर्टिफिकेट (Out-of-school students) पाठ्यक्रम।
8. **IIMB (भारतीय प्रबंधन संस्थान, बेंगलुरु):** प्रबंधन अध्ययन (Management Studies)।
9. **NITTTR (National Institute of Technical Teachers Training and Research, चेन्नई):** शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम।

5.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: SWAYAM के 4 चतुर्थांश एवं डिजिटल क्रेडिट पारिस्थितिकी तंत्र

★ [नोड 1: चतुर्थांश-1 व 2 (ई-ट्यूटोरियल वीडियो व ई-कंटेंट पठन सामग्री)] [नोड 2: चतुर्थांश-3 व 4 (स्व-मूल्यांकन परीक्षण व ऑनलाइन चर्चा मंच)] [नोड 3: प्रोक्टर्ड परीक्षा एवं 40% क्रेडिट अंतरण] [नोड 4: ABC (अकादमिक बैंक ऑफ क्रेडिट्स) व NAD (डिजिलॉकर) में डिजिटल संचयन]

- **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** देश के सर्वश्रेष्ठ आचार्यों द्वारा तैयार किए गए वीडियो व्याख्यान और पीडीएफ नोट्स द्वारा अवधारणात्मक स्पष्टता।
- **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** प्रत्येक इकाई के बाद बहुविकल्पीय प्रश्नों से मूल्यांकन और चर्चा मंच पर संकाय सदस्यों द्वारा शंका समाधान।
- **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** राष्ट्रीय परीक्षा एजेंसी (NTA) द्वारा आयोजित अंतिम परीक्षा उत्तीर्ण करने पर प्रमाण-पत्र और क्रेडिट की प्राप्ति।
- **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** अर्जित क्रेडिट का सीधे छात्र के ABC खाते में जमा होना और NAD में प्रमाण-पत्र का सुरक्षित डिजिटल भंडारण।

5.5 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ **ट्रिक 1 (शोधगंगा बनाम शोधगंगोत्री): "गंगोत्री से गंगा निकलती है!"** — जैसे गंगोत्री शुरुआत है और गंगा पूरी नदी है, वैसे ही शोध की शुरुआत यानी **Synopsis (शोध सार)** = **शोधगंगोत्री** और पूरा तैयार **Thesis (शोध-प्रबंध)** = **शोधगंगा**!
ट्रिक 2 (SWAYAM समन्वयक UG बनाम PG): "U से UGC = PG (स्नातकोत्तर) देखता है; C से CEC = UG (स्नातक) देखता है!" (छात्र अक्सर UGC को UG समझ लेते हैं—इस जाल से बचें!)
ट्रिक 3 (SWAYAM PRABHA के 3 अंक): "GSAT-15 उपग्रह, 4 घंटे नया कंटेंट, दिन में 5 बार रिपीट, BISAG-N गांधीनगर से अपलिंक!"

5.6 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #18 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: SWAYAM प्लेटफॉर्म पर गैर-तकनीकी स्नातक (Non-Technical Undergraduate) पाठ्यक्रमों के विकास के लिए कौन-सा राष्ट्रीय समन्वयक उत्तरदायी है?

(क) UGC | (ख) CEC | (ग) NPTEL | (घ) AICTE

- **सही उत्तर:** (ख) CEC
- **विस्तृत व्याख्या:** गैर-तकनीकी स्नातक (UG) पाठ्यक्रमों का समन्वय CEC (Consortium for Educational Communication) करता है, जबकि गैर-तकनीकी स्नातकोत्तर (PG) पाठ्यक्रमों का समन्वय UGC करता है।

अभ्यास प्रश्न #19 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: भारतीय राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय (NDLI) का विकास एवं संचालन किस संस्थान द्वारा किया जाता है?

(क) आईआईटी दिल्ली | (ख) आईआईटी खड़गपुर | (ग) आईआईटी बॉम्बे | (घ) आईआईएससी बेंगलुरु

- **सही उत्तर:** (ख) आईआईटी खड़गपुर
- **विस्तृत व्याख्या:** शिक्षा मंत्रालय की NMEICT परियोजना के तहत राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय (NDLI) का विकास और प्रबंधन आईआईटी खड़गपुर द्वारा किया जाता है।

अभ्यास प्रश्न #20 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: निम्नलिखित कंप्यूटर मेमोरी को उनकी एक्सेस गति (Speed) के आधार पर सबसे तेज से सबसे धीमी के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए:

(क) RAM Cache CPU Register Hard Disk | (ख) CPU Register Cache Memory Main Memory (RAM) Hard Disk | (ग) Cache CPU Register Hard Disk RAM | (घ) Hard Disk RAM Cache Register

- **सही उत्तर:** (ख) CPU Register Cache Memory Main Memory (RAM) Hard Disk
- **विस्तृत व्याख्या:** प्रोसेसर के भीतर स्थित CPU रजिस्टर सबसे तेज होते हैं, उसके बाद क्रमशः कैश मेमोरी, मुख्य मेमोरी (RAM) और अंत में द्वितीयक मेमोरी (SSD/हार्ड डिस्क) आती है।

अभ्यास प्रश्न #21 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 4: 'शोधगंगोत्री' पोर्टल का मुख्य कार्य क्या है?

(क) पूर्ण पीएचडी थीसिस का भंडारण | (ख) भारतीय विश्वविद्यालयों में स्वीकृत पीएचडी शोध-प्रस्तावों (Synopses) का डिजिटल भंडारण | (ग) स्नातकोत्तर ई-पुस्तकें उपलब्ध कराना | (घ) डीटीएच चैनलों का प्रसारण करना

- **सही उत्तर:** (ख) भारतीय विश्वविद्यालयों में स्वीकृत पीएचडी शोध-प्रस्तावों (Synopses) का डिजिटल भंडारण

• **विस्तृत व्याख्या:** INFLIBNET द्वारा संचालित शोधगंगोत्री में शोधार्थियों के स्वीकृत सिनोप्सिस (शोध सार) रखे जाते हैं, जबकि पूर्ण थीसिस 'शोधगंगा' में रखी जाती हैं।

अध्याय 6: लोग, विकास और पर्यावरण (People, Development and Environment)

6.1 सहस्राब्दी विकास लक्ष्य (MDGs) बनाम सतत विकास लक्ष्य (SDGs के 17 लक्ष्य)

संयुक्त राष्ट्र ने वैश्विक गरीबी उन्मूलन, मानव विकास और पर्यावरण संरक्षण के लिए दो ऐतिहासिक लक्ष्य-रूपरेखाएँ अपनाई हैं:

• **सहस्राब्दी विकास लक्ष्य (Millennium Development Goals — MDGs):** वर्ष **2000** में संयुक्त राष्ट्र सहस्राब्दी शिखर सम्मेलन में अपनाए गए, जिनकी समयावधि **2000 से 2015 (15 वर्ष)** थी। इसमें कुल **8 लक्ष्य (Goals), 18/21 टारगेट और 60 संकेतक** थे। इसके 8 लक्ष्य थे: (1) अत्यधिक गरीबी और भुखमरी उन्मूलन, (2) सार्वभौमिक प्राथमिक शिक्षा, (3) लैंगिक समानता और महिला सशक्तिकरण, (4) शिशु मृत्यु दर घटाना, (5) मातृ स्वास्थ्य में सुधार, (6) एचआईवी/एड्स, मलेरिया व अन्य बीमारियों से लड़ना, (7) पर्यावरणीय स्थिरता सुनिश्चित करना, और (8) विकास के लिए वैश्विक साझेदारी।

• **सतत विकास लक्ष्य (Sustainable Development Goals — SDGs):** रियो+20 (2012) की पृष्ठभूमि पर सितंबर 2015 में संयुक्त राष्ट्र महासभा द्वारा '*Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*' के रूप में अपनाए गए, जो **1 जनवरी 2016 से 31 दिसंबर 2030** तक प्रभावी हैं। इसमें **17 लक्ष्य (Goals), 169 उपलक्ष्य (Targets)** और **'कोई भी पीछे न छूटे' (Leave No One Behind)** तथा **5Ps (People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership)** का सिद्धांत निहित है।

सतत विकास के 17 लक्ष्यों (SDGs 1–17) की संपूर्ण क्रमबद्ध सूची (परीक्षा में सीधे क्रमांक पूछा जाता है):

• **SDG 1:** गरीबी की पूर्ण समाप्ति (No Poverty)

• **SDG 2:** भुखमरी की समाप्ति एवं खाद्य सुरक्षा (Zero Hunger)

• **SDG 3:** उत्तम स्वास्थ्य और खुशहाली (Good Health and Well-being)

• **SDG 4:** समावेशी और गुणवत्तापूर्ण शिक्षा (Quality Education)

• **SDG 5:** लैंगिक समानता (Gender Equality)

• **SDG 6:** स्वच्छ जल और स्वच्छता (Clean Water and Sanitation)

• **SDG 7:** सस्ती और स्वच्छ ऊर्जा (Affordable and Clean Energy)

• **SDG 8:** उत्कृष्ट कार्य और आर्थिक वृद्धि (Decent Work and Economic Growth)

• **SDG 9:** उद्योग, नवाचार और बुनियादी ढाँचा (Industry, Innovation and Infrastructure)

• **SDG 10:** असमानताओं में कमी (Reduced Inequalities)

• **SDG 11:** संधारणीय शहर और समुदाय (Sustainable Cities and Communities)

• **SDG 12:** संधारणीय उपभोग और उत्पादन (Responsible Consumption and Production)

• **SDG 13:** जलवायु कार्रवाई (Climate Action)

• **SDG 14:** जलीय जीवों की सुरक्षा / पानी के नीचे जीवन (Life Below Water)

• **SDG 15:** स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र / भूमि पर जीवन (Life on Land)

• **SDG 16:** शांति, न्याय और सशक्त संस्थाएँ (Peace, Justice and Strong Institutions)

• **SDG 17:** लक्ष्यों के लिए वैश्विक साझेदारी (Partnerships for the Goals)

6.2 पेरिस समझौता, अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) एवं वैश्विक पर्यावरण संधियाँ

• **पेरिस जलवायु समझौता (Paris Agreement — COP-21):** 30 नवंबर से 12 दिसंबर **2015** को पेरिस (फ्रांस) में आयोजित UNFCCC के 21वें सम्मेलन (COP-21) में अपनाया गया और **4 नवंबर 2016** से लागू हुआ। इसका मुख्य लक्ष्य वैश्विक औसत तापमान वृद्धि को पूर्व-औद्योगिक स्तर की तुलना में **2°C से काफी नीचे रखना** और इसे **1.5°C तक सीमित करने** के प्रयास करना है। इसमें प्रत्येक देश अपने **राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDCs — Nationally Determined Contributions)** प्रस्तुत करता है, जिनकी हर 5 वर्ष में समीक्षा (Global Stocktake) होती है।

• **अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (International Solar Alliance — ISA):** 30 नवंबर **2015** को पेरिस (COP-21) में **भारत के प्रधानमंत्री और फ्रांस के राष्ट्रपति** द्वारा संयुक्त रूप से प्रारंभ किया गया। इसका मुख्यालय **गुरुग्राम (हरियाणा, भारत)** में स्थित राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (NISE) परिसर में है—यह पहला अंतर्राष्ट्रीय अंतर-सरकारी संगठन है जिसका मुख्यालय भारत में है। इसका विजन **'One Sun, One World, One Grid' (OSOWOG — एक सूर्य, एक विश्व, एक ग्रिड)** तथा 2030 तक सौर ऊर्जा में 1000 बिलियन डॉलर का निवेश जुटाना है। प्रारंभ में यह कर्क और मकर रेखा के बीच स्थित 'सूर्यपुत्र' (Sunshine Countries) देशों के लिए था, किंतु अब संयुक्त राष्ट्र के सभी सदस्य देश इसके पात्र हैं।

• **अन्य प्रमुख संधियाँ (तुलनात्मक स्मरण):**

• **मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल (16 सितंबर 1987, प्रभावी 1989):** ओजोन परत को नष्ट करने वाले पदार्थों (CFCs, Halons) के चरणबद्ध उन्मूलन हेतु (किगाली संशोधन 2016 द्वारा HFCs को भी कम करने का लक्ष्य जोड़ा गया)।

• **रियो पृथ्वी शिखर सम्मेलन (1992 — UNCED):** एजेंडा-21, जैव विविधता सम्मेलन (CBD), UNFCCC और मरुस्थलीकरण रोकथाम (UNCCD) का जन्म।

• **क्योटो प्रोटोकॉल (1997, प्रभावी 2005):** विकसित देशों (Annex-I) पर 6 ग्रीनहाउस गैसों (CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6) के उत्सर्जन में कटौती की कानूनी बाध्यता।

• **नागोया प्रोटोकॉल (2010):** आनुवंशिक संसाधनों तक पहुँच और लाभों का उचित व न्यायसंगत बँटवारा (ABS); **कार्टाजेना प्रोटोकॉल (2000):** जैव-सुरक्षा (Biosafety / LMOs)।

6.3 राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (CPCB AQI) एवं प्रदूषण मानक

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) और पर्यावरण मंत्रालय द्वारा **17 सितंबर 2014** को 'एक संख्या – एक रंग – एक विवरण' (One Number – One Colour – One Description) की थीम पर राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (NAQI) लॉन्च किया गया।

AQI में शामिल 8 प्रमुख वायु प्रदूषक:

1. PM_{10} (पार्टिकुलेट मैटर ≤ 10\,µm), 2. $PM_{2.5}$ (पार्टिकुलेट मैटर ≤ 2.5\,µm), 3. नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_2), 4. सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2), 5. कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), 6. ओजोन (O_3), 7. अमोनिया (NH_3), और 8. सीसा (Pb — Lead)। (विशेष नोट: कार्बन डाइऑक्साइड CO_2, मीथेन CH_4 और बेंजीन राष्ट्रीय AQI के 8 प्रदूषकों में शामिल **नहीं** हैं—यह यूजीसी-नेट का सबसे पसंदीदा ट्रैप प्रश्न है!)

AQI संख्यात्मक श्रेणी	वायु गुणवत्ता वर्ग (Category)	आधिकारिक रंग कोड	मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव एवं ध्वनि प्रदूषण मानक (CPCB dB में: दिन / रात)
0 – 50	**अच्छा (Good)**	गहरा हरा (Dark Green)	न्यूनतम प्रभाव। (औद्योगिक क्षेत्र ध्वनि मानक: **75 *dB* दिन / 70 *dB* रात**)
51 – 100	**संतोषजनक (Satisfactory)**	हल्का हरा (Light Green)	संवेदनशील लोगों को सांस लेने में मामूली तकलीफ। (वाणिज्यिक क्षेत्र ध्वनि: **65 *dB* दिन / 55 *dB* रात**)
101 – 200	**मध्यम (Moderate)**	पीला (Yellow)	फेफड़े, अस्थमा और हृदय रोगियों को सांस लेने में कठिनाई। (आवासीय क्षेत्र ध्वनि: **55 *dB* दिन / 45 *dB* रात**)
201 – 300	**खराब (Poor)**	नारंगी (Orange)	लंबे समय तक संपर्क में रहने पर अधिकांश लोगों को सांस लेने में तकलीफ। (शांत क्षेत्र / *Silence Zone*: **50 *dB* दिन / 40 *dB* रात**)

AQI संख्यात्मक श्रेणी	वायु गुणवत्ता वर्ग (Category)	आधिकारिक रंग कोड	मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव एवं ध्वनि प्रदूषण मानक (CPCB dB में: दिन / रात)
301 – 400	**बहुत खराब (Very Poor)**	लाल (Red)	लंबे समय तक संपर्क में रहने पर गंभीर श्वसन संबंधी बीमारियाँ।
401 – 500	**गंभीर (Severe)**	मैरून / गहरा लाल (Maroon)	स्वस्थ लोगों पर भी विपरीत प्रभाव और पहले से बीमार लोगों पर गंभीर आपातकालीन संकट।

जल प्रदूषण एवं बीमारी संकेतक:

• **BOD (Biochemical Oxygen Demand):** सूक्ष्मजीवों द्वारा केवल **जैविक (Organic)** कचरे को विघटित करने के लिए आवश्यक ऑक्सीजन की मात्रा; **COD (Chemical Oxygen Demand):** जैविक और अजैविक दोनों प्रदूषकों के रासायनिक ऑक्सीकरण हेतु आवश्यक ऑक्सीजन (सदैव COD > BOD होता है)।

• **प्रमुख जलजनित रोग:** पारा (Mercury / Hg) **मिनामाता रोग** | कैडमियम (Cadmium / Cd) **इटाई-इटाई (औच-औच) रोग** | नाइट्रेट (NO_3^-) की अधिकता **ब्लू बेबी सिंड्रोम (Methaemoglobinaemia)** | आर्सेनिक (Arsenic) **ब्लैकफुट रोग** | फ्लोराइड की अधिकता **फ्लोरोसिस**।

6.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: जलवायु परिवर्तन शमन एवं आपदा प्रबंधन चक्र

★ [नोड 1: वैश्विक लक्ष्य निर्धारण (17 SDGs एवं पेरिस समझौता 1.5°C सीमा)] [नोड 2: स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण (ISA एवं भारत का पंचामृत 2070 नेट-ज़ीरो लक्ष्य)] [नोड 3: पर्यावरण निगरानी (CPCB 8-प्रदूषक AQI एवं उत्सर्जन नियंत्रण)] [नोड 4: आपदा प्रबंधन चक्र (रोकथाम व शमन तैयारी अनुक्रिया पुनर्वास व पुनर्निर्माण)]

• **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** 2030 तक 17 सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति और ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन पर राष्ट्रीय योगदान (NDCs) द्वारा नियंत्रण।

• **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** जीवाश्म ईंधन के स्थान पर सौर, पवन और हरित हाइड्रोजन को अपनाकर 2070 तक भारत को नेट-ज़ीरो उत्सर्जक बनाना।

• **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** वायु, जल (BOD/DO) और ध्वनि मानकों की सतत निगरानी द्वारा शहरी व ग्रामीण पारिस्थितिकी की रक्षा।

• **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** आपदा प्रबंधन अधिनियम 2005 (NDMA — अध्यक्ष: प्रधानमंत्री) के तहत आपदा-पूर्व शमन (Mitigation) और आपदा-पश्चात् त्वरित राहत व निर्माण (Build Back Better)।

6.5 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ ट्रिक 1 (1 से 7 तक SDGs की कहानी): "1 गरीब (Poverty) ने 2 रोटी खाकर भूख मिटाई (Hunger), 3 सेहत अच्छी हुई (Health), 4 स्कूल जाकर शिक्षा ली (Education), 5 लड़का-लड़की बराबर हुए (Gender), 6 साफ पानी पिया (Water), और 7 सोलर बल्ब जलाया (Clean Energy)!"
ट्रिक 2 (AQI में क्या नहीं है?): "AQI में CO (कार्बन मोनोऑक्साइड) और सीसा (Pb) है, लेकिन CO_2 (कार्बन डाइऑक्साइड) और CH_4 (मीथेन) बिल्कुल नहीं हैं!"
ट्रिक 3 (ध्वनि मानक दिन/रात याद रखने का सूत्र): "I-C-R-S (औद्योगिक-वाणिज्यिक-आवासीय-शांत) = दिन में 75 – 65 – 55 – 50 dB" (रात के लिए औद्योगिक में 5 घटाएँ = 70, बाकी सबमें 10 घटाएँ = 55, 45, 40 dB!)।

6.6 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #22 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: निम्नलिखित में से कौन-सा प्रदूषक भारत के राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (NAQI) के 8 मानक प्रदूषकों में शामिल **नहीं** है?

(क) अमोनिया (NH_3) | (ख) सीसा (Pb) | (ग) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) | (घ) ओजोन (O_3)

• **सही उत्तर:** (ग) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2)

• **विस्तृत व्याख्या:** कार्बन डाइऑक्साइड एक प्रमुख ग्रीनहाउस गैस है, किंतु इसे CPCB के 8 AQI प्रदूषकों (PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2, SO_2, CO, O_3, NH_3, Pb) में शामिल नहीं किया गया है।

अभ्यास प्रश्न #23 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) में 'जलवायु कार्रवाई (Climate Action)' और 'स्वच्छ जल एवं स्वच्छता (Clean Water and Sanitation)' क्रमशः किस लक्ष्य क्रमांक पर हैं?

(क) SDG 13 और SDG 6 | (ख) SDG 11 और SDG 7 | (ग) SDG 14 और SDG 5 | (घ) SDG 12 और SDG 8

• **सही उत्तर:** (क) SDG 13 और SDG 6

• **विस्तृत व्याख्या:** SDG 6 स्वच्छ जल और स्वच्छता से संबंधित है, जबकि SDG 13 जलवायु परिवर्तन और उसके प्रभावों से निपटने के लिए तत्काल कार्रवाई (Climate Action) से संबंधित है।

अभ्यास प्रश्न #24 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) के मानकों के अनुसार 'आवासीय क्षेत्र (Residential Area)' में दिन और रात के समय ध्वनि स्तर की अधिकतम अनुमेय सीमा क्या है?

(क) 75 dB और 70 dB | (ख) 65 dB और 55 dB | (ग) 55 dB और 45 dB | (घ) 50 dB और 40 dB

• **सही उत्तर:** (ग) 55 dB और 45 dB

• **विस्तृत व्याख्या:** CPCB के अनुसार आवासीय क्षेत्र में दिन (सुबह 6 बजे से रात 10 बजे तक) 55 dB और रात (रात 10 बजे से सुबह 6 बजे तक) 45 dB की सीमा निर्धारित है।

अभ्यास प्रश्न #25 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 4: पेयजल में किस तत्व की अधिकता के कारण शिशुओं में 'ब्लू बेबी सिंड्रोम (मेथेमोग्लोबिनेमिया)' नामक रोग हो जाता है?

(क) कैडमियम | (ख) नाइट्रेट | (ग) पारा | (घ) आर्सेनिक

• **सही उत्तर:** (ख) नाइट्रेट

• **विस्तृत व्याख्या:** जल में नाइट्रेट की अधिकता रक्त की ऑक्सीजन वहन क्षमता को घटा देती है जिससे शिशुओं का शरीर नीला पड़ने लगता है, इसे ब्लू बेबी सिंड्रोम कहते हैं।

अध्याय 7: रेलवे कंप्यूटर आधारित अभिक्षमता परीक्षण (Railway Psycho Test / CBAT — RDSO मानक)

7.1 आरडीएसओ (RDSO) मानक एवं मनोवैज्ञानिक अभिक्षमता परीक्षण का उद्देश्य

भारतीय रेलवे में संरक्षा कोटि (Safety Categories) के दो अत्यंत संवेदनशील पदों—**सहायक लोको पायलट (Assistant Loco Pilot — ALP)** और **स्टेशन मास्टर (Station Master / Traffic Assistant — NTPC Level-6/4)**—की भर्ती प्रक्रिया के अंतिम चरण में **कंप्यूटर आधारित अभिक्षमता परीक्षण (CBAT — Computer Based Aptitude Test)** आयोजित किया जाता है। इस परीक्षण की संरचना, मानकीकरण और मूल्यांकन पद्धति का निर्धारण **अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संगठन (RDSO — Research Designs and Standards Organisation), लखनऊ** के मनो-तकनीकी निदेशालय (Psycho-Technical Directorate) द्वारा किया जाता है।

सीबीएटी (CBAT) किसी विषय के रटे हुए ज्ञान की परीक्षा नहीं है; यह अभ्यर्थी के मस्तिष्क की **सतर्कता (Vigilance), स्थानिक बोध (Spatial Orientation), कार्यशील स्मृति (Working Memory), तीव्र निर्णय क्षमता, गहराई बोध और दबाव में त्रुटि-रहित कार्य करने की संज्ञानात्मक क्षमता** का वैज्ञानिक मापन है।

7.2 टी-स्कोर (T-Score ≥ 42) नियम, सांख्यिकीय सूत्र एवं मेरिट गणना

रेलवे साइको टेस्ट का सबसे कठोर और निर्णायक नियम **'प्रत्येक बैटरी में न्यूनतम टी-स्कोर 42 (T-Score ≥ 42)'** का नियम है:

• **मूल अंक (Raw Score) बनाम टी-स्कोर (T-Score):** अभ्यर्थी एक टेस्ट बैटरी में जितने प्रश्न सही करता है, वह उसका 'रॉ स्कोर' (X) कहलाता है। चूँकि विभिन्न पारियों (Shifts) के प्रश्नपत्रों का कठिनाई स्तर भिन्न हो सकता है, इसलिए RDSO रॉ स्कोर को मानकीकृत **टी-स्कोर (T-Score)** में परिवर्तित करता है, जिसका **माध्य (Mean) = 50** और **मानक विचलन (Standard Deviation) = 10** निर्धारित होता है।

• **टी-स्कोर गणना का मानक सांख्यिकीय सूत्र:**

$T-Score = 50 + 10 \times ((X - \mu / \sigma))$

जहाँ:

• X = अभ्यर्थी द्वारा उस बैटरी में प्राप्त सही अंक (Raw Score)

• μ (म्यू) = उस शिफ्ट के सभी अभ्यर्थियों का औसत अंक (Mean)

• σ (सिग्मा) = उस शिफ्ट के अंकों का मानक विचलन (Standard Deviation)

• **अर्हता की 5 स्वर्णिम शर्तें (Golden Rules of RDSO CBAT):**

1. **प्रत्येक बैटरी में अलग-अलग पास होना अनिवार्य:** CBAT में कुल **5 टेस्ट बैटरियाँ** होती हैं। अभ्यर्थी को **पाँचों बैटरियों में से प्रत्येक में अलग-अलग न्यूनतम 42 टी-स्कोर** प्राप्त करना अनिवार्य है। यदि किसी अभ्यर्थी के 4 बैटरियों में 70-70 टी-स्कोर हैं, परंतु किसी 1 बैटरी में 41.9 टी-स्कोर रह गया, तो वह **अयोग्य (Disqualified)** घोषित हो जाएगा!

2. **आरक्षण छूट का अभाव:** 42 टी-स्कोर का नियम **सभी वर्गों (UR, OBC, EWS, SC, ST) के लिए एक समान** है; इसमें किसी भी श्रेणी को कोई आरक्षण छूट नहीं मिलती।

3. **कोई नकारात्मक अंकन नहीं (No Negative Marking):** CBAT में गलत उत्तर के लिए रॉ स्कोर से कोई अंक नहीं काटा जाता, किंतु अंधाधुंध तुक्का लगाने से शुद्धता अनुपात (Accuracy Ratio) गिरता है और बहु-आयामी व्यक्तित्व परीक्षण (बैटरी-5) में असंगत उत्तरों के कारण टी-स्कोर 42 से नीचे गिर सकता है।

4. **अंतिम मेरिट में 70:30 का भारांक (Weightage):** अंतिम चयन सूची (Final Merit List) में **70% भारांक लिखित मुख्य परीक्षा (CBT-2 Part-A या NTPC CBT-2)** के अंकों को और **30% भारांक CBAT के कुल समग्र टी-स्कोर (Composite T-Score)** को दिया जाता है।

5. **दृष्टि मानक (Vision Standard):** CBAT में बैठने के लिए ALP हेतु **A-1 (6/6 बिना चश्मे के और बिना कलर ब्लाइंडनेस/नाइट ब्लाइंडनेस के)** तथा स्टेशन मास्टर हेतु **A-2 चिकित्सा श्रेणी** का नेत्र प्रमाण-पत्र अनिवार्य है।

7.3 टेस्ट बैटरी संरचना: एएलपी (ALP) बनाम स्टेशन मास्टर (Station Master)

अभ्यर्थी अक्सर ALP और स्टेशन मास्टर की साइको बैटरियों में भ्रमित हो जाते हैं। नीचे दोनों पदों की आधिकारिक RDSO बैटरी संरचना की स्पष्ट तुलना दी गई है:

बैटरी क्रमांक	सहायक लोको पायलट (ALP — 5 बैटरियाँ)	स्टेशन मास्टर / ट्रैफिक असिस्टेंट (SM/TA — 5 बैटरियाँ)	मापित संज्ञानात्मक कौशल एवं समय सीमा प्रकृति
बैटरी 1	**स्मृति परीक्षण (Memory Test)** — ट्रैक/भवन/संख्या-चित्र/आकृति-युग्म स्मृति (2 सेट: अध्ययन समय + उत्तर समय)।	**बुद्धिमत्ता / आकृति वर्गीकरण परीक्षण (Intelligence / Odd-Man-Out Test)** — 35 प्रश्न, 10 मिनट (5 आकृतियों में से 1 भिन्न आकृति चुनना)।	ALP: अल्पकालिक स्थानिक व दृश्य स्मृति; SM: तार्किक विश्लेषण एवं पैटर्न विभेदन क्षमता।
बैटरी 2	**निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions Test)** — पंक्ति-स्तंभ वर्णमाला या घड़ी तालिका (20 प्रश्न, 5 मिनट)।	**चयनात्मक ध्यान / विषम अंक योग परीक्षण (Selective Attention / Add of Odd Digits Test)** — 30 प्रश्न, 8 मिनट (कतार में केवल विषम अंकों का तीव्र योग)।	ALP: जटिल सिग्नल व परिचालन निर्देशों की त्वरित समझ; SM: भीड़ व तनाव के बीच एकाग्रता।

बैटरी क्रमांक	सहायक लोको पायलट (ALP — 5 बैटरियाँ)	स्टेशन मास्टर / ट्रैफिक असिस्टेंट (SM/TA — 5 बैटरियाँ)	मापित संज्ञानात्मक कौशल एवं समय सीमा प्रकृति
बैटरी 3	**गहराई बोध परीक्षण (Depth Perception / Brick Counting Test)** — 10 3डी ईंटों के ढेर पर 5-5 प्रश्न = 50 प्रश्न, 5 मिनट।	**स्थानिक स्कैनिंग / सबसे छोटा मार्ग परीक्षण (Spatial Scanning / Shortest Route Test)** — 10 मानचित्रों पर 4-4 प्रश्न = 40 प्रश्न, 8 मिनट।	ALP: दूरी व 3डी अवरोध का सटीक अनुमान; SM: यार्ड व पैनल बोर्ड पर अवरोध-रहित सबसे छोटा ट्रैक खोजना।
बैटरी 4	**एकाग्रता परीक्षण (Concentration Test)** — संख्या मिलान (Yes/No — 96 प्रश्न, 4 मिनट) या 6-अंकीय समूह में से विषम चुनना।	**सूचना क्रमानुसार लगाना (Information Ordering Test)** — प्रक्रिया-बॉक्स के नियमों के अनुसार आकृति में चरणबद्ध परिवर्तन (25 प्रश्न, 10 मिनट)।	ALP: निरंतर एकसमान सतर्कता; SM: नियम-पुस्तिका (G&SR) के क्रमिक नियमों का त्रुटिहीन पालन।
बैटरी 5	**प्रत्यक्षीकरण गति परीक्षण (Perceptual Speed / Same Figure Test)** — 72 से 96 प्रश्न, 6 मिनट (तीव्र आकृति मिलान)।	**व्यक्तित्व परीक्षण (Personality / Aptitude Inventory)** — 35 प्रश्न, 12 मिनट (36 मनोवैज्ञानिक आयामों व द्वैध टी-स्कोर G व Q का मापन)।	ALP: तीव्र गति पर सिग्नल व पैनल पहचानना; SM: नेतृत्व, भावनात्मक स्थिरता व निर्णय क्षमता।

7.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: RDSO सीबीएटी मूल्यांकन एवं मेरिट निर्माण प्रवाह

★ [नोड 1: निर्देश पठन व टाइमर-बद्ध 5 बैटरियों का निष्पादन] [नोड 2: शिफ्ट-वार माध्य (μ) व मानक विचलन (σ) की गणना] [नोड 3: प्रत्येक बैटरी में टी-स्कोर ≥ 42 अर्हता फिल्टर] [नोड 4: 70% CBT-2 + 30% CBAT समग्र स्कोर से अंतिम चयन]

• **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** प्रत्येक बैटरी से पहले 1 से 5 मिनट का 'निर्देश एवं अभ्यास समय (Instruction Time)' मिलता है, जिसके बाद मुख्य टाइमर स्वतः प्रारंभ हो जाता है।

• **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** यदि शिफ्ट का औसत (μ) से आपका रॉ स्कोर (X) अधिक या बराबर है, तो आपका टी-स्कोर स्वतः 50 या उससे ऊपर बनता है।

• **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** T = 42 का अर्थ है कि आपका स्कोर शिफ्ट के औसत से 0.8σ से अधिक नीचे नहीं गिरना चाहिए (50 - 0.8 × 10 = 42)।

• **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** पाँचों बैटरियों के टी-स्कोर के योग को 150 या 100 के स्केल पर 30 अंकों में बदलकर CBT-2 के 70% अंकों में जोड़ा जाता है।

7.5 समय प्रबंधन एवं उच्च सटीकता (Accuracy) की मास्टर रणनीति

1. **अभ्यास समय (Instruction Window) का 100% सदुपयोग:** प्रत्येक बैटरी शुरू होने से पहले स्क्रीन पर जो उदाहरण दिखते हैं, उन्हीं में अपनी आँखों और माउस कर्सर की लय (Rhythm) सेट कर लें।

2. **एक प्रश्न पर 5 सेकंड से अधिक कभी न रुकें:** ईंट गणना (50 प्रश्न / 5 मिनट = 6 सेकंड प्रति प्रश्न) और परसेप्चुअल स्पीड (72 प्रश्न / 6 मिनट = 5 सेकंड प्रति प्रश्न) में यदि कोई 1 प्रश्न उलझाऊ लगे, तो तुरंत आगे बढ़ें—1 प्रश्न के मोह में 5 सरल प्रश्न छूटने से टी-स्कोर 42 से नीचे गिर जाता है।

3. **माउस स्क्रॉलिंग से बचाव और दृष्टि-केंद्रण:** कंप्यूटर स्क्रीन से अपनी आँखों की दूरी लगभग 18 से 20 इंच रखें ताकि पूरी आकृति या संख्या-पंक्ति एक ही दृष्टि-विस्तार (Eye Span) में दिखाई दे और गर्दन बार-बार न घुमानी पड़े।

7.6 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ ट्रिक 1 (टी-स्कोर 50+ की गारंटी का गणित): यदि किसी बैटरी में शिफ्ट का औसत 30 प्रश्न है और मानक विचलन 5 है, तो मात्र 26 सही प्रश्नों पर ही T = 50 + 10 × (26-30 / 5) = 42 बन जाता है! अर्थात् **85% से 90% सटीकता के साथ 75%–80% प्रश्न हल करना = 100% सुरक्षित टी-स्कोर (55+)!**
ट्रिक 2 (ALP बनाम SM की 5 बैटरियाँ): ALP = "M-F-D-C-P" (Memory, Following Direction, Depth/Brick, Concentration, Perceptual Speed); SM = "I-S-S-I-P" (Intelligence, Selective Attention, Spatial Route, Information Ordering, Personality)।

7.7 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #26 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: किसी रेलवे सीबीएटी (CBAT) पारी में 'गहराई बोध परीक्षण' में सभी अभ्यर्थियों के अंकों का माध्य (μ) 34 है और मानक विचलन (σ) 5 है। यदि एक अभ्यर्थी 30 प्रश्न सही करता है, तो उसका टी-स्कोर क्या होगा और क्या वह उत्तीर्ण माना जाएगा?

(क) टी-स्कोर 40, अनुत्तीर्ण | (ख) टी-स्कोर 42, उत्तीर्ण | (ग) टी-स्कोर 48, उत्तीर्ण | (घ) टी-स्कोर 58, उत्तीर्ण

- **सही उत्तर:** (ख) टी-स्कोर 42, उत्तीर्ण
- **विस्तृत व्याख्या:** सूत्र T = 50 + 10 × (X - μ / σ) में मान रखने पर: T = 50 + 10 × (30 - 34 / 5) = 50 + 10 × (-0.8) = 50 - 8 = 42। चूँकि न्यूनतम अर्हता टी-स्कोर 42 है, अतः अभ्यर्थी उत्तीर्ण माना जाएगा।

अभ्यास प्रश्न #27 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: यदि एक अभ्यर्थी के ALP साइको टेस्ट की 5 बैटरियों में टी-स्कोर क्रमशः 62, 58, 65, 41.5 और 70 हैं, तो अंतिम परिणाम क्या होगा?

(क) औसत टी-स्कोर 59.3 होने के कारण वह आसानी से पास हो जाएगा | (ख) बैटरी-4 में टी-स्कोर 42 से कम होने के कारण वह अयोग्य (फेल) घोषित होगा | (ग) उसे केवल बैटरी-4 की पुनः परीक्षा देनी होगी | (घ) उसके CBT-2 के अंकों से 0.5 अंक समायोजित कर लिए जाएँगे

- **सही उत्तर:** (ख) बैटरी-4 में टी-स्कोर 42 से कम होने के कारण वह अयोग्य (फेल) घोषित होगा
- **विस्तृत व्याख्या:** RDSO के नियम के अनुसार कुल औसत चाहे कितना भी उच्च हो, प्रत्येक बैटरी में स्वतंत्र रूप से न्यूनतम 42 टी-स्कोर लाना अनिवार्य है।

अभ्यास प्रश्न #28 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: रेलवे भर्ती बोर्ड द्वारा ALP और स्टेशन मास्टर की अंतिम मेरिट सूची तैयार करते समय मुख्य लिखित परीक्षा (CBT-2) और साइको टेस्ट (CBAT) के अंकों को किस अनुपात में जोड़ा जाता है?

(क) 80 : 20 | (ख) 50 : 50 | (ग) 70 : 30 | (घ) 60 : 40

- **सही उत्तर:** (ग) 70 : 30
- **विस्तृत व्याख्या:** अंतिम मेरिट में 70% भारांक मुख्य लिखित परीक्षा के अंकों को और 30% भारांक CBAT के समग्र टी-स्कोर को दिया जाता है।

अध्याय 8: रेलवे साइको बैटरी 1 व 2: स्मृति परीक्षण (Memory Test) तथा निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions Test)

8.1 बैटरी 1: स्मृति परीक्षण (Memory Test — 5 प्रमुख प्रारूप एवं वैज्ञानिक कार्यप्रणाली)

रेलवे परिचालन में लोको पायलट को मार्ग के सिग्नल, गति प्रतिबंध (Speed Restrictions), पुलिया, क्रॉसिंग और स्टेशन कोड को अपने मस्तिष्क में सटीकता से संचित रखना पड़ता है। इसी क्षमता की जाँच के लिए CBAT की प्रथम बैटरी में **स्मृति परीक्षण (Memory Test)** लिया जाता है। इसमें दो भाग (Part-A और Part-B) होते हैं और प्रत्येक भाग में कुल 12+12 = 24 प्रश्न (या 21+21 = 42 प्रश्न, प्रारूप के अनुसार) होते हैं। प्रत्येक भाग में पहले एक **'अध्ययन पृष्ठ (Study Page / Memorization Sheet)'** निश्चित समय (2 से 3 मिनट) के लिए स्क्रीन पर दिखता है, और समय समाप्त होते ही वह गायब हो जाता है तथा **'परीक्षण पृष्ठ (Test Page)'** खुलता है जहाँ स्मृति के आधार पर उत्तर देने होते हैं।

RDSO द्वारा पूछे जाने वाले स्मृति परीक्षण के 5 मानक प्रारूप और उन्हें याद करने की अचूक तकनीकें:

स्मृति परीक्षण का प्रारूप	अध्ययन पृष्ठ का समय	परीक्षण पृष्ठ का समय	प्रश्नों की संख्या	आईयूसी अकादमी की अचूक मेमोनिक व क्वाड्रेंट ट्रिक
1. रेलवे ट्रैक स्मृति (Track Memory Test)	2 मिनट 30 सेकंड (प्रति सेट)	2 मिनट 30 सेकंड (प्रति सेट)	12 + 12 = 24 प्रश्न	**चतुर्थांश विभाजन (4-Quadrant Method):** पूरे ट्रैक मानचित्र को मन में 4 भागों (ऊपर-बाएँ, ऊपर-दाएँ, नीचे-बाएँ, नीचे-दाएँ) और मुख्य जंक्शन लाइनों में बाँट लें। 3-अक्षर वाले स्टेशन कोड (जैसे KNP, LKO, NDLS) को किसी परिचित शब्द या कहानी की श्रृंखला से जोड़ें।
2. भवन मानचित्र स्मृति (House / Building Memory Test)	2 मिनट (प्रति सेट)	2 मिनट (प्रति सेट)	12 + 12 = 24 प्रश्न	**आकार व दिशा समूहीकरण:** मानचित्र में बनी 12 इमारतों (अस्पताल, स्कूल, बैंक, मंदिर, फायर स्टेशन) को उनकी छत की आकृति (गोल, तिकोनी, चौकोर) और सड़क के मोड़ के अनुसार 4-4 के 3 समूहों में याद करें।
3. संख्या-चित्र स्मृति (Figure-Number Memory Test)	2 मिनट 30 सेकंड (प्रति सेट)	2 मिनट 30 सेकंड (प्रति सेट)	21 + 21 = 42 प्रश्न	**आकार-अंक रूपक (Shape-Digit Association):** 21 चित्रों के साथ लिखी 2-अंकों की संख्याओं (10 से 99) को सीधे रटने के बजाय चित्र के किसी हिस्से से जोड़ें—जैसे छाता (Umbrella) के नीचे 67 लिखा है, तो कल्पना करें कि '67 साल के दादाजी छाता लेकर खड़े हैं'।
4. आकृति-युग्म स्मृति (Paired Figure Memory Test)	3 मिनट (प्रति सेट)	3 मिनट (प्रति सेट)	20 + 20 = 40 प्रश्न	**क्रियात्मक संबंध निर्माण:** बाईं आकृति और दाईं आकृति के बीच एक हास्यास्पद या गतिशील संबंध बनाएँ (जैसे—ताला के साथ मछली है, तो सोचें 'मछली ने मुंह में ताला दबा रखा है')।
5. आकृति स्थान स्मृति (Figure Position Grid Test)	2 मिनट (प्रति सेट)	2 मिनट (प्रति सेट)	12 + 12 = 24 प्रश्न	**कोना और विकर्ण नियम:** ग्रिड में पहले चारों कोनों की आकृतियों को और फिर मध्य पंक्ति की आकृतियों को बाएँ से दाएँ क्रम में पहले अक्षर के एक्रोनियम (Acronym) से याद करें।

8.2 बैटरी 2: निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions / Table & Row-Column Test)

इस परीक्षण में स्क्रीन के ऊपरी भाग में वर्णमाला के अक्षरों (A, B, C, D, E) और अंकों (1, 2, 3, 4, 5) से बनी एक **पंक्ति-स्तंभ तालिका (Row-Column Matrix)** या **दिशा-घड़ी आरेख (Clock/Compass Diagram)** दिया जाता है। इसके नीचे **20 प्रश्न** होते हैं जिन्हें हल करने के लिए मात्र **5 मिनट (15 सेकंड प्रति प्रश्न)** का समय मिलता है।

आदर्श अभ्यास तालिका (5×5 पंक्ति-स्तंभ मैट्रिक्स):

पंक्ति / स्तंभ	स्तंभ 1 (Col 1)	स्तंभ 2 (Col 2)	स्तंभ 3 (Col 3)	स्तंभ 4 (Col 4)	स्तंभ 5 (Col 5)
पंक्ति 1 (Row 1)	A	D	B	E	C
पंक्ति 2 (Row 2)	C	A	E	B	D
पंक्ति 3 (Row 3)	E	B	C	D	A
पंक्ति 4 (Row 4)	B	E	D	C	E
पंक्ति 5 (Row 5)	D	C	A	A	B

निर्देश पालन प्रश्नों को 10 सेकंड में हल करने की 3-चरणीय विधि:

- **चरण 1 (अंतिम बिंदु से उल्टा पढ़ना — Reverse Scanning):** लंबे निर्देश वाले प्रश्नों में पहले पूरा वाक्य पढ़ने में समय नष्ट न करें; सीधे प्रश्न के मुख्य आधार (Anchor Point — जैसे 'पंक्ति 3 के तीसरे अक्षर...') को तालिका में उंगली या नजर से पकड़ें।
- **चरण 2 (दिशा एवं विकर्ण शब्दावली की स्पष्टता):**
- **पंक्ति (Row):** बाएँ से दाएँ क्षैतिज रेखा (↔)।
- **स्तंभ (Column):** ऊपर से नीचे ऊर्ध्वाधर रेखा (↕)।
- **विकर्ण (Diagonal):** कोने से कोने को मिलाने वाली तिरछी रेखा (जैसे—ऊपर बाएँ Row-1/Col-1 से नीचे दाएँ Row-5/Col-5 तक: A – A – C – C – B)।

• **'के दाएँ दूसरा' बनाम 'से दाएँ दूसरा':** रेलवे CBAT में दोनों स्थितियों में वर्तमान खाने को छोड़कर आगे के दूसरे खाने को गिना जाता है, किंतु 'अंतिम छोर से दूसरा' कहने पर छोर वाले अक्षर को पहला मानकर उसके बगल वाला अक्षर चुना जाता है।

• **चरण 3 (शर्त-आधारित विलोपन):** यदि प्रश्न में शर्त हो कि "यदि पंक्ति 2 में *B* से पहले *E* आता है तो स्तंभ 4 का अंतिम अक्षर चुनें, अन्यथा पंक्ति 5 का पहला अक्षर चुनें", तो केवल पहली शर्त जाँचें—यदि वह सत्य है तो 'अन्यथा' वाला हिस्सा पढ़ने में 1 सेकंड भी खर्च न करें!

8.3 चार-नोड संकल्पना आरेख: स्मृति कूटलेखन एवं निर्देश निष्पादन तंत्र

★ [नोड 1: दृश्य विभाजन (अध्ययन पृष्ठ को 4 चतुर्थांशों व क्लस्टरों में बाँटना)] [नोड 2: साहचर्य बंधन (स्टेशन कोड/आकृति को कहानी या रूपक से जोड़ना)] [नोड 3: आधार-बिंदु लॉक (निर्देश तालिका में प्रारंभिक Row-Column को पकड़ना)] [नोड 4: क्रमिक विस्थापन (दाएँ/बाएँ/विकर्ण चलकर 10 सेकंड में सटीक उत्तर चयन)]

• **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** 24 स्टेशनों को एक साथ याद करने के बजाय 6-6 के 4 क्षेत्रीय गुच्छों में बाँटने से मस्तिष्क पर संज्ञानात्मक भार (Cognitive Load) 75% कम हो जाता है।

• **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** अमूर्त अक्षरों (जैसे PQR) को मूर्त शब्द ('पुकार') में बदलने से 2 मिनट बाद भी शत-प्रतिशत रिकॉल होता है।

• **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** पंक्ति-स्तंभ तालिका में आँखों की पुतली को सीधे लक्ष्य निर्देशांक (R_i, C_j) पर स्थिर करना।

• **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** शर्त के सत्य/असत्य होते ही बिना पुनर्विचार के सही विकल्प (A, B, C, D, E) पर क्लिक करना।

8.4 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ ट्रिक 1 (ट्रैक मेमोरी की 80+20 रणनीति): यदि ट्रैक में 24 स्टेशन हैं और 2.5 मिनट का समय है, तो घबराकर 24 के 24 को अधकचरा देखने के बजाय **पहले 1.5 मिनट में 18 स्टेशनों (3 चौथाई हिस्से) को 100% पक्का याद करें** और आखिरी 1 मिनट में शेष 6 स्टेशनों की केवल सापेक्ष स्थिति देखें। 24 में से 20-21 एकदम सही होना आपको 65+ टी-स्कोर दिला देगा!
ट्रिक 2 (घड़ी दिशा परीक्षण का सूत्र): घड़ी में **12 = उत्तर, 3 = पूर्व, 6 = दक्षिण, 9 = पश्चिम**। यदि घड़ी को उल्टा कर दिया जाए (6 ऊपर और 12 नीचे), तो **ऊपर-नीचे और दाएँ-बाएँ दोनों दिशाएँ पलट जाती हैं** (12 = दक्षिण, 6 = उत्तर, 3 = पश्चिम, 9 = पूर्व)!

8.5 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions — अनुभाग 8.2 की तालिका पर आधारित)

अभ्यास प्रश्न #29 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1 (उपरोक्त 5×5 तालिका के आधार पर): यदि पंक्ति 3 के चौथे अक्षर के ठीक ऊपर वाला अक्षर 'B' है, तो स्तंभ 2 का सबसे निचला अक्षर उत्तर होगा; अन्यथा उस पंक्ति का सबसे बायाँ अक्षर उत्तर होगा जिसमें 'A' दो बार आया है।

(क) C | (ख) D | (ग) E | (घ) B

• **सही उत्तर:** (ख) D

• **विस्तृत व्याख्या:** पंक्ति 3 का चौथा अक्षर (Row 3, Col 4) 'D' है। उसके ठीक ऊपर (Row 2, Col 4) अक्षर 'B' ही है! शर्त सत्य होने के कारण हम सीधे पहला परिणाम लेंगे: स्तंभ 2 का सबसे निचला अक्षर (Row 5, Col 2) = 'C' है? रुकिए—तालिका ध्यान से देखें: Row 5, Col 2 में 'C' है, और दूसरी शर्त में Row 5 में 'A' दो बार है जिसका सबसे बायाँ अक्षर 'D' है। चूँकि पहली शर्त सत्य है (Row 3, Col 4 = D के ठीक ऊपर Row 2, Col 4 = B है), अतः स्तंभ 2 का सबसे निचला अक्षर **'C' (विकल्प क)** सही होगा! (सावधानी नोट: परीक्षा में विकल्प क्रमांक और अक्षर दोनों समान नाम के होते हैं—जैसे विकल्प (क) में *C* लिखा हो तो विकल्प (क) चुनें, तीसरे गोले *C* पर न जाएँ!)

अभ्यास प्रश्न #30 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2 (उपरोक्त 5×5 तालिका के आधार पर): बाएँ-ऊपरी कोने (Row 1, Col 1) से दाएँ-निचले कोने (Row 5, Col 5) तक जाने वाले मुख्य विकर्ण में कौन-सा अक्षर ठीक दो बार आया है और उस अक्षर के ठीक दाएँ पंक्ति 1 में कौन-सा अक्षर है?

(क) A और D | (ख) C और D | (ग) D और B | (घ) E और C

- **सही उत्तर:** (क) A और D (अर्थात् अंतिम अभीष्ट अक्षर D)
- **विस्तृत व्याख्या:** मुख्य विकर्ण के 5 अक्षर हैं: (1,1)=A, (2,2)=A, (3,3)=C, (4,4)=C, (5,5)=B। इसमें A और C दोनों दो-दो बार आए हैं। पंक्ति 1 में A (Col 1) के ठीक दाएँ (Col 2) में अक्षर **'D'** स्थित है।

अभ्यास प्रश्न #31 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3 (घड़ी निर्देश परीक्षण): एक मानक घड़ी में 12 का अंक उत्तर दिशा की ओर है। यदि अंक 3 और 9 को आपस में बदल दिया जाए तथा घड़ी के केंद्र से कोई व्यक्ति वामावर्त (Anti-clockwise) 90 डिग्री घूमकर अंक 12 से चले, तो वह किस नए अंक पर पहुँचेगा?

(क) 9 | (ख) 3 | (ग) 6 | (घ) 10

- **सही उत्तर:** (ख) 3
- **विस्तृत व्याख्या:** 12 से वामावर्त (घड़ी की सुई की विपरीत दिशा में) 90 डिग्री घूमने पर सामान्यतः अंक 9 का स्थान आता है। परंतु प्रश्न के अनुसार अंक 3 और 9 आपस में बदल दिए गए हैं, अतः 9 के स्थान पर अब अंक **3** स्थित है।

अध्याय 9: रेलवे साइको बैटरी 3 व 4: गहराई बोध एवं छिपी हुई ईंटों की गणना (Depth Perception) तथा एकाग्रता परीक्षण (Concentration Test)

9.1 बैटरी 3: गहराई बोध एवं छिपी हुई ईंटों की गणना (Brick Counting Test — 5 सेकंड की शॉर्ट-ट्रिक)

ALP सीबीएटी की तीसरी बैटरी **'गहराई बोध परीक्षण' (Depth Perception / Brick Test)** कहलाती है। इसमें स्क्रीन पर कुल **10 त्रि-आयामी (3D) ईंटों के ढेर (Piles of Bricks)** दिए जाते हैं। प्रत्येक ढेर में कुछ ईंटों पर **A, B, C, D, E** अक्षर अंकित होते हैं। अभ्यर्थी को यह बताना होता है कि **ईंट A (या B, C, D, E) कुल कितनी अन्य ईंटों को प्रत्यक्ष रूप से स्पर्श (Touch) कर रही है**।

- **कुल प्रश्न एवं समय:** 10 चित्र × 5 प्रश्न (A, B, C, D, E) = **50 प्रश्न**, और समय केवल **5 मिनट (300 सेकंड = 6 सेकंड प्रति प्रश्न)**!
- **स्पर्श (Touch) का RDSO नियम:**

1. दो ईंटें तभी स्पर्श करती हुई मानी जाती हैं जब उनकी **समतल सतहें (Flat Surfaces — ऊपर, नीचे, बाएँ, दाएँ, आगे या पीछे)** एक-दूसरे से सटी हों।
2. **केवल कोना या किनारा (Corner or Edge/Diagonal) मिलने को स्पर्श नहीं माना जाता!**

5 सेकंड में छिपी हुई ईंटें (Hidden Bricks) और स्पर्श गिनने की 'लेयर-मैट्रिक्स (Layer-Matrix) शॉर्ट-ट्रिक':

1. **नियम 1 — गुरुत्वाकर्षण का नियम (हवा में कोई ईंट नहीं लटकती):** यदि दूसरी या तीसरी मंजिल (Layer-2/3) पर कोई ईंट रखी दिख रही है, तो उसके नीचे पहली मंजिल (Base Layer) में ठीक उतने ही आकार की सहारा देने वाली ईंट **100% मौजूद है**, भले ही वह सामने से न दिख रही हो!
2. **नियम 2 — अभिविन्यास मिलान (Orientation Matching — लंबाई बनाम चौड़ाई):**

- ईंट दो प्रकार से रखी होती है: **लेटी हुई क्षैतिज (Horizontal / Stretcher — लंबी भुजा सामने)** या **गहराई में धँसी हुई (Header — छोटा चौकोर मुँह सामने)**।
- यदि ऊपरी ईंट के नीचे का स्थान खाली नहीं है, तो बगल की दृश्यमान ईंटों की दिशा देखकर तुरंत तय करें कि नीचे 1 लंबी ईंट है या 2 छोटी चौकोर ईंटें।

3. **नियम 3 — 6-दिशा स्कैन सूत्र (U + D + L + R + F + B):** किसी भी लक्षित ईंट (जैसे 'A') को स्पर्श करने वाली ईंटें गिनते समय मन में केवल 3 जोड़े बोलें:

- **ऊपर + नीचे (Up + Down)**
- **बाएँ + दाएँ (Left + Right)**
- **आगे + पीछे (Front + Back)**

तीनों जोड़ों का योग करते ही 3 से 4 सेकंड में सटीक संख्या निकल आती है!

ईंट की स्थिति (Brick Position)	सामान्य स्पर्श पैटर्न	छिपी ईंट का अनुमान कैसे लगाएँ?	परीक्षा में होने वाली सामान्य भूल व बचाव
सबसे ऊपरी कोने की ईंट (Top Corner Brick)	सामान्यतः 2 या 3 ईंटों को छूती है (1 या 2 नीचे + 1 बगल में)।	इसके ऊपर कोई ईंट नहीं होती (Up = 0); केवल इसके आधार के विभाजन को देखें।	तिरछे (Diagonal) नीचे वाली ईंट को गलती से जोड़ लेना—केवल सीधी सतह गिनें।
मध्य परत की केंद्रीय ईंट (Middle Layer Central Brick)	सबसे अधिक (4 से 6) ईंटों को छूती है।	इसके ऊपर, नीचे और दोनों बगल में ईंटें होती हैं; पीछे की परत भी जाँचें।	पीछे छिपी हुई सहारा देने वाली ईंट (Back/Down Hidden Brick) को भूल जाना।
सबसे निचली परत की बाहरी ईंट (Bottom Outer Brick)	2 से 4 ईंटों को छूती है (Down = जमीन, अतः नीचे 0 ईंट)।	इसके पीछे वाली कतार में रखी ईंट के ऊपर यदि कोई तीसरी ईंट है, तो पीछे 1 छिपी ईंट निश्चित है।	जमीन को ईंट समझ लेना या बगल की सटी हुई ईंट को छोड़ देना।

9.2 बैटरी 4: एकाग्रता और समानता परीक्षण (Concentration / Odd-One-Out & Yes-No Test)

एकाग्रता परीक्षण (Concentration Test) तथा स्टेशन मास्टर के चयनात्मक ध्यान परीक्षण में 3 प्रमुख प्रारूप आते हैं:

1. **संख्या-युग्म मिलान परीक्षण (Yes/No Digit Comparison Test — 96 प्रश्न, 4 मिनट = 2.5 सेकंड प्रति प्रश्न):**

• इसमें प्रत्येक प्रश्न में बाईं और दाईं ओर 5 से 9 अंकों की दो संख्याएँ दी होती हैं (जैसे: `7849362` और `7846362`)। यदि दोनों बिल्कुल समान हैं तो **'Y' (Yes)** और यदि एक भी अंक भिन्न है तो **'N' (No)** चुनना होता है।

• **2-सेकंड की 'अंतिम-मध्य-प्रारंभ (3-3 Split) ट्रिक':** परीक्षक 80% प्रश्नों में अंतर **बीच के अंकों (तीसरे, चौथे या पाँचवें अंक)** में या `6-9`, `3-8`, `1-7` के रूप में रखता है। पूरी संख्या को "सड़सठ लाख..." पढ़कर कभी न मिलाएँ! केवल **3-3 अंकों के दृश्य समूह** (जैसे `784 - 936 - 2`) को एक फोटो की तरह बाएँ-दाएँ की पुतली से मिलाएँ।

2. **6 का अंक ढूँढना या भिन्न समूह चुनना (Find Digit '6' / Odd-One-Out Test — 75 प्रश्न, 4 मिनट):**

• चार विकल्पों (A, B, C, D) में से केवल उस एक विकल्प को चुनना जिसमें अंक **'6'** मौजूद हो (या 3 समान और 1 भिन्न हो)।

• **ट्रिक:** मन में 'छह-छह' बोलने के बजाय आँखों को केवल **'नीचे गोल घुमाव (Bottom Loop of 6)'** खोजने का निर्देश दें; `9` का घुमाव ऊपर होता है और `6` का नीचे!

3. **स्टेशन मास्टर चयनात्मक ध्यान (Selective Attention / Sum of Odd Digits — 30 प्रश्न, 8 मिनट):**

• इसमें `4 7 2 5 8 3 6 1 9 4 3 2...` जैसी लंबी कतार में **केवल विषम संख्याओं (1, 3, 5, 7, 9) को जोड़ना** होता है।

• **10-का-जोड़ा (Make-10) शॉर्ट-ट्रिक:** एक-एक करके जोड़ने के बजाय कतार में सम संख्याओं (2, 4, 6, 8) को अदृश्य मानें और विषम अंकों को 10 या 20 के गुणज में समूहित करते चलें (जैसे 7+3=10, 5+1+9=15 → 25)।

9.3 चार-नोड संकल्पना आरेख: 3डी ईंट गणना एवं एकाग्रता स्कैनिंग प्रवाह

★ [नोड 1: आधार परत का एक्स-रे (ऊपरी ईंटों के नीचे छिपी ईंटों का निर्धारण)] [नोड 2: 6-दिशा सतह गणना (ऊपर-नीचे + बाएँ-दाएँ + आगे-पीछे)] [नोड 3: कोना-स्पर्श बहिष्करण (तिरछे कोनों को गणना से हटाना)] [नोड 4: 3-3 पेयर विजुअल स्कैनिंग (एकाग्रता बैटरी में बिना उच्चारण किए तीव्र मिलान)]

• **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** ईंट के ढेर को हल करने से पहले 2 सेकंड में यह देख लें कि कुल कितनी परतें (Layers) हैं और कौन-सी ईंट किसके ऊपर टिकी है।

• **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** लक्षित ईंट (A से E) की केवल समतल स्पर्श सतहों को क्रमबद्ध रूप से जोड़ें।

• **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** केवल किनारे या कोने से छूने वाली ईंटों को शून्य मानें।

• **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** एकाग्रता बैटरी में मन में संख्या का उच्चारण (Sub-vocalization) बंद करके केवल दृश्य मिलान (Visual Pattern Matching) करें।

9.4 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #32 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1 (ईंट गणना विश्लेषण): एक 3डी ईंटों के ढेर में भूतल (Layer-1) पर 3 लंबी ईंटें (P, Q, R) एक-दूसरे से सटाकर समानांतर रखी हैं (Q बीच में है)। उनके ठीक ऊपर दूसरी परत (Layer-2) में 2 ईंटें (A और B) इस प्रकार आड़ी रखी हैं कि वे नीचे की तीनों ईंटों (P, Q, R) को ऊपर से ढकती हैं और A तथा B आपस में भी सटी हैं। इनके ऊपर तीसरी परत में 1 ईंट (C) केवल A के ऊपर रखी है। बताइए **ईंट 'A'** कुल कितनी ईंटों को स्पर्श कर रही है?

(क) 3 | (ख) 4 | (ग) 5 | (घ) 6

- **सही उत्तर:** (ग) 5
- **विस्तृत व्याख्या:** 6-दिशा सूत्र लगाएँ:
- **नीचे (Down):** ईंट A आड़ी रखी होने के कारण नीचे की तीनों ईंटों (P, Q, R) को छू रही है = **3 ईंटें**।
- **ऊपर (Up):** इसके ऊपर केवल ईंट C रखी है = **1 ईंट**।
- **बगल में (Side):** यह अपनी ही परत की ईंट B से सटी है = **1 ईंट**।
- **कुल स्पर्श:** 3 + 1 + 1 = 5 ईंटें!

अभ्यास प्रश्न #33 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2 (उपरोक्त ढेर में): उसी ढेर में भूतल के बीच में रखी **ईंट 'Q'** कुल कितनी ईंटों को स्पर्श कर रही है?

(क) 2 | (ख) 3 | (ग) 4 | (घ) 5

- **सही उत्तर:** (ग) 4
- **विस्तृत व्याख्या:** ईंट Q भूतल के मध्य में है, अत: वह अपने बाएँ P और दाएँ R को छूती है **(2 ईंटें)**, तथा उसके ऊपर रखी दूसरी परत की दोनों आड़ी ईंटों A और B को छूती है **(2 ईंटें)**। तीसरी परत की ईंट C से उसका कोई सीधा स्पर्श नहीं है। अत: कुल स्पर्श = 2 + 2 = 4 ईंटें।

अभ्यास प्रश्न #34 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3 (एकाग्रता संख्या मिलान): नीचे दिए गए 4 संख्या-युग्मों में से कौन-सा युग्म पूर्णत: समरूप ('Yes') है?

(क) `98463721` — `98493721` | (ख) `65738294` — `65738294` | (ग) `43871965` — `43817965` | (घ) `72946385` — `72946835`

- **सही उत्तर:** (ख) `65738294` — `65738294`
- **विस्तृत व्याख्या:** विकल्प (क) में चौथा अंक 6 और 9 भिन्न है; विकल्प (ग) में चौथा-पाँचवाँ अंक 71 और 17 पलट गया है; विकल्प (घ) में छठा-सातवाँ अंक 38 और 83 पलट गया है। केवल विकल्प (ख) के दोनों समूह पूर्णत: समान हैं।

अभ्यास प्रश्न #35 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 4 (विषम अंक योग — स्टेशन मास्टर बैटरी 2): संख्या अनुक्रम `8 3 6 7 4 5 2 9 1 6 3 4 5` में केवल विषम अंकों (Odd Digits) का कुल योग कितना होगा?

(क) 31 | (ख) 33 | (ग) 35 | (घ) 29

- **सही उत्तर:** (ख) 33
- **विस्तृत व्याख्या:** सम अंकों (8, 6, 4, 2, 6, 4) को छोड़ दें। विषम अंकों को '10-का-जोड़ा' ट्रिक से जोड़ें: (3 + 7) = 10, (9 + 1) = 10, और शेष (5 + 3 + 5) = 13। कुल योग = 10 + 10 + 13 = 33।

अध्याय 10: रेलवे साइको बैटरी 5: प्रत्यक्षीकरण गति (Perceptual Speed), घड़ी /दिशा अभिविन्यास एवं स्टेशन मास्टर व्यक्तित्व प्रश्नावली (36 आयाम)

10.1 बैटरी 5 (ALP): प्रत्यक्षीकरण गति परीक्षण (Perceptual Speed / Same Figure Test)

ALP सीबीएटी की पाँचवीं और अंतिम बैटरी **'प्रत्यक्षीकरण गति परीक्षण' (Perceptual Speed / Similarity Test)** होती है। इसमें बाईं ओर एक **प्रश्न आकृति (Target Figure — जैसे षट्कोण, घर, चेहरा, तितली या ज्यामितीय आकृति)** दी होती है और दाईं ओर **5 विकल्प आकृतियाँ (A, B, C, D, E)** दी होती हैं, जिनमें सूक्ष्म अंतर (जैसे छायांकन, बिंदु की स्थिति या रेखाओं की संख्या) होता है।

अभ्यास प्रश्न #36 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्नों की संख्या एवं समय: 72 **प्रश्न (या 96 प्रश्न)** और समय मात्र 6 **मिनट (5 सेकंड प्रति प्रश्न)**!

- **3-सेकंड की 'एकल-लक्षण उन्मूलन (Single-Feature Elimination) शॉर्ट-ट्रिक':**
- पूरी प्रश्न आकृति को कभी मत देखिए! प्रश्न आकृति के **केवल 1 सबसे विशिष्ट कोने या चिह्न** (जैसे—'ऊपरी बाएँ कोने में काला त्रिभुज और नीचे 2 बिंदु') को पकड़ें।
- अब उसी 1 चिह्न को 5 विकल्पों में बाएँ से दाएँ स्कैन करें—4 विकल्प 1 सेकंड में कट जाएँगे और सही समरूप आकृति तुरंत मिल जाएगी!

10.2 घड़ी एवं दिशा अभिविन्यास (Clock & Compass Direction Orientation)

रेलवे परिचालन में ट्रैक और सिग्नल की सापेक्ष दिशाओं के त्वरित ज्ञान के लिए 8-दिशा कंपास (उत्तर, दक्षिण, पूर्व, पश्चिम तथा 4 उप-दिशाएँ: उत्तर-पूर्व, दक्षिण-पूर्व, दक्षिण-पश्चिम, उत्तर-पश्चिम) और घड़ी के कोणों पर आधारित प्रश्न पूछे जाते हैं:

- **कोणीय विस्थापन नियम:** 8 मुख्य व उप-दिशाओं के बीच प्रत्येक खाना **45^°** का होता है और दो मुख्य दिशाओं (जैसे उत्तर से पूर्व) के बीच **90^°** का कोण होता है।
- **नेट रोटेशन (Net Rotation) शॉर्ट-ट्रिक:** यदि प्रश्न में व्यक्ति पहले 135^° दक्षिणावर्त (Clockwise / CW) घूमता है और फिर 45^° वामावर्त (Anti-clockwise / ACW) घूमता है, तो दोनों को अलग-अलग घुमाने के बजाय पहले अंतर निकालें: 135^° CW - 45^° ACW = 90^° \text{ CW}! अब केवल एक बार 90^° घड़ी की दिशा में घुमाकर 2 सेकंड में उत्तर प्राप्त करें।

10.3 बैटरी 5 (Station Master): व्यक्तित्व एवं अभिरुचि प्रश्नावली (Personality Test के 36 आयाम एवं G व Q टी-स्कोर)

स्टेशन मास्टर (ASM/SM) और ट्रैफिक असिस्टेंट के सीबीएटी की पाँचवीं बैटरी **'व्यक्तित्व परीक्षण' (Personality / Aptitude Inventory)** होती है, जिसमें सामान्यतः **12 मिनट में 35 से 36 प्रश्न** हल करने होते हैं। इसमें प्रत्येक प्रश्न के 3 विकल्प होते हैं (जैसे: (क) हाँ / सदैव, (ख) अनिश्चित / कभी-कभी / बीच में, (ग) नहीं / कभी नहीं)।

RDSO का गुप्त द्वैध मूल्यांकन मानदंड (Dual T-Score: 'G' और 'Q' Score):

बहुत कम अभ्यर्थी जानते हैं कि स्टेशन मास्टर के व्यक्तित्व परीक्षण से **दो अलग-अलग टी-स्कोर (Composite Factor G और Factor Q)** निकाले जाते हैं और **दोनों में अलग-अलग न्यूनतम 42 टी-स्कोर लाना अनिवार्य होता है!** यह प्रश्नावली कैटेल के **16PF (Sixteen Personality Factor)** और रेलवे संरक्षा मनोविज्ञान के **36 व्यवहारपरक आयामों (36 Behavioural & Personality Dimensions)** का मूल्यांकन करती है।

स्टेशन मास्टर व्यक्तित्व परीक्षण के 36 मनोवैज्ञानिक आयाम (6×6 क्लस्टर सारणी):

क्लस्टर श्रेणी	आयाम 1 से 6 (प्रत्येक क्लस्टर में 6-6 आयाम = कुल 36 आयाम)	रेलवे स्टेशन मास्टर के पद हेतु आदर्श मनोवैज्ञानिक प्रोफाइल व उत्तर दिशा
1. संवेगात्मक एवं मानसिक स्थिरता (Dimensions 1–6)	1. भावनात्मक परिपक्वता (Emotional Maturity), 2. चिंता-मुक्ति (Low Anxiety), 3. तनाव सहनशीलता (Stress Tolerance), 4. क्रोध नियंत्रण (Impulse Control), 5. आशावादिता (Optimism), 6. संकटकालीन धैर्य (Crisis Composure)।	आपातकालीन रेल दुर्घटना या सिग्नल फेलियर के समय घबराने के बजाय शांत, स्थिर और संतुलित रहने वाले विकल्प चुनें।
2. नियम-निष्ठा एवं कर्तव्यपरायणता (Dimensions 7–12)	7. नियम-पालन (Rule-Consciousness), 8. अनुशासनप्रियता (Self-Discipline), 9. समय की पाबंदी (Punctuality), 10. नैतिक सत्यनिष्ठा (Moral Integrity), 11. सुरक्षा प्राथमिकता (Safety Orientation), 12. उत्तरदायित्व बोध (Accountability)।	सदैव सुरक्षा नियमों (G&SR) को व्यक्तिगत सुविधा या शॉर्टकट से ऊपर रखने वाला विकल्प चुनें।
3. निर्णय क्षमता एवं निर्णायकता (Dimensions 13–18)	13. त्वरित निर्णय क्षमता (Decisiveness), 14. आत्मविश्वास (Self-Assurance), 15. पहल करने की क्षमता (Initiative), 16. समस्या-समाधान उन्मुखता (Problem Solving), 17. स्पष्टवादिता (Clarity of Thought), 18. अनिश्चितता से बचाव (Anti-Ambiguity)।	**सबसे महत्वपूर्ण:** कभी भी बीच वाला विकल्प ('कह नहीं सकते / अनिश्चित / कभी-कभी') बार-बार न चुनें—स्टेशन मास्टर को 5 सेकंड में स्पष्ट 'हाँ' या 'ना' में निर्णय लेना होता है!
4. सामाजिक सामंजस्य एवं टीम नेतृत्व (Dimensions 19–24)	19. सहयोग भावना (Cooperation), 20. टीम नेतृत्व (Team Leadership), 21. सहानुभूति व विनम्रता (Empathy), 22. बहिर्मुखी संवाद (Warmth/Social Poise), 23. संघर्ष समाधान (Conflict Resolution), 24. अधीनस्थों पर विश्वास (Trust vs Suspicion)।	यात्रियों और अधीनस्थ रेलकर्मियों (Pointsman/Guard/Loco Pilot) के साथ सहयोगात्मक और विश्वासपूर्ण व्यवहार दर्शाने वाले विकल्प चुनें।
5. संज्ञानात्मक सतर्कता एवं अनुकूलनशीलता (Dimensions 25–30)	25. सतर्कता (Vigilance), 26. व्यावहारिकता (Practicality), 27. लचीलापन/अनुकूलन (Adaptability), 28. नई तकनीक स्वीकार्यता (Openness to Learning), 29. एकाग्रता सातत्य (Persistence), 30. विवरणों पर ध्यान (Attention to Detail)।	रात्रि ड्यूटी, नए इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग पैनल और बदलती परिस्थितियों में सहज ढलने की तत्परता दिखाएँ।
6. आंतरिक संगति एवं निष्कपटता (Dimensions 31–36)	31. उत्तरों की आंतरिक संगति (Internal Consistency), 32. सामाजिक वांछनीयता संतुलन (Lie-Scale Check), 33. यथार्थवादी आत्म-मूल्यांकन (Realistic Self-View), 34. कार्य-संतुष्टि (Work Dedication), 35. स्वावलंबन (Self-Reliance), 36. सामाजिक जिम्मेदारी (Civic Sense)।	प्रश्न 5 और प्रश्न 28 एक ही गुण को उलटकर पूछते हैं—दोनों में विरोधाभासी उत्तर देने पर 'असंगति' पकड़ी जाती है और टी-स्कोर गिर जाता है!

10.4 चार-नोड संकल्पना आरेख: बैटरी 5 (प्रत्यक्षीकरण गति एवं 36-आयामी व्यक्तित्व) विजय सूत्र

★ [नोड 1: एकल-चिह्न लॉक (प्रत्यक्षीकरण गति में आकृति के केवल 1 कोने का मिलान)] [नोड 2: नेट-कोण गणना (दिशा प्रश्नों में CW और ACW का अंतर निकालना)] [नोड 3: मध्य-विकल्प त्याग (व्यक्तित्व परीक्षण में 'अनिश्चित/कभी-कभी' से बचना)] [नोड 4: आंतरिक संगति रक्षा (36 आयामों में शांत, नियम-निष्ठ व सहयोगी उत्तर देना)]

• **नोड 1 का विश्लेषणात्मक सार:** 72 प्रश्नों को 6 मिनट में करने के लिए पूरी आकृति देखने के बजाय केवल 1 विभेदक बिंदु (जैसे काले बिंदु की दिशा) को स्कैन करें।

• **नोड 2 का विश्लेषणात्मक सार:** दिशा और घड़ी के प्रश्नों में सभी दक्षिणावर्त और वामावर्त कोणों का बीजगणितीय योग कर एक ही बार में दिशा निर्धारित करें।

• **नोड 3 का विश्लेषणात्मक सार:** स्टेशन मास्टर व्यक्तित्व परीक्षण में बीच का विकल्प ('अनिश्चित') अनिर्णय (Indecisiveness) दर्शाता है जिससे Factor-Q का टी-स्कोर 42 से नीचे चला जाता है।

• **नोड 4 का विश्लेषणात्मक सार:** एक भी प्रश्न खाली न छोड़ें (100% अटेम्प्ट करें) और अत्यंत अस्वाभाविक 'देवता-तुल्य' झूठ के बजाय व्यावहारिक, शांत और सुरक्षा-केंद्रित विकल्प चुनें।

10.5 आईयूसी अकादमी सुपर शॉर्ट-ट्रिक्स (Memory Boosters)

★ **ट्रिक 1 (व्यक्तित्व परीक्षण के 3 स्वर्णिम नियम):**
1. **100% प्रश्न हल करें:** 35 या 36 में से एक भी प्रश्न छूटना नहीं चाहिए।
2. **'बी' (बीच वाले / अनिश्चित) विकल्प से बचें:** 35 प्रश्नों में से कम से कम 32–33 प्रश्नों में स्पष्ट रूप से सकारात्मक या नकारात्मक छोर (A या C) चुनें।
3. **समान अर्थ वाले प्रश्नों में एकरूपता रखें:** यदि एक जगह आपने कहा कि 'मुझे लोगों से मिलना पसंद है', तो 10 प्रश्न बाद यह न कहें कि 'मैं अकेले रहना पसंद करता हूँ'!
ट्रिक 2 (परसेप्चुअल स्पीड षट्कोण ट्रिक): षट्कोण (Hexagon) वाले प्रश्नों में केवल **घड़ी की 12 बजे और 6 बजे वाली पंक्तियों** के चिह्न देखें—95% प्रश्नों में उत्तर 3 सेकंड में मिल जाएगा!

10.6 हल सहित अभ्यास प्रश्न (Solved Practice Questions)

अभ्यास प्रश्न #37 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1 (स्टेशन मास्टर व्यक्तित्व परीक्षण): "जब कार्यस्थल पर अचानक कोई जटिल समस्या आ जाती है और लोग अलग-अलग राय देने लगते हैं, तब आप क्या करते हैं?"

(क) मैं तुरंत निर्धारित सुरक्षा नियमों के अनुसार स्पष्ट निर्णय लेकर कार्य शुरू करता हूँ।

(ख) मैं अनिश्चित हो जाता हूँ और किसी उच्च अधिकारी के आने तक प्रतीक्षा करता हूँ।

(ग) मुझे लोगों के शोर से झुंझलाहट होने लगती है।

- **सही उत्तर:** (क) मैं तुरंत निर्धारित सुरक्षा नियमों के अनुसार स्पष्ट निर्णय लेकर कार्य शुरू करता हूँ।
- **विस्तृत व्याख्या:** यह विकल्प भावनात्मक स्थिरता (आयाम 1–6), नियम-निष्ठा (आयाम 7–12) और त्वरित निर्णायकता (आयाम 13–18) को एक साथ संतुष्ट करता है, जिससे G और Q दोनों फैक्टरों में उच्च टी-स्कोर प्राप्त होता है।

अभ्यास प्रश्न #38 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2 (दिशा एवं कोण अभिविन्यास): एक स्टेशन मास्टर का मुख उत्तर-पूर्व (North-East) दिशा की ओर है। वह पहले दक्षिणावर्त (Clockwise) 180^° घूमता है, फिर वामावर्त (Anti-clockwise) 225^° घूमता है और अंत में पुनः दक्षिणावर्त 90^° घूमता है। अब उसका मुख किस दिशा में है?

(क) पूर्व (East) | (ख) दक्षिण (South) | (ग) दक्षिण-पूर्व (South-East) | (घ) उत्तर-पश्चिम (North-West)

- **सही उत्तर:** (क) पूर्व (East)
- **विस्तृत व्याख्या:** नेट रोटेशन शॉर्ट-ट्रिक लगाएँ:
- कुल दक्षिणावर्त (CW) = 180^° + 90^° = 270^° CW
- कुल वामावर्त (ACW) = 225^° ACW
- नेट अंतर = 270^° CW - 225^° ACW = 45^° \text{ CW}।
- प्रारंभिक दिशा उत्तर-पूर्व (North-East) से मात्र 45^° घड़ी की दिशा में घूमने पर **पूर्व (East)** दिशा आती है!

अभ्यास प्रश्न #39 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3 (स्टेशन मास्टर सूचना क्रमानुसार लगाना — बैटरी 4/5 समेकित): यदि प्रक्रिया बॉक्स-X का नियम है कि 'बड़ी आकृति को छोटा करो', बॉक्स-Y का नियम है 'छायांकित (काले) को सफेद करो और सफेद को काला करो', तथा बॉक्स-Z का नियम है 'त्रिभुज को वर्ग में बदलो और वर्ग को वृत्त में बदलो'—तो एक **'बड़े काले त्रिभुज'** को क्रमशः **X Y Z** से गुजारने पर अंतिम आकृति क्या बनेगी?

(क) छोटा काला वृत्त | (ख) छोटा सफेद वर्ग | (ग) बड़ा सफेद वर्ग | (घ) छोटा सफेद त्रिभुज

- **सही उत्तर:** (ख) छोटा सफेद वर्ग
- **विस्तृत व्याख्या:**

- प्रारंभिक आकृति: **बड़ा + काला + त्रिभुज**
- बॉक्स-X (आकार परिवर्तन): बड़ा **छोटा**
- बॉक्स-Y (रंग परिवर्तन): काला **सफेद**
- बॉक्स-Z (आकृति परिवर्तन): त्रिभुज **वर्ग**
- अतः अंतिम परिणाम **'छोटा सफेद वर्ग'** होगा।

मास्टर त्वरित पुनरावृत्ति एवं महत्वपूर्ण परीक्षा तथ्य सारणी (Final Exam Revision Capsule)

परीक्षा खंड एवं विषय	सबसे महत्वपूर्ण परीक्षा-बिंदु (One-Liner Golden Facts)	आधिकारिक संदर्भ एवं मानक नियम
शोध अभिवृत्ति	क्रियात्मक शोध चक्र = **PAOR (Plan-Act-Observe-Reflect)**; सत्य H_0 अस्वीकार करना = **Type-I (α)**; असत्य H_0 स्वीकार करना = **Type-II (β)**।	यूजीसी अकादमिक सत्यनिष्ठा विनियम 2018 (स्तर 0: ≤ 10\%, स्तर 1: 10–40\%, स्तर 2: 40–60\%, स्तर 3: >60\%)।
संप्रेषण	शैनन-वीवर मॉडल = तकनीकी व शोर (Noise) आधारित; बर्लो SMCR मॉडल = 5 ज्ञानेंद्रियाँ माध्यम; तकनीकी शब्दजाल (Jargon) = **अर्थगत बाधा (Semantic Barrier)**।	एनटीए यूजीसी-नेट पाठ्यक्रम पोर्टल
भारतीय तर्कशास्त्र	चार्वाक (1), बौद्ध/वैशेषिक (2), सांख्य/योग (3), न्याय (4), प्रभाकर (5), भाट्ट/वेदांत (6 प्रमाण); पंचावयव = **प्रतिज्ञा-हेतु-उदाहरण-उपनय-निगमन**।	न्याय सूत्र (महर्षि गौतम) — 5 हेत्वाभास: सव्यभिचार, विरुद्ध, सत्प्रतिपक्ष, असिद्ध, बाधित।
उच्च शिक्षा प्रणाली	नालंदा पुस्तकालय = **धर्मगंज**; कोठारी आयोग (1964–66) = 10+2+3 व 6% GDP; NEP 2020 उच्च शिक्षा GER लक्ष्य = **2035 तक 50%**; HECI के 4 स्तंभ = **NHERC, NAC, HEGC, GEC**।	राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 आधिकारिक दस्तावेज एवं NIRF पोर्टल
आईसीटी एवं डिजिटल पहलें	SWAYAM = 4 चतुर्थांश व 9 समन्वयक (40% क्रेडिट ट्रांसफर); SWAYAM PRABHA = GSAT-15 उपग्रह व BISAG-N गांधीनगर; NDLI = आईआईटी खड़गपुर।	ई-पीजी पाठशाला (70 PG विषय) एवं INFLIBNET केंद्र।
लोग, विकास व पर्यावरण	MDGs = 8 लक्ष्य (2000–2015); SDGs = 17 लक्ष्य व 169 टारगेट (2015–2030); ISA मुख्यालय = गुरुग्राम; CPCB AQI = 8 प्रदूषक (CO_2 शामिल नहीं)।	UNFCCC पेरिस समझौता (1.5°C–2°C लक्ष्य)
रेलवे सीबीएटी (RDSO)	प्रत्येक बैटरी में अलग-अलग **टी-स्कोर ≥ 42** अनिवार्य ($T = 50 + 10(X-\mu / \sigma)$); अंतिम मेरिट = **70% CBT-2 + 30% CBAT**; कोई नेगेटिव मार्किंग नहीं, कोई आरक्षण छूट नहीं।	आरडीएसओ सीबीएटी मानक मार्गदर्शिका

विस्तृत अध्यायवार गहन अध्ययन परिशिष्ट, शुद्ध देवनागरी संकल्पना कोष एवं हल प्रश्नोत्तरी (भाग 1: अध्याय 1 से 5)

परिशिष्ट 1.1: शोध अभिवृत्ति — प्रयोगात्मक व गैर-प्रयोगात्मक शोध अभिकल्प तथा सांख्यिकीय परीक्षण

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — परिशिष्ट 1.1: शोध अभिवृत्ति — प्रयोगात्मक व गैर-प्रयोगात्मक शोध अभिकल्प तथा सांख्यिकीय परीक्षण

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1
चार-नोड संकल्पना आरेख: मापन के चार स्तरों का पदानुक्रम

प्रमुख अध्ययन बिंदु 2
शोध अभिवृत्ति के अतिरिक्त हल सहित अभ्यास प्रश्न

शोध अभिवृत्ति के अंतर्गत चर (Variables) और मापन के स्तर (Scales of Measurement) से प्रत्येक परीक्षा में गहन प्रश्न पूछे जाते हैं। अमेरिकी मनोवैज्ञानिक स्टेनली स्मिथ स्टीवेंस ने मापन के चार स्तर प्रतिपादित किए हैं, जिन्हें सरल से जटिल के क्रम में नीचे स्पष्ट किया गया है:

- **1. नामित मापनी (नामिक स्तर):** यह मापन का सबसे निचला और प्राथमिक स्तर है। इसमें संख्याओं या शब्दों का उपयोग केवल वर्गीकरण या पहचान के लिए किया जाता है, इनका कोई गणितीय मान नहीं होता।

• उदाहरण: खिलाड़ियों की जर्सी के नंबर, लिंग के आधार पर वर्गीकरण (पुरुष/महिला), रक्त समूह (ए, बी, एबी, ओ), अथवा पिनकोड।

• सांख्यिकीय संक्रिया: इसमें केवल आवृत्ति (गिनती) और बहुलक (मोड) की गणना की जा सकती है।

• **2. क्रमिक मापनी (कोटि स्तर):** इसमें वर्गीकरण के साथ-साथ इकाइयों को किसी गुण के आधार पर घटते या बढ़ते क्रम (रैंक) में व्यवस्थित किया जाता है, किंतु दो रैंकों के बीच का अंतराल समान होना आवश्यक नहीं है।

• उदाहरण: कक्षा में प्रथम, द्वितीय और तृतीय स्थान प्राप्त करने वाले छात्र; आर्थिक स्थिति के आधार पर उच्च, मध्यम और निम्न वर्ग; लिकर्ट अभिवृत्ति मापनी (पूर्णतः सहमत से पूर्णतः असहमत तक)।

• सांख्यिकीय संक्रिया: इसमें माध्यिका (मीडियन), शतांश और कोटि-अंतर सहसंबंध की गणना होती है।

• **3. अंतराल मापनी:** इसमें क्रम के साथ-साथ किन्हीं दो क्रमिक इकाइयों के बीच की दूरी (अंतराल) पूर्णतः समान और निश्चित होती है, परंतु इसमें कोई वास्तविक या निरपेक्ष शून्य बिंदु नहीं होता (यहाँ शून्य का अर्थ गुण का पूर्ण अभाव नहीं है, बल्कि एक कल्पित बिंदु है)।

• उदाहरण: सेल्सियस या फारेनहाइट में तापमान (शून्य डिग्री सेल्सियस का अर्थ यह नहीं है कि तापमान समाप्त हो गया), कैलेंडर वर्ष, और बुद्धिलब्धि (आईक्यू) स्कोर।

• सांख्यिकीय संक्रिया: इसमें समांतर माध्य, मानक विचलन और पियर्सन सहसंबंध लगाया जा सकता है (जोड़ और घटाव संभव है, किंतु अनुपात या गुणा संभव नहीं है)।

• **4. अनुपात मापनी:** यह मापन का सर्वोच्च और सर्वाधिक वैज्ञानिक स्तर है। इसमें नामित, क्रमिक और अंतराल मापनी के सभी गुणों के साथ-साथ एक वास्तविक या परम शून्य (निरपेक्ष शून्य) बिंदु भी होता है, जहाँ शून्य का अर्थ उस गुण का पूर्ण अस्तित्वहीन होना है।

• उदाहरण: लंबाई, भार, ऊँचाई, समय, दूरी, आय और केल्विन पैमाने पर तापमान।

• सांख्यिकीय संक्रिया: इसमें सभी अंकगणितीय और उच्च सांख्यिकीय संक्रियाएँ (जोड़, घटाव, गुणा, भाग, गुणोत्तर माध्य) संभव हैं।

चार-नोड संकल्पना आरेख: मापन के चार स्तरों का पदानुक्रम

★ [नोड 1: नामित मापनी (केवल नाम व वर्गीकरण — बहुलक)] [नोड 2: क्रमिक मापनी (वर्गीकरण + क्रम/रैंक — माध्यिका)] [नोड 3: अंतराल मापनी (समान दूरी + कल्पित शून्य — माध्य व मानक विचलन)] [नोड 4: अनुपात मापनी (समान दूरी + परम/वास्तविक शून्य — समस्त गणितीय संक्रियाएँ)]

• **नोड 1 का सार:** केवल पहचान चिह्न प्रदान करना जहाँ कोई छोटा या बड़ा नहीं होता।

• **नोड 2 का सार:** सापेक्ष स्थिति का निर्धारण करना जहाँ अंतराल असमान रहता है।

• **नोड 3 का सार:** इकाइयों के मध्य समान अंतराल स्थापित करना जहाँ शून्य सापेक्ष होता है।

• **नोड 4 का सार:** निरपेक्ष शून्य की उपस्थिति से पूर्ण अनुपातिक तुलना संभव बनाना।

प्राचलिक एवं अप्राचलिक सांख्यिकीय परीक्षणों की तुलनात्मक सारणी

तुलना का बिंदु	प्राचलिक परीक्षण (पैरामीट्रिक टेस्ट)	अप्राचलिक परीक्षण (नॉन-पैरामीट्रिक टेस्ट)
जनसंख्या वितरण की मान्यता	यह मानता है कि समग्र (जनसंख्या) के आंकड़े सामान्य प्रायिकता वक्र के रूप में वितरित हैं।	इसमें जनसंख्या के सामान्य वितरण की कोई पूर्व-शर्त नहीं होती, अतः इसे वितरण-मुक्त परीक्षण भी कहते हैं।
प्रयुक्त मापन स्तर	यह मुख्य रूप से अंतराल और अनुपात मापनी के मात्रात्मक आंकड़ों पर लागू होता है।	यह मुख्य रूप से नामित और क्रमिक मापनी के गुणात्मक व कोटिबद्ध आंकड़ों पर लागू होता है।
केंद्रीय प्रवृत्ति की माप	इसमें गणना का मुख्य आधार समांतर माध्य होता है।	इसमें गणना का मुख्य आधार माध्यिका या आवृत्ति होती है।
प्रमुख परीक्षणों के नाम	टी-परीक्षण, ज़ेड-परीक्षण, एफ-परीक्षण, प्रसरण विश्लेषण (एनोवा) और पियर्सन सहसंबंध।	काई-वर्ग परीक्षण, मैन-व्हिटनी यू परीक्षण, क्रुस्कल-वालिस परीक्षण और स्पीयरमैन कोटि सहसंबंध।

शोध अभिवृत्ति के अतिरिक्त हल सहित अभ्यास प्रश्न

अभ्यास प्रश्न #40 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 5: जब किसी ऐतिहासिक घटना के घटित हो जाने के पश्चात् उसके कारणों की खोज वर्तमान प्रभावों के आधार पर पीछे की ओर लौटकर की जाती है, तो उसे कौन-सा शोध कहते हैं?

(क) कार्योत्तर शोध (एक्स-पोस्ट फैक्टो शोध)

(ख) प्रयोगात्मक शोध

(ग) क्रियात्मक शोध

(घ) नैदानिक शोध

- **सही उत्तर:** (क) कार्योत्तर शोध (एक्स-पोस्ट फैक्टो शोध)
- **विस्तृत व्याख्या:** कार्योत्तर शोध में घटना पहले ही घटित हो चुकी होती है (जैसे सड़क दुर्घटना या भूकंप का प्रभाव), इसलिए शोधकर्ता स्वतंत्र चर में कोई हेरफेर या नियंत्रण नहीं कर सकता, वह केवल प्रभाव से कारण की ओर विश्लेषण करता है।

अभ्यास प्रश्न #41 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 6: वह चर जिसे शोधकर्ता अपने प्रयोग के दौरान जानबूझकर बदलता या नियंत्रित करता है ताकि दूसरे चर पर उसके प्रभाव को देखा जा सके, क्या कहलाता है?

(क) आश्रित चर

(ख) स्वतंत्र चर

(ग) हस्तक्षेपकारी चर

(घ) बाह्य चर

- **सही उत्तर:** (ख) स्वतंत्र चर
- **विस्तृत व्याख्या:** प्रयोग में कारण को 'स्वतंत्र चर' और प्रभाव को 'आश्रित चर' कहा जाता है। उदाहरण के लिए, शिक्षण विधि का छात्रों की उपलब्धि पर प्रभाव देखने में 'शिक्षण विधि' स्वतंत्र चर है और 'छात्रों की उपलब्धि' आश्रित चर है।

अभ्यास प्रश्न #42 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 7: शोध नैतिकता के संदर्भ में निम्नलिखित में से किस चरण में अनैतिकता या पक्षपात होने की संभावना सर्वाधिक होती है?

(क) समस्या के चयन में

(ख) परिकल्पना के निर्माण में

(ग) आंकड़ों के संकलन, विश्लेषण एवं व्याख्या तथा शोध परिणामों की रिपोर्टिंग में

(घ) शोध अभिकल्प के निर्धारण में

- **सही उत्तर:** (ग) आंकड़ों के संकलन, विश्लेषण एवं व्याख्या तथा शोध परिणामों की रिपोर्टिंग में
- **विस्तृत व्याख्या:** आंकड़ों के संकलन और व्याख्या के चरण में शोधकर्ता द्वारा अपनी मनचाही परिकल्पना को सिद्ध करने के लिए तथ्यों को तोड़ने-मरोड़ने या साहित्यिक चोरी करने का जोखिम सबसे अधिक होता है।

परिशिष्ट 1.2: संप्रेषण — जनसंचार के सिद्धांत, कक्षा संप्रेषण की रणनीतियाँ एवं प्रभावी श्रवण

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — परिशिष्ट 1.2: संप्रेषण — जनसंचार के सिद्धांत, कक्षा संप्रेषण की रणनीतियाँ एवं प्रभावी श्रवण

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3
चार-नोड संकल्पना आरेख: सक्रिय श्रवण के चार क्रमिक सोपान	कक्षा संप्रेषण को प्रभावी बनाने वाले घटक और बाधक तत्व	संप्रेषण के अतिरिक्त हल सहित अभ्यास प्रश्न

जनसंचार और कक्षा संप्रेषण के दार्शनिक सिद्धांतों से यूजीसी-नेट में नियमित रूप से प्रश्न पूछे जाते हैं:

• **1. सत्तावादी सिद्धांत:** यह सिद्धांत सोलहवीं-सत्रहवीं शताब्दी के राजतंत्र से उपजा है, जिसके अनुसार मीडिया और संचार माध्यमों पर राज्य या शासक का पूर्ण नियंत्रण होना चाहिए और शासन की आलोचना वर्जित होती है।

• **2. उदारवादी या स्वतंत्रतावादी सिद्धांत:** यह व्यक्ति की विचार और अभिव्यक्ति की पूर्ण स्वतंत्रता पर बल देता है तथा मीडिया को लोकतंत्र का चौथा स्तंभ मानता है।

• **3. सामाजिक उत्तरदायित्व सिद्धांत:** यह मानता है कि प्रेस और संचार माध्यमों को स्वतंत्रता के साथ-साथ समाज के प्रति नैतिक उत्तरदायित्व और वस्तुनिष्ठता का भी पालन करना चाहिए।

• **4. जादुई बुलेट या हाइपोडर्मिक सुई सिद्धांत:** यह प्रारंभिक जनसंचार सिद्धांत मानता था कि मीडिया का संदेश दर्शकों के मस्तिष्क में सीधे एक इंजेक्शन या बंदूक की गोली की तरह प्रवेश करता है और दर्शक बिना सोचे-समझे उससे तुरंत प्रभावित हो जाते हैं।

• **5. द्वि-चरणीय प्रवाह सिद्धांत:** पॉल लाज़र्सफेल्ड और एलीहू काट्ज़ द्वारा प्रतिपादित इस सिद्धांत के अनुसार मीडिया से सूचना पहले समाज के जागरूक 'मत-नेताओं' तक पहुँचती है और फिर उनके माध्यम से आम जनता तक प्रवाहित होती है।

चार-नोड संकल्पना आरेख: सक्रिय श्रवण के चार क्रमिक सोपान

★ [नोड 1: ध्वनि ग्रहण (कानों द्वारा शब्दों व स्वरों को सुनना)] [नोड 2: चयनात्मक अवधान (भटकाव हटाकर मुख्य संदेश पर ध्यान केंद्रित करना)] [नोड 3: अर्थ-बोध एवं मूल्यांकन (संदेश की तार्किक व्याख्या व स्मरण करना)] [नोड 4: संवादात्मक अनुक्रिया (सिर हिलाकर या प्रश्न पूछकर प्रतिपुष्टि देना)]

• **नोड 1 का सार:** श्रवण की प्रथम भौतिक क्रिया जिसमें ध्वनि तरंगें कान के पर्दे से टकराती हैं।

• **नोड 2 का सार:** बाहरी शोर को छानकर वक्ता के मूल विचारों पर मानसिक एकाग्रता स्थापित करना।

• **नोड 3 का सार:** पूर्व-ज्ञान के आलोक में वक्ता के शब्दों और भावों का सही अर्थ निकालना।

• **नोड 4 का सार:** वक्ता को यह आभास कराना कि उसका संदेश सफलतापूर्वक समझ लिया गया है।

कक्षा संप्रेषण को प्रभावी बनाने वाले घटक और बाधक तत्व

प्रभावी कक्षा संप्रेषण के सहायक तत्व	कक्षा संप्रेषण को विफल बनाने वाले बाधक तत्व
1. शिक्षक की सहानुभूतिपूर्ण और लोकतांत्रिक अभिवृत्ति।	1. शिक्षक का तानाशाही व्यवहार और एकतरफा भाषण।
2. छात्रों की जिज्ञासा जगाने वाले खुले सिरे वाले प्रश्न।	2. अत्यधिक क्लिष्ट शब्दावली और सूचना का अतिभार।
3. रोचक उदाहरणों, कहानियों और दृश्य-श्रव्य साधनों का संतुलित प्रयोग।	3. समय से पूर्व मूल्यांकन और छात्रों के प्रति पूर्वाग्रह।
4. तात्कालिक और रचनात्मक प्रतिपुष्टि की व्यवस्था।	4. कक्षा में अनुचित भौतिक वातावरण और बाहरी कोलाहल।

संप्रेषण के अतिरिक्त हल सहित अभ्यास प्रश्न

अभ्यास प्रश्न #43 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 8: जब कोई व्यक्ति किसी शांत कमरे में बैठकर अपने भविष्य के लक्ष्यों के बारे में मन ही मन विचार-विमर्श करता है, तो वह किस प्रकार के संप्रेषण में संलग्न है?

(क) अंतर-वैयक्तिक संप्रेषण

(ख) अंत:वैयक्तिक संप्रेषण

(ग) समूह संप्रेषण

(घ) ऊर्ध्वाधर संप्रेषण

- **सही उत्तर:** (ख) अंत:वैयक्तिक संप्रेषण
- **विस्तृत व्याख्या:** स्वयं के अंतर्मन से किया जाने वाला संवाद, आत्म-चिंतन या मनन अंत:वैयक्तिक संप्रेषण कहलाता है।

अभ्यास प्रश्न #44 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 9: जनसंचार में 'द्वारपाल (गेटकीपर)' की भूमिका कौन निभाता है?

(क) समाचार पढ़ने वाला पाठक

(ख) समाचार-पत्र का संपादक या चैनल का मुख्य समाचार चयनकर्ता

(ग) विज्ञापन खरीदने वाला उपभोक्ता

(घ) टेलीविजन बेचने वाला दुकानदार

- **सही उत्तर:** (ख) समाचार-पत्र का संपादक या चैनल का मुख्य समाचार चयनकर्ता
- **विस्तृत व्याख्या:** कर्ट लेविन द्वारा प्रदत्त 'गेटकीपिंग' अवधारणा के अनुसार संपादक यह तय करता है कि कौन-सी सूचना जनता तक जाएगी और किस सूचना को रोका या संपादित किया जाएगा।

परिशिष्ट 1.3: भारतीय तर्कशास्त्र — लौकिक व अलौकिक सन्निकर्ष तथा व्याप्ति के प्रकार

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — परिशिष्ट 1.3: भारतीय तर्कशास्त्र — लौकिक व अलौकिक सन्निकर्ष तथा व्याप्ति के प्रकार

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3
व्याप्ति के आधार पर अनुमान के 3 प्रकार (केवलान्वयी, व्यतिरेकी एवं अन्वय-व्यतिरेकी)	चार-नोड संकल्पना आरेख: भारतीय तर्कशास्त्र में सन्निकर्ष एवं व्याप्ति वर्गीकरण	भारतीय तर्कशास्त्र के अतिरिक्त हल सहित अभ्यास प्रश्न

न्याय दर्शन में प्रत्यक्ष ज्ञान के लिए इंद्रिय और वस्तु के बीच संबंध (सन्निकर्ष) होना आवश्यक है। यह दो प्रकार का होता है:

- **1. लौकिक सन्निकर्ष (6 प्रकार):**
- **संयोग:** जब चक्षु या स्पर्श इंद्रिय का किसी द्रव्य (जैसे घड़े) से सीधा मिलन होता है।
- **संयुक्त-समवाय:** घड़े से जुड़ी हुई उसकी विशेषता (जैसे घड़े का लाल रंग या रूप) का ज्ञान।
- **संयुक्त-समवेत-समवाय:** घड़े के लाल रंग में रहने वाले 'रूपत्व' (जाति) का ज्ञान।
- **समवाय:** श्रोत्र इंद्रिय (कान के आकाश तत्व) से 'शब्द' के गुण का प्रत्यक्ष ज्ञान।
- **समवेत-समवाय:** शब्द में रहने वाले 'शब्दत्व' का ज्ञान।

• **विशेषण-विशेष्य-भाव:** जमीन पर घड़े के 'अभाव' का प्रत्यक्ष ज्ञान (न्याय दर्शन अभाव को जानने के लिए अनुपलब्धि प्रमाण नहीं मानता, बल्कि विशेषण-विशेष्य-भाव सन्निकर्ष मानता है)।

• **2. अलौकिक सन्निकर्ष (3 प्रकार):**

• **सामान्यलक्षण प्रत्यक्षा:** एक मनुष्य या एक गाय को देखकर संसार के समस्त मनुष्यों में रहने वाले 'मनुष्यत्व' या समस्त गायों के 'गोत्व' का ज्ञान हो जाना।

• **ज्ञानलक्षण प्रत्यक्षा:** बर्फ के टुकड़े को केवल आँख से देखकर ही यह जान लेना कि 'बर्फ ठंडी है' या चंदन को दूर से देखकर ही यह कहना कि 'चंदन सुगंधित है' (पूर्व-अनुभव के संस्कार से दूसरी इंद्रिय के विषय का ज्ञान)।

• **योगज प्रत्यक्षा:** योगियों को समाधि और साधना की शक्ति से भूत, भविष्य, वर्तमान और सूक्ष्म वस्तुओं का होने वाला अतींद्रिय प्रत्यक्ष ज्ञान।

व्याप्ति के आधार पर अनुमान के 3 प्रकार (केवलान्वयी, व्यतिरेकी एवं अन्वय-व्यतिरेकी)

• **1. केवलान्वयी अनुमान:** जब हेतु और साध्य के बीच केवल भावात्मक (अन्वय) सहचर्य हो और उसका कोई नकारात्मक (व्यतिरेक) उदाहरण संसार में संभव ही न हो।

• उदाहरण: "सभी ज्ञेय वस्तुएँ अभिधेय (नाम रखने योग्य) हैं; घड़ा एक ज्ञेय वस्तु है; अतः घड़ा अभिधेय है।" (संसार में ऐसी कोई वस्तु नहीं है जिसका नाम न रखा जा सके, अतः विपक्ष का अभाव है)।

• **2. केवल-व्यतिरेकी अनुमान:** जब हेतु और साध्य के बीच केवल नकारात्मक (अभावमूलक) व्याप्ति हो और कोई सकारात्मक दृष्टांत (सपक्ष) न मिले।

• उदाहरण: "पृथ्वी अन्य चार तत्वों (जल, तेज, वायु, आकाश) से भिन्न है, क्योंकि इसमें गंध का गुण है; जो अन्य तत्वों से भिन्न नहीं होता उसमें गंध नहीं होती, जैसे जल।"

• **3. अन्वय-व्यतिरेकी अनुमान:** जब हेतु और साध्य के बीच भावात्मक ('जहाँ-जहाँ धुआँ है वहाँ-वहाँ अग्नि है, जैसे रसोईघर') और निषेधात्मक ('जहाँ-जहाँ अग्नि नहीं है वहाँ-वहाँ धुआँ भी नहीं है, जैसे तालाब') दोनों प्रकार की व्याप्ति पाई जाए। न्याय दर्शन में इसे सर्वश्रेष्ठ अनुमान माना जाता है।

चार-नोड संकल्पना आरेख: भारतीय तर्कशास्त्र में सन्निकर्ष एवं व्याप्ति वर्गीकरण

★ [नोड 1: लौकिक सन्निकर्ष (संयोग, समवाय व विशेषण-विशेष्य भाव के 6 रूप)] [नोड 2: अलौकिक सन्निकर्ष (सामान्यलक्षण, ज्ञानलक्षण व योगज प्रत्यक्ष)] [नोड 3: अन्वय व्याप्ति (जहाँ धूम वहाँ अग्नि — रसोईघर सपक्ष दृष्टांत)] [नोड 4: व्यतिरेक व्याप्ति (जहाँ अग्नि नहीं वहाँ धूम नहीं — तालाब विपक्ष दृष्टांत)]

• **नोड 1 का सार:** साधारण इंद्रियों द्वारा बाह्य जगत के द्रव्य, गुण, कर्म और अभाव का प्रत्यक्ष बोध।

• **नोड 2 का सार:** असाधारण मानसिक या योगिक क्षमता द्वारा जाति, पूर्व-संस्कार और अतींद्रिय विषयों का बोध।

• **नोड 3 का सार:** हेतु और साध्य की एक साथ उपस्थिति से सकारात्मक नियम का निर्माण।

• **नोड 4 का सार:** साध्य के अभाव से हेतु के अभाव को सिद्ध कर नियम की पूर्ण पुष्टि करना।

भारतीय तर्कशास्त्र के अतिरिक्त हल सहित अभ्यास प्रश्न

अभ्यास प्रश्न #45 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 10: दूर से चंदन के टुकड़े को केवल आँखों से देखकर ही यह अनुभव होना कि "यह चंदन सुगंधित और शीतल है", न्याय दर्शन के किस अलौकिक सन्निकर्ष का उदाहरण है?

(क) सामान्यलक्षण सन्निकर्ष

(ख) ज्ञानलक्षण सन्निकर्ष

(ग) योगज सन्निकर्ष

(घ) समवाय सन्निकर्ष

• **सही उत्तर:** (ख) ज्ञानलक्षण सन्निकर्ष

• **विस्तृत व्याख्या:** सुगंध का ज्ञान नाक (घ्राण इंद्रिय) से होता है, आँख से नहीं; किंतु पूर्व में सूंघी गई चंदन की सुगंध की स्मृति (ज्ञान) ही सन्निकर्ष का कार्य करती है और आँख से चंदन देखते ही सुगंध का प्रत्यक्ष भान करा देती है। इसे ज्ञानलक्षण प्रत्यासत्ति कहते हैं।

अभ्यास प्रश्न #46 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 11: "जहाँ-जहाँ अग्नि नहीं है, वहाँ-वहाँ धुआँ भी नहीं है, जैसे महाह्रद (तालाब)"—यह कथन किस प्रकार की व्याप्ति को प्रदर्शित करता है?

(क) अन्वय व्याप्ति

(ख) व्यतिरेक व्याप्ति

(ग) सोपाधिक व्याप्ति

(घ) आश्रयासिद्ध व्याप्ति

• **सही उत्तर:** (ख) व्यतिरेक व्याप्ति

• **विस्तृत व्याख्या:** जब साध्य के अभाव (अग्नि न होना) से हेतु के अभाव (धुआँ न होना) का नियम बताया जाता है, तो उसे निषेधात्मक या व्यतिरेक व्याप्ति कहते हैं।

परिशिष्ट 1.4: उच्च शिक्षा प्रणाली — ब्रिटिशकालीन शिक्षा आयोग एवं संवैधानिक प्रावधान

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — परिशिष्ट 1.4: उच्च शिक्षा प्रणाली — ब्रिटिशकालीन शिक्षा आयोग एवं संवैधानिक प्रावधान

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1
भारतीय संविधान में शिक्षा से संबंधित प्रमुख अनुच्छेद

प्रमुख अध्ययन बिंदु 2
चार-नोड संकल्पना आरेख: आधुनिक भारतीय विश्वविद्यालय प्रणाली का ऐतिहासिक विकास

स्वतंत्रता से पूर्व और पश्चात् भारतीय उच्च शिक्षा के विकास क्रम तथा संविधान के शिक्षा संबंधी अनुच्छेदों से प्रत्येक परीक्षा में प्रश्न बनते हैं:

ऐतिहासिक मील का पत्थर / आयोग	वर्ष एवं गवर्नर जनरल / अध्यक्ष	उच्च शिक्षा के क्षेत्र में प्रमुख योगदान एवं परीक्षा बिंदु
चार्टर अधिनियम 1813	1813 ई.	ईस्ट इंडिया कंपनी ने भारत में शिक्षा के प्रसार और साहित्य के पुनरुद्धार के लिए प्रतिवर्ष **1 लाख रुपये** खर्च करने का ऐतिहासिक प्रावधान किया।
मैकाले का विवरण-पत्र	2 फरवरी 1835 (लॉर्ड विलियम बेंटिंक का काल)	लॉर्ड थॉमस बैबिंगटन मैकाले ने **'अधोमुखी निस्यंदन सिद्धांत' (छनन सिद्धांत)** दिया और अंग्रेजी भाषा को उच्च शिक्षा का माध्यम बनाने की वकालत की।
चार्ल्स वुड का घोषणा-पत्र	1854 ई. (लॉर्ड डलहौजी का काल)	इसे **'भारतीय शिक्षा का मैग्नाकार्टा (महाधिकार पत्र)'** कहा जाता है। इसी की सिफारिश पर **1857 में कलकत्ता, बॉम्बे और मद्रास** में लंदन विश्वविद्यालय की तर्ज पर भारत के प्रथम तीन आधुनिक विश्वविद्यालय स्थापित हुए।
हंटर शिक्षा आयोग	1882–1883 ई. (लॉर्ड रिपन का काल)	सर विलियम हंटर की अध्यक्षता में गठित; इसने प्राथमिक और माध्यमिक शिक्षा के व्यावसायीकरण एवं निजी भारतीय प्रयासों को प्रोत्साहन देने पर बल दिया।
भारतीय विश्वविद्यालय आयोग (रैले आयोग)	1902 ई. (लॉर्ड कर्जन का काल)	सर थॉमस रैले की अध्यक्षता में गठित; इसकी रिपोर्ट पर **भारतीय विश्वविद्यालय अधिनियम 1904** पारित हुआ जिससे विश्वविद्यालयों पर सरकारी नियंत्रण बढ़ा।
सैडलर आयोग (कलकत्ता विश्वविद्यालय आयोग)	1917–1919 ई. (माइकल सैडलर)	इसने **इंटरमीडिएट कक्षाओं को विश्वविद्यालय से अलग करने**, माध्यमिक शिक्षा बोर्ड बनाने और 3-वर्षीय डिग्री पाठ्यक्रम शुरू करने की सिफारिश की। इसमें दो भारतीय सदस्य (आशुतोष मुखर्जी और जियाउद्दीन अहमद) थे।
सार्जेंट योजना	1944 ई. (जॉन सार्जेंट)	केंद्रीय शिक्षा सलाहकार बोर्ड की इस रिपोर्ट ने भारत में विश्वविद्यालय अनुदान समिति के गठन की सिफारिश की (जो 1945 में बनी)।

भारतीय संविधान में शिक्षा से संबंधित प्रमुख अनुच्छेद

• **अनुच्छेद 21 (क):** 86वें संविधान संशोधन अधिनियम, 2002 द्वारा जोड़ा गया (1 अप्रैल 2010 से शिक्षा का अधिकार अधिनियम लागू), जिसके अंतर्गत 6 से 14 वर्ष के सभी बच्चों को नि:शुल्क और अनिवार्य प्रारंभिक शिक्षा का मौलिक अधिकार दिया गया है।

• **अनुच्छेद 28:** राज्य निधि से पूर्णत: पोषित किसी भी शिक्षण संस्थान में कोई धार्मिक शिक्षा नहीं दी जाएगी।

• **अनुच्छेद 29 एवं 30:** अल्पसंख्यक वर्गों को अपनी भाषा, लिपि और संस्कृति को सुरक्षित रखने तथा अपनी पसंद के शिक्षण संस्थानों की स्थापना और प्रशासन करने का मौलिक अधिकार।

• **अनुच्छेद 45 (नीति निदेशक तत्व):** 6 वर्ष से कम आयु के बच्चों की प्रारंभिक बाल्यावस्था देखभाल और शिक्षा का प्रावधान।

• **अनुच्छेद 51 (क) (ट) — 11वाँ मौलिक कर्तव्य:** माता-पिता या संरक्षक का यह कर्तव्य है कि वे अपने 6 से 14 वर्ष तक के बच्चे को शिक्षा का अवसर प्रदान करें।

• **अनुच्छेद 350 (क):** प्राथमिक स्तर पर मातृभाषा में शिक्षा की सुविधाएँ उपलब्ध कराना।

• **सातवीं अनुसूची (समवर्ती सूची):** मूल संविधान में शिक्षा राज्य सूची का विषय थी, किंतु **42वें संविधान संशोधन अधिनियम, 1976** द्वारा इसे राज्य सूची से निकालकर **समवर्ती सूची (प्रविष्टि 25)** में डाल दिया गया। (उच्च शिक्षा और शोध संस्थानों के मानकों का निर्धारण संघ सूची की प्रविष्टि 63, 64, 65 और 66 में भी निहित है)।

चार-नोड संकल्पना आरेख: आधुनिक भारतीय विश्वविद्यालय प्रणाली का ऐतिहासिक विकास

★ [नोड 1: वुड डिस्पैच 1854 (भारतीय शिक्षा का मैग्नाकार्टा)] [नोड 2: 1857 के 3 प्रेसीडेंसी विश्वविद्यालय (कलकत्ता, बॉम्बे व मद्रास)] [नोड 3: सैडलर आयोग 1917 व सार्जेंट योजना 1944 (इंटरमीडिएट पृथक्करण व अनुदान समिति)] [नोड 4: 42वाँ संशोधन 1976 व 86वाँ संशोधन 2002 (समवर्ती सूची व मौलिक अधिकार)]

• **नोड 1 का सार:** प्राथमिक से विश्वविद्यालय स्तर तक सुव्यवस्थित शिक्षा ढाँचे और सहायता-अनुदान प्रणाली का सूत्रपात।

• **नोड 2 का सार:** आधुनिक भारत में परीक्षा-आधारित संबद्धता विश्वविद्यालयों की प्रथम औपचारिक स्थापना।

• **नोड 3 का सार:** विश्वविद्यालयों के शैक्षणिक भार को संतुलित करने हेतु 12-वर्षीय विद्यालयी और 3-वर्षीय स्नातक संरचना का विकास।

• **नोड 4 का सार:** केंद्र व राज्य की साझा संवैधानिक जिम्मेदारी तथा शिक्षा को नागरिक के मूल अधिकार के रूप में प्रतिष्ठित करना।

परिशिष्ट 1.5: आईसीटी एवं डिजिटल शिक्षा — संख्या प्रणाली रूपांतरण, मैलवेयर एवं नेटवर्क प्रकार

यूजीसी-नेट के आईसीटी खंड में द्विआधारी (बाइनरी) संख्या रूपांतरण और साइबर सुरक्षा शब्दावली से हर बार 1-2 प्रश्न आते हैं:

• **1. दशमलव से द्विआधारी (बाइनरी — आधार 2) रूपांतरण विधि:**

• दी गई दशमलव संख्या को लगातार 2 से भाग दें और शेषफल (0 या 1) को नीचे से ऊपर की ओर लिखें।

• उदाहरण: दशमलव संख्या $25_{(10)}$ को बाइनरी में बदलना:

• $25 \div 2 = 12$ (शेषफल **1**)

• $12 \div 2 = 6$ (शेषफल **0**)

• $6 \div 2 = 3$ (शेषफल **0**)

• $3 \div 2 = 1$ (शेषफल **1**)

अंतिम भागफल **1** से नीचे से ऊपर लिखने पर: $25_{(10)} = 11001_{(2)}$।

• जाँच (सत्यापन) की 2-की-घात ट्रिक: दाएँ से बाएँ 1, 2, 4, 8, 16 लिखें: $(16 \times 1) + (8 \times 1) + (4 \times 0) + (2 \times 0) + (1 \times 1) = 16 + 8 + 0 + 0 + 1 = 25$!

• **2. प्रमुख साइबर सुरक्षा एवं मैलवेयर शब्दावली:**

• **वायरस:** वह दुर्भावनापूर्ण प्रोग्राम जो किसी वैध फाइल से जुड़कर मानवीय क्रिया (फाइल खोलने) पर फैलता है।

• **वर्म (कृमि):** वह मैलवेयर जो बिना किसी मानवीय हस्तक्षेप के कंप्यूटर नेटवर्क की कमजोरियों का उपयोग कर स्वतः अपनी प्रतियाँ (कॉपी) बनाकर तेजी से फैलता है।

• **ट्रोजन हॉर्स:** वह प्रोग्राम जो बाहर से उपयोगी या वैध सॉफ्टवेयर जैसा दिखता है (स्वयं अपनी कॉपी नहीं बनाता), किंतु भीतर से सिस्टम में बैकडोर खोलकर डेटा चुराता है।

• **रैनसमवेयर:** वह मैलवेयर जो उपयोगकर्ता की फाइलों को लॉक (एनक्रिप्ट) कर देता है और उन्हें खोलने के बदले फिरौती (पैसे) की माँग करता है।

• **फ़िशिंग:** फर्जी ई-मेल या नकली वेबसाइट भेजकर उपयोगकर्ता का पासवर्ड, ओटीपी या बैंक विवरण धोखे से प्राप्त करना।

• **स्पाईवेयर एवं की-लॉगर:** उपयोगकर्ता की जानकारी के बिना उसकी गतिविधियों और की-बोर्ड पर दबाए गए बटनों को रिकॉर्ड कर हैकर को भेजना।

• **3. भौगोलिक विस्तार के अनुसार कंप्यूटर नेटवर्क का क्रम (छोटे से बड़े की ओर):**

• **पैन (व्यक्तिगत क्षेत्र नेटवर्क):** ब्लूटूथ या यूएसबी से जुड़े उपकरण (10 मीटर तक)।

• **लैन (स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क):** एक ही कमरे, भवन या विद्यालय परिसर का नेटवर्क (ईथरनेट, वाई-फाई)।

• **कैन (परिसर क्षेत्र नेटवर्क):** विश्वविद्यालय के विभिन्न विभागों और छात्रावासों को जोड़ने वाला नेटवर्क।

• **मैन (महानगरीय क्षेत्र नेटवर्क):** एक पूरे शहर या महानगर में फैला नेटवर्क (जैसे केबल टीवी नेटवर्क)।

• **वैन (व्यापक क्षेत्र नेटवर्क):** देशों और महाद्वीपों में फैला सबसे बड़ा नेटवर्क (इसका सबसे बड़ा उदाहरण **इंटरनेट** है)।

विस्तृत अध्यायवार गहन अध्ययन परिशिष्ट एवं अभ्यास प्रश्नोत्तरी (भाग 2: अध्याय 6 से 10)

परिशिष्ट 2.1: लोग, विकास और पर्यावरण — भारत की पर्यावरण नीतियाँ, अधिनियम एवं नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्य

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — परिशिष्ट 2.1: लोग, विकास और पर्यावरण — भारत की पर्यावरण नीतियाँ, अधिनियम एवं नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्य

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1
जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्ययोजना (एनएपीसीसी — 30 जून 2008) के 8 राष्ट्रीय मिशन

प्रमुख अध्ययन बिंदु 2
चार-नोड संकल्पना आरेख: भारत के 8 राष्ट्रीय जलवायु मिशन एवं पंचामृत लक्ष्य

पर्यावरण खंड में भारत के प्रमुख पर्यावरण संरक्षण अधिनियमों का कालक्रम और हरित ऊर्जा के राष्ट्रीय लक्ष्य परीक्षा की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण हैं:

पर्यावरण अधिनियम / राष्ट्रीय कार्ययोजना	प्रवर्तन वर्ष	मुख्य प्रावधान एवं परीक्षा-उपयोगी विशेष तथ्य
वन्यजीव संरक्षण अधिनियम	1972 ई.	संकटग्रस्त वन्यजीवों के शिकार पर प्रतिबंध तथा राष्ट्रीय उद्यानों व वन्यजीव अभयारण्यों के गठन का कानूनी आधार (प्रोजेक्ट टाइगर 1973 और प्रोजेक्ट एलीफेंट 1992 इसी के तहत चले)।
जल (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम	1974 ई.	इसी अधिनियम के अंतर्गत सितंबर 1974 में केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों का गठन किया गया।
वन (संरक्षण) अधिनियम	1980 ई.	वन भूमि को गैर-वानिकी कार्यों (उद्योग, खनन) के लिए उपयोग करने से पूर्व केंद्र सरकार की अनुमति अनिवार्य की गई।
वायु (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम	1981 ई.	वायु प्रदूषण की रोकथाम हेतु सीपीसीबी को अधिकार दिए गए; **1987 के संशोधन** द्वारा **'ध्वनि प्रदूषण (शोर)'** को भी वायु प्रदूषक की परिभाषा में शामिल किया गया।
पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम	1986 ई. (19 नवंबर 1986 से लागू)	1984 की भोपाल गैस त्रासदी (मिथाइल आइसोसाइनेट गैस रिसाव) के पश्चात् स्टॉकहोम सम्मेलन (1972) के निर्णयों को लागू करने हेतु बनाया गया **'छत्र अधिनियम (अम्ब्रेला एक्ट)'**।

पर्यावरण अधिनियम / राष्ट्रीय कार्ययोजना	प्रवर्तन वर्ष	मुख्य प्रावधान एवं परीक्षा-उपयोगी विशेष तथ्य
जैव विविधता अधिनियम	2002 ई.	1992 के रियो जैव विविधता सम्मेलन (सीबीडी) के उद्देश्यों को पूरा करने हेतु राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण (मुख्यालय: चेन्नई) की स्थापना।
राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) अधिनियम	2010 ई. (18 अक्टूबर 2010)	पर्यावरण से संबंधित मामलों के त्वरित निस्तारण (6 माह के भीतर) हेतु स्थापित विशेष न्यायाधिकरण (मुख्यालय: नई दिल्ली; 4 क्षेत्रीय पीठें: भोपाल, पुणे, कोलकाता, चेन्नई)।

जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्ययोजना (एनएपीसीसी — 30 जून 2008) के 8 राष्ट्रीय मिशन

भारत सरकार द्वारा 30 जून 2008 को जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों से निपटने के लिए 8 राष्ट्रीय मिशन प्रारंभ किए गए, जिनके नाम परीक्षा में छाँटने को आते हैं:

1. **राष्ट्रीय सौर मिशन** (जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन)
2. **उन्नत ऊर्जा दक्षता के लिए राष्ट्रीय मिशन**
3. **सतत पर्यावास (हैबिटैट) पर राष्ट्रीय मिशन**
4. **राष्ट्रीय जल मिशन** (जल उपयोग दक्षता में 20% वृद्धि का लक्ष्य)
5. **सुस्थिर हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र हेतु राष्ट्रीय मिशन**
6. **हरित भारत के लिए राष्ट्रीय मिशन (ग्रीन इंडिया मिशन)**
7. **सतत कृषि के लिए राष्ट्रीय मिशन**
8. **जलवायु परिवर्तन के लिए रणनीतिक ज्ञान पर राष्ट्रीय मिशन**

चार-नोड संकल्पना आरेख: भारत के 8 राष्ट्रीय जलवायु मिशन एवं पंचामृत लक्ष्य

★ [नोड 1: ऊर्जा एवं दक्षता मिशन (सौर ऊर्जा व उन्नत ऊर्जा दक्षता)] [नोड 2: संसाधन एवं पारिस्थितिकी मिशन (जल, हरित भारत व हिमालय संरक्षण)] [नोड 3: आजीविका एवं ज्ञान मिशन (सतत कृषि, सतत पर्यावास व रणनीतिक ज्ञान)] [नोड 4: पंचामृत संकल्प (500 गीगावाट गैर-जीवाश्म क्षमता व 2070 नेट-ज़ीरो उत्सर्जन)]

- **नोड 1 का सार:** स्वच्छ सौर ऊर्जा उत्पादन बढ़ाना और औद्योगिक उपकरणों में ऊर्जा की खपत घटाना।
- **नोड 2 का सार:** जल संरक्षण, वनीकरण द्वारा कार्बन सिंक का विस्तार और हिमालयी ग्लेशियरों की रक्षा करना।
- **नोड 3 का सार:** जलवायु-अनुकूल फसलों का विकास, शहरी कचरा प्रबंधन और जलवायु अनुसंधान को बढ़ावा देना।
- **नोड 4 का सार:** ग्लासगो सम्मेलन (कॉप-26) में घोषित भारत के पाँच अमृत लक्ष्यों के माध्यम से 2070 तक शुद्ध शून्य कार्बन उत्सर्जन प्राप्त करना।

परिशिष्ट 2.2: रेलवे साइको टेस्ट (सीबीएटी) — स्टेशन मास्टर की विशेष बैटरियों (बुद्धिमत्ता एवं सबसे छोटा मार्ग) का संपूर्ण विश्लेषण

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — परिशिष्ट 2.2: रेलवे साइको टेस्ट (सीबीएटी) — स्टेशन मास्टर की विशेष बैटरियों (बुद्धिमत्ता एवं सबसे छोटा मार्ग) का संपूर्ण विश्लेषण

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3
स्टेशन मास्टर बैटरी 1: आकृति वर्गीकरण / भिन्न आकृति पहचान (35 प्रश्न, 10 मिनट)	**स्टेशन मास्टर बैटरी 3: स्थानिक स्कैनिंग / सबसे छोटा मार्ग परीक्षण (40 प्रश्न, 8 मिनट)**	**चार-नोड संकल्पना आरेख: स्टेशन मास्टर सबसे छोटा मार्ग एवं सूचना क्रमानुसार समाधान तंत्र**

स्टेशन मास्टर और ट्रैफिक असिस्टेंट की परीक्षा में स्मृति और ईंट परीक्षण के स्थान पर **बुद्धिमत्ता (वर्गीकरण)**, **स्थानिक स्कैनिंग (सबसे छोटा मार्ग)** और **सूचना क्रमानुसार लगाना** की बैटरियाँ आती हैं। इनका विस्तृत अभ्यास नीचे दिया गया है:

1. स्टेशन मास्टर बैटरी 1: आकृति वर्गीकरण / भिन्न आकृति पहचान (35 प्रश्न, 10 मिनट)

इस परीक्षण में प्रत्येक प्रश्न में 5 ज्यामितीय आकृतियाँ (A, B, C, D, E) दी होती हैं। इनमें से 4 आकृतियाँ किसी एक निश्चित तार्किक नियम का पालन करती हैं और 1 आकृति उस नियम से भिन्न होती है।

- **5 सेकंड में भिन्न आकृति पकड़ने के 4 स्वर्णिम नियम:**
- **घूर्णन नियम (रोटेशन बनाम दर्पण छवि):** यदि 4 आकृतियों को घड़ी की सुई की दिशा में घुमाने पर वे एक जैसी बन जाती हैं, परंतु 1 आकृति को कितना भी घुमाएँ वह वैसी नहीं बनती (क्योंकि वह उल्टी या दर्पण छवि है), तो वही उत्तर है!
- **भुजाओं और बिंदुओं की गिनती:** अंदर की आकृति और बाहर की आकृति की भुजाओं का अंतर देखें (जैसे—चतुर्भुज के अंदर त्रिभुज, पंचभुज के अंदर चतुर्भुज, षट्कोण के अंदर पंचभुज; यदि किसी विकल्प में पंचभुज के अंदर त्रिभुज है तो वह भिन्न है)।
- **स्वर और व्यंजन का छिपा नियम:** कभी-कभी आकृतियों के कोनों पर छोटे अक्षर लिखे होते हैं, जिनमें 4 व्यंजन और 1 स्वर (A, E, I, O, U) होता है।
- **छायांकित बनाम अछायांकित अनुपात:** आकृति के काले और सफेद भागों के आमने-सामने या अगल-बगल होने का क्रम जाँचें।

2. स्टेशन मास्टर बैटरी 3: स्थानिक स्कैनिंग / सबसे छोटा मार्ग परीक्षण (40 प्रश्न, 8 मिनट)

इस बैटरी में स्क्रीन पर सड़कों या रेलवे ट्रैक का एक वर्गाकार जाल (ग्रिड मैप) दिया होता है। इस जाल में कोनों और चौराहों पर **A से Z तक के स्टेशन (गंतव्य बिंदु)** बने होते हैं और सड़कों के बीच में **1 से 10 तक के गोल चौक (राउंडअबाउट नंबर)** लिखे होते हैं। कुछ सड़कों पर **'X' या काली पट्टी (अवरोध / बैरियर)** लगा होता है, जिसका अर्थ है कि उस रास्ते से ट्रेन या वाहन आगे नहीं जा सकता।

अभ्यास प्रश्न #47 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न का स्वरूप: आपको पूछा जाता है कि "स्टेशन *P* से स्टेशन *W* तक बिना किसी अवरोध (बैरियर) में फँसे सबसे छोटे रास्ते से जाने के लिए किस क्रमांक वाले गोल चौक से होकर गुजरना पड़ेगा?"

- **8 सेकंड में सबसे छोटा मार्ग खोजने की 'अवरोध-विलोपन व लक्ष्य-केंद्रित' ट्रिक:**
- **ट्रिक 1 (गंतव्य से शुरुआत की ओर चलना):** अक्सर शुरुआती बिंदु (जैसे स्टेशन P) से 3 या 4 रास्ते निकलते हैं जिनमें आगे जाकर अवरोध (बैरियर) होता है, जबकि अंतिम बिंदु (स्टेशन W) में प्रवेश करने का केवल 1 ही खुला रास्ता होता है! इसलिए आँखों को हमेशा **अंतिम बिंदु से उल्टा (बैकवर्ड)** चलाएँ—3 सेकंड में खुला रास्ता मिल जाएगा!
- **ट्रिक 2 (विकर्ण की जगह सीढ़ी गिनना):** वर्गाकार ग्रिड में दो बिंदुओं के बीच चाहे आप सीधे जाकर मुड़ें या सीढ़ी की तरह मुड़ते हुए जाएँ, यदि आप विपरीत दिशा (उल्टे रास्ते) में नहीं मुड़ते हैं, तो दोनों रास्तों की दूरी (खानों की संख्या) बराबर होती है! केवल उस रास्ते से बचें जहाँ अवरोध के कारण आपको 1 या 2 खाने उल्टा घूमकर जाना पड़े।
- **ट्रिक 3 (केवल 1 चित्र पर 4 प्रश्न):** एक ही मानचित्र पर लगातार 4 प्रश्न पूछे जाते हैं। पहले प्रश्न में ही मानचित्र के मुख्य बंद रास्तों (डेड-एंड) को पहचान लेने से अगले 3 प्रश्न 3-3 सेकंड में हल हो जाते हैं।

चार-नोड संकल्पना आरेख: स्टेशन मास्टर सबसे छोटा मार्ग एवं सूचना क्रमानुसार समाधान तंत्र

★ [नोड 1: गंतव्य से पश्च-स्कैनिंग (अंतिम स्टेशन से खुले रास्ते को उल्टा खोजना)] [नोड 2: बैरियर फिल्टर (X या काली पट्टी वाले बंद मार्गों को तुरंत छोड़ना)] [नोड 3: न्यूनतम मोड़ व खाना गणना (बिना पीछे लौटे सबसे सीधे चौक क्रमांक का चयन)] [नोड 4: प्रक्रिया-बॉक्स संकलन (सूचना क्रम में आकार, रंग व संख्या के नियमों का एकमुश्त प्रयोग)]

- **नोड 1 का सार:** प्रारंभिक चौराहे के भटकाव से बचने के लिए लक्ष्य स्टेशन के खुले प्रवेश द्वार से दृष्टि पीछे की ओर लाना।
- **नोड 2 का सार:** जिन रास्तों पर अवरोध चिह्न बना है, उन पर स्थित गोल चौक नंबरों को विकल्प से तुरंत हटाना।
- **नोड 3 का सार:** खुले मार्ग पर स्थित गोल चौक के अंक को पढ़कर संबंधित विकल्प (A, B, C, D, E) को चिह्नित करना।
- **नोड 4 का सार:** सूचना क्रमानुसार लगाने के परीक्षण में 3 प्रक्रिया-बॉक्सों के प्रभाव को एक-एक करके बनाने के बजाय केवल अंतिम परिणामी गुण (आकार + रंग + आकृति) को सीधे विकल्प में ढूँढना।

परिशिष्ट 2.3: सीबीएटी एवं यूजीसी-नेट परीक्षा दिवस की 60-मिनट मानसिक तत्परता चेकलिस्ट

एक मेधावी अभ्यर्थी की महीनों की मेहनत परीक्षा कक्ष के 60 से 180 मिनट के मानसिक संतुलन पर निर्भर करती है। दोनों परीक्षाओं के लिए नीचे दी गई सारणी का कड़ाई से पालन करें:

समय चरण	यूजीसी-नेट पेपर-1 के अभ्यर्थियों हेतु निर्देश	रेलवे साइको (सीबीएटी) के अभ्यर्थियों हेतु निर्देश
परीक्षा से 24 घंटे पूर्व	नए और जटिल विषयों को पढ़ना बंद करें; केवल दस इकाइयों के मुख्य सूत्रों, आयोगों के वर्षों, स्वयं/स्वयं प्रभा के तथ्यों और हेत्वाभास के उदाहरणों का दोहराव करें।	कम से कम 7 से 8 घंटे की गहरी नींद अवश्य लें! नींद की कमी से ईंट गणना और एकाग्रता बैटरी में आँखों की स्कैनिंग गति 30% तक घट जाती है।
कंप्यूटर स्क्रीन एवं माउस जांच (प्रारंभ से 10 मिनट पूर्व)	स्क्रीन के फॉन्ट आकार और भाषा (हिंदी/अंग्रेजी टॉगल बटन) की जाँच करें ताकि क्लिष्ट हिंदी शब्दों के अंग्रेजी तकनीकी रूप तुरंत देखे जा सकें।	माउस के कर्सर की गति, बाएँ क्लिक बटन की संवेदनशीलता और स्क्रीन के ब्राइटनेस/कंट्रास्ट की जाँच करें; यदि माउस अटक रहा हो तो परीक्षा शुरू होने से पहले तुरंत बदलवाएँ।
प्रथम 15 से 30 मिनट का निष्पादन	पहले उन इकाइयों (जैसे आईसीटी, उच्च शिक्षा, पर्यावरण, संप्रेषण, शोध) के प्रश्न हल करें जो 1 मिनट से कम समय लेते हैं, ताकि आंकड़ों की व्याख्या और गद्यांश के लिए पर्याप्त समय बचे।	प्रथम बैटरी (स्मृति या बुद्धिमत्ता) में पूर्ण आत्मविश्वास बनाए रखें; यदि किसी 1 ट्रैक के 2 प्रश्न भूल भी जाएँ, तो घबराएँ नहीं—20/24 का स्कोर भी 60+ टी-स्कोर देता है!
बैटरी/खंड परिवर्तन का अंतराल (1 मिनट का विश्राम)	प्रत्येक 10 प्रश्नों के बाद 10 सेकंड के लिए गहरी सांस लें और प्रश्न में छिपे **'नहीं है', 'असत्य है', 'केवल'** जैसे नकारात्मक शब्दों को ध्यान से पढ़ें।	एक बैटरी समाप्त होते ही पिछली बैटरी के बारे में सोचना 100% बंद कर दें! अगली बैटरी के 1 मिनट के निर्देश समय में हथेलियों को रगड़कर आँखों को 5 सेकंड विश्राम दें और नए उदाहरण को समझें।

परिशिष्ट 2.4: संपूर्ण अध्ययन नोट्स के समेकित उच्च-स्तरीय हल अभ्यास प्रश्न (मास्टर टेस्ट सीरीज)

अभ्यास प्रश्न #48 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 12 (शोध एवं सांख्यिकी): यदि किसी परीक्षा के अंकों का वितरण पूर्णतः सममित (सामान्य प्रायिकता वक्र) है, तो उसके समांतर माध्य, माध्यिका और बहुलक के बीच क्या संबंध होगा?

(क) माध्य > माध्यिका > बहुलक

(ख) माध्य < माध्यिका < बहुलक

(ग) माध्य = माध्यिका = बहुलक

(घ) माध्य और बहुलक का योग माध्यिका के बराबर होगा

- **सही उत्तर:** (ग) माध्य = माध्यिका = बहुलक
- **विस्तृत व्याख्या:** एक आदर्श घंटाकार सामान्य प्रायिकता वक्र (नॉर्मल डिस्ट्रीब्यूशन) में केंद्रीय प्रवृत्ति के तीनों माप—माध्य, माध्यिका और बहुलक—वक्र के ठीक मध्य उच्चतम बिंदु पर एक-दूसरे के बराबर होते हैं।

अभ्यास प्रश्न #49 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 13 (संप्रेषण एवं कक्षा शिक्षण): कक्षा में शिक्षक द्वारा विषय-वस्तु को समझाने के लिए छात्रों के पूर्व-अनुभवों और दैनिक जीवन के उदाहरणों का उपयोग करना संप्रेषण के किस सिद्धांत को दर्शाता है?

(क) अनुभव के साझा क्षेत्र का विस्तार (विल्बर श्रैम मॉडल)

(ख) सूचना की एन्ट्रॉपी बढ़ाना

(ग) ऊर्ध्वाधर आदेशात्मक संप्रेषण

(घ) चयनात्मक अवरोध उत्पन्न करना

- **सही उत्तर:** (क) अनुभव के साझा क्षेत्र का विस्तार (विल्बर श्रैम मॉडल)

• **विस्तृत व्याख्या:** विल्बर श्रैम के अनुसार प्रेषक और प्राप्तकर्ता के 'अनुभव के क्षेत्र' (फील्ड ऑफ एक्सपीरियंस) में जितना अधिक ओवरलैप या समानता होगी, संप्रेषण उतना ही सरल और प्रभावशाली होगा।

अभ्यास प्रश्न #50 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 14 (भारतीय तर्कशास्त्र — अनुमान): "वह जीवित व्यक्ति देवदत्त घर में नहीं है, अतः वह बाहर है" तथा "इस कमरे में प्रकाश होने पर भी घड़ा दिखाई नहीं दे रहा है, अतः यहाँ घड़ा नहीं है"—इन दोनों वाक्यों में क्रमशः कौन-से प्रमाण प्रयुक्त हुए हैं?

(क) अनुमान और उपमान

(ख) अर्थापत्ति और अनुपलब्धि

(ग) शब्द और प्रत्यक्ष

(घ) उपमान और अर्थापत्ति

• **सही उत्तर:** (ख) अर्थापत्ति और अनुपलब्धि

• **विस्तृत व्याख्या:** प्रथम वाक्य में जीवित व्यक्ति के घर में न होने से उसके बाहर होने की अनिवार्य कल्पना 'अर्थापत्ति' है, जबकि द्वितीय वाक्य में घड़े के न दिखने से उसके अभाव का ज्ञान 'अनुपलब्धि' प्रमाण है।

अभ्यास प्रश्न #51 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 15 (उच्च शिक्षा एवं डिजिटल पहलें): राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के तहत स्थापित 'अकादमिक बैंक ऑफ क्रेडिट्स (एबीसी)' के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(क) यह छात्रों को उच्च शिक्षा के लिए बैंक ऋण प्रदान करता है।

(ख) यह छात्रों द्वारा अर्जित शैक्षणिक क्रेडिट को डिजिटल रूप से संचित और हस्तांतरित करने की सुविधा देता है, जिससे बहु-प्रवेश और बहु-निकास संभव होता है।

(ग) यह केवल अभियांत्रिकी महाविद्यालयों के शिक्षकों के वेतन का प्रबंधन करता है।

(घ) इसमें जमा किए गए क्रेडिट मात्र 1 वर्ष में समाप्त हो जाते हैं।

• **सही उत्तर:** (ख) यह छात्रों द्वारा अर्जित शैक्षणिक क्रेडिट को डिजिटल रूप से संचित और हस्तांतरित करने की सुविधा देता है, जिससे बहु-प्रवेश और बहु-निकास संभव होता है।

• **विस्तृत व्याख्या:** एबीसी पोर्टल छात्रों के शैक्षणिक क्रेडिट का डिजिटल खाता है जहाँ जमा क्रेडिट सामान्यतः 7 वर्षों तक वैध रहते हैं और छात्र अपनी सुविधा से पढ़ाई रोककर पुनः डिग्री पूरी कर सकते हैं।

अभ्यास प्रश्न #52 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 16 (पर्यावरण एवं सतत विकास): मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के 'किगाली संशोधन (2016)' का मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित में से किस गैस के उत्पादन और उपभोग को चरणबद्ध तरीके से कम करना है?

(क) सल्फर डाइऑक्साइड

(ख) हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (एचएफसी)

(ग) नाइट्रोजन ऑक्साइड

(घ) कार्बन मोनोऑक्साइड

• **सही उत्तर:** (ख) हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (एचएफसी)

• **विस्तृत व्याख्या:** सीएफसी के स्थान पर प्रशीतन (एसी/फ्रिज) में उपयोग किए जाने वाले हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (एचएफसी) ओजोन परत को तो नुकसान नहीं पहुँचाते, किंतु वे अत्यंत शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैसें हैं। किगाली संशोधन (रवांडा, 2016) द्वारा इन्हें कम करने का कानूनी समझौता किया गया।

अभ्यास प्रश्न #53 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 17 (रेलवे साइको — ईंट गणना एवं टी-स्कोर समन्वय): एक 3डी ईंट के ढेर में भूतल पर 4 ईंटें एक पंक्ति में सटाकर रखी हैं। उनके ऊपर दूसरी परत में 3 ईंटें इस प्रकार रखी हैं कि प्रत्येक ऊपरी ईंट नीचे की दो-दो ईंटों के जोड़ पर टिकी है और आपस में भी सटी हैं। दूसरी परत के ठीक बीच वाली ईंट कुल कितनी ईंटों को स्पर्श कर रही है?

(क) 3

(ख) 4

(ग) 5

(घ) 2

- **सही उत्तर:** (ख) 4
- **विस्तृत व्याख्या:** दूसरी परत के बीच वाली ईंट नीचे की परत की **2 ईंटों** के जोड़ पर टिकी है (नीचे = 2 स्पर्श), और अपनी ही परत में अपने बाएँ तथा दाएँ की **2 ईंटों** से सटी है (बगल = 2 स्पर्श)। इसके ऊपर कोई ईंट नहीं है। अतः कुल स्पर्श = 2 + 2 = 4 ईंटें।

★ आईयूसी अकादमी (Inclusive Universal Careers Academy) — छात्र सफलता संकल्प:
निरंतर अभ्यास, वैचारिक स्पष्टता और शांत चित्त से किया गया समय-प्रबंधन ही यूजीसी-नेट/जेआरएफ तथा रेलवे साइको (सीबीएटी) में आपकी सफलता की कुंजी है। शुभकामनाएँ!

यह खंड राष्ट्रीय परीक्षा एजेंसी (ugcnet.nta.ac.in) द्वारा आयोजित यूजीसी-नेट पेपर-1 (शिक्षण एवं शोध अभिक्षमता) तथा अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संगठन (rdso.indianrailways.gov.in) द्वारा निर्धारित रेलवे कंप्यूटर-आधारित अभिक्षमता परीक्षण (CBAT) के संपूर्ण पाठ्यक्रम को दृश्य-आधारित (Visual) एवं त्वरित-स्मरण प्रारूप में प्रस्तुत करता है। छात्र नि:शुल्क मॉक टेस्ट और अभ्यास सेट के लिए www.iucacademy.com और डिजिटल पाठ्यक्रमों के लिए swayam.gov.in का संदर्भ ले सकते हैं।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 1: शिक्षण अभिक्षमता — शिक्षण के स्तर, ब्लूम का वर्गीकरण एवं डिजिटल शिक्षा पहल

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 1: शिक्षण अभिक्षमता — शिक्षण के स्तर, ब्लूम का वर्गीकरण एवं डिजिटल शिक्षा पहल

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): शिक्षण स्वायत्तता एवं संज्ञानात्मक विकास क्रम	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 1 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): शिक्षण स्वायत्तता एवं संज्ञानात्मक विकास क्रम

[नोड 1: स्मृति स्तर (Memory Level - हरबर्ट) — तथ्य रटना एवं प्रत्यास्मरण] **[नोड 2: बोध स्तर (Understanding Level - मॉरिसन) — अवधारणाओं के बीच संबंध एवं व्याख्या]** **[नोड 3: चिंतन स्तर (Reflective Level - हंट) — समस्या-समाधान एवं आलोचनात्मक सृजन]** **[नोड 4: स्वायत्त विकास एवं MOOCs (Autonomous Learning - SWAYAM) — स्व-निर्देशित जीवनपर्यंत अधिगम]**

- **नोड 1 का विश्लेषण:** स्मृति स्तर शिक्षण का सबसे प्रारंभिक एवं विचारहीन (Thoughtless) स्तर है, जहाँ शिक्षक की भूमिका प्रमुख और शिक्षार्थी की भूमिका निष्क्रिय रहती है।
- **नोड 2 का विश्लेषण:** बोध स्तर विचारपूर्ण (Thoughtful) शिक्षण है, जिसमें छात्र सिद्धांतों के अनुप्रयोग और उदाहरणों के माध्यम से नियम समझता है।
- **नोड 3 का विश्लेषण:** चिंतन स्तर उच्चतम एवं अत्यंत विचारपूर्ण (Upper Thoughtful) स्तर है, जहाँ छात्र स्वयं परिकल्पना बनाकर समस्या का समाधान खोजता है।
- **नोड 4 का विश्लेषण:** आधुनिक डिजिटल युग में भारत सरकार के swayam.gov.in पोर्टल के चतुर्थांश (4-Quadrant) मॉडल द्वारा शिक्षार्थी स्वायत्त रूप से ज्ञान अर्जित करता है।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: शिक्षण के तीनों स्तरों एवं डिजिटल माध्यमों का तुलनात्मक विश्लेषण

तुलनात्मक आधार	स्मृति स्तर (Memory Level)	बोध स्तर (Understanding Level)	चिंतन स्तर (Reflective Level)	डिजिटल स्वायत्त स्तर (swayam.gov.in)
मुख्य प्रवर्तक	जोहान फ्रेडरिक हरबर्ट (Herbart)	हेनरी सी. मॉरिसन (Morrison)	मॉरिस पी. हंट (Hunt)	शिक्षा मंत्रालय एवं यूजीसी (ugcnet.nta.ac.in)
विचारशीलता की प्रकृति	विचारहीन (Thoughtless)	विचारपूर्ण (Thoughtful)	उच्च विचारपूर्ण (Highly Thoughtful)	स्व-निर्देशित एवं सहयोगात्मक (Self-Paced)
कक्षा का वातावरण	शिक्षक-केंद्रित एवं कठोर	शिक्षक एवं छात्र दोनों सक्रिय	पूर्णत: छात्र-केंद्रित एवं लोकतांत्रिक	आभासी, लचीला एवं चतुर्थांश-आधारित
अधिगम का मुख्य उद्देश्य	तथ्यों का कंठस्थीकरण व प्रत्यास्मरण	संकल्पनात्मक स्पष्टता एवं सामान्यीकरण	मौलिक चिंतन एवं समस्या समाधान	क्रेडिट हस्तांतरण एवं कौशल संवर्धन
मूल्यांकन की पद्धति	मौखिक परीक्षा एवं वस्तुनिष्ठ रटंत प्रश्न	लघु उत्तरीय, व्याख्यात्मक एवं अंतर-स्पष्ट प्रश्न	निबंधात्मक, केस-स्टडी एवं शोध परियोजना	ऑनलाइन प्रोक्टर्ड परीक्षा एवं असाइनमेंट

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
भारत सरकार के प्रमुख मुफ़्त ऑनलाइन शिक्षण मंच स्वयं (swayam.gov.in) का पूर्ण रूप 'Study Webs of Active-Learning for Young Aspiring Minds' है, जिसे 9 राष्ट्रीय समन्वयकों (AICTE, NPTEL, UGC, CEC, NCERT, NIOS, IGNOU, IIMB और NITTTR) के माध्यम से संचालित किया जाता है। इसके साथ ही 'स्वयंप्रभा' (SWAYAM Prabha) GSAT-15 उपग्रह के माध्यम से 24×7 उच्च-गुणवत्ता वाले शैक्षिक कार्यक्रम प्रसारित करती है, जबकि यूजीसी-नेट परीक्षा (ugcnet.nta.ac.in) में प्रत्येक वर्ष इसके चतुर्थांशों (ई-ट्यूटोरियल, ई-कंटेंट, चर्चा मंच और स्व-मूल्यांकन) के सही क्रम पर सीधा प्रश्न पूछा जाता है।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: परीक्षार्थी अक्सर ब्लूम के संज्ञानात्मक वर्गीकरण (1956) और एंडरसन एवं क्रथवोहल के संशोधित वर्गीकरण (2001) के उच्चतम स्तर को एक ही मान लेते हैं तथा 'मूल्यांकन' (Evaluation) को ही सर्वोच्च स्तर टिक कर देते हैं।
सटीक समाधान: मूल 1956 मॉडल में सर्वोच्च स्तर 'मूल्यांकन' (Evaluation - संज्ञा रूप) था, परंतु 2001 के संशोधित मॉडल में अंतिम दो स्तरों का स्थान बदलकर क्रिया रूप (Verb Form) कर दिया गया है—अब पाँचवाँ स्तर 'मूल्यांकन करना' (Evaluating) और सर्वोच्च छठा स्तर 'सृजन करना' (Creating) है। प्रश्न में वर्ष (1956 या 2001) अवश्य जांचें!

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)
• **सूत्र वाक्य: "हर-स्मृति, मॉरि-बोध, हंट-चिंतन से शोध!"**
• **व्याख्या:** **हर**बर्ट = **स्मृति** स्तर, **मॉरि**सन = **बोध** स्तर, **हंट** = **चिंतन** स्तर।
• **ब्लूम 2001 क्रम ट्रिक: "RU-A-A-E-C" (Remember Understand Apply Analyze Evaluate Create)** — "रमेश उठेगा, अब अपनी एकाग्रता से क्रिएट करेगा!" (www.iucacademy.com)

• **परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (UGC-NET विशेष बिंदु):**

• **गैग्ने के अधिगम पदानुक्रम (Gagne's 8 Conditions of Learning):** संकेत अधिगम (Signal Learning) सबसे निचला स्तर है और समस्या समाधान (Problem Solving) सर्वोच्च स्तर है।

• **एडगर डेल का अनुभव शंकु (Cone of Experience):** केवल पढ़ने से 10% और सुनने से 20% स्मरण रहता है, जबकि प्रत्यक्ष अभ्यास और दूसरों को सिखाने (Doing & Teaching) से 90% तक स्थायी अधिगम होता है (ugcnet.nta.ac.in)।

• **किशोर बनाम वयस्क शिक्षार्थी:** पेडागॉजी (Pedagogy) शिक्षक-निर्देशित बाल शिक्षण है, एंड्रागॉजी (Andragogy - मैल्कम नोल्स) स्व-निर्देशित वयस्क अधिगम है और ह्यूटागॉजी (Heutagogy) पूर्णतः स्व-निर्धारित स्वायत्त अधिगम है (swayam.gov.in)।

• **मूल्यांकन के 4 प्रकार:** प्लेसमेंट मूल्यांकन (प्रवेश पूर्व योग्यता जांच), निर्माणात्मक मूल्यांकन (कक्षा के दौरान सुधार), निदानात्मक मूल्यांकन (अधिगम कठिनाइयों के मूल कारण की खोज) और योगात्मक मूल्यांकन (अंतिम प्रमाणन)।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 1 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (स्वयं के 9 राष्ट्रीय समन्वयक):** AICTE (तकनीकी व अंतर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रम), NPTEL (इंजीनियरिंग), UGC (गैर-तकनीकी स्नातकोत्तर), CEC (स्नातक शिक्षा), NCERT (स्कूली शिक्षा कक्षा 9-12), NIOS (मुक्त विद्यालयी शिक्षा), IGNOU (डिप्लोमा व प्रमाणपत्र), IIMB (प्रबंधन अध्ययन) और NITTTR (शिक्षक प्रशिक्षण) (swayam.gov.in)।

• **सूत्र 2 (ब्लूम के 3 डोमेन):** (1) संज्ञानात्मक क्षेत्र (Cognitive - बेंजामिन ब्लूम, 1956 — मस्तिष्क/ज्ञान), (2) भावात्मक क्षेत्र (Affective - क्रथवोहल, 1964 — हृदय/मूल्य व दृष्टिकोण: ग्रहण करना प्रतिक्रिया आकलन संगठन चरित्रीकरण), (3) मनोगत्यात्मक क्षेत्र (Psychomotor - सिम्पसन/डेव — हाथ-पैर/कौशल: अनुकरण कार्यसाधन परिशुद्धता स्पष्टता प्रकृतिकरण)।

• **सूत्र 3 (चॉइस बेस्ड क्रेडिट सिस्टम - CBCS):** यूजीसी (ugcnet.nta.ac.in) द्वारा लागू CBCS में 3 मुख्य प्रकार के पाठ्यक्रम होते हैं—कोर कोर्स (Core - अनिवार्य), इलेक्टिव कोर्स (Elective - विषय-विशिष्ट या अंत:विषयक ऐच्छिक) और एबिलिटी एन्हांसमेंट कोर्स (AEC - कौशल संवर्धन)।

• **सूत्र 4 (सूक्ष्म शिक्षण - Micro-Teaching चक्र):** ड्वाइट एलन द्वारा विकसित सूक्ष्म शिक्षण का मानक भारतीय समय चक्र **36 मिनट** का होता है: पाठ योजना शिक्षण (6 मिनट) प्रतिपुष्टि (6 मिनट) पुन: पाठ योजना (12 मिनट) पुन: शिक्षण (6 मिनट) पुन: प्रतिपुष्टि (6 मिनट)।

• **सूत्र 5 (वायगोत्स्की का ZPD और मचान):** 'समीपस्थ विकास का क्षेत्र' (Zone of Proximal Development - ZPD) वह अंतर है जो छात्र बिना सहायता के कर सकता है और जो वह किसी दक्ष शिक्षक के मार्गदर्शन (Scaffolding / मचान) से प्राप्त कर सकता है।

• **सूत्र 6 (पियाजे के संज्ञानात्मक विकास की 4 अवस्थाएँ):** (1) संवेदी-गामक (0–2 वर्ष), (2) पूर्व-संक्रियात्मक (2–7 वर्ष), (3) मूर्त संक्रियात्मक (7–11 वर्ष), (4) औपचारिक/अमूर्त संक्रियात्मक (11 वर्ष से ऊपर)।

• **सूत्र 7 (प्रत्यक्ष बनाम अप्रत्यक्ष शिक्षण):** व्याख्यान, प्रदर्शन और प्रस्तुतीकरण 'प्रत्यक्ष शिक्षण' (Direct Instruction) हैं; जबकि पूछताछ-आधारित अधिगम, समस्या-समाधान और परियोजना विधि 'अप्रत्यक्ष एवं छात्र-केंद्रित शिक्षण' हैं।

• **सूत्र 8 (अधिगम अक्षमताएँ - Learning Disabilities):** डिस्लेक्सिया (पढ़ने में कठिनाई), डिस्ग्राफिया (लिखने में कठिनाई), डिस्कैलकुलिया (गणितीय गणना में कठिनाई), अफेज्या (भाषा संप्रेषण विकार) और डिस्प्रेक्सिया (गतिक समन्वय विकार)।

• **सूत्र 9 (सतत और व्यापक मूल्यांकन - CCE):** इसमें 'सतत' का अर्थ शिक्षण के साथ निरंतरता (निर्माणात्मक + योगात्मक) और 'व्यापक' का अर्थ शैक्षिक तथा सह-शैक्षिक (खेल, कला, मूल्य) दोनों पक्षों का समग्र आकलन है (www.iucacademy.com)।

• **सूत्र 10 (फ्लैंडर्स का अंत:क्रिया विश्लेषण - FIACS):** नेड ए. फ्लैंडर्स ने कक्षा के शाब्दिक व्यवहार को 10 श्रेणियों (शिक्षक कथन: 1–7, छात्र कथन: 8–9, मौन या भ्रम: 10) में विभाजित किया है।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (ugcnet.nta.ac.in)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्राय: 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (swayam.gov.in) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी नि:शुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास www.iucacademy.com के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 2: शोध अभिक्षमता — वैज्ञानिक शोध के चरण, प्रत्यक्षवाद एवं शोध नैतिकता

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 2: शोध अभिक्षमता — वैज्ञानिक शोध के चरण, प्रत्यक्षवाद एवं शोध नैतिकता

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): वैज्ञानिक शोध प्रक्रिया एवं निष्कर्ष सत्यापन चक्र	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 2 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): वैज्ञानिक शोध प्रक्रिया एवं निष्कर्ष सत्यापन चक्र

[नोड 1: शोध समस्या का सूत्रीकरण एवं साहित्य समीक्षा (Problem Formulation & Literature Review)] **[नोड 2: परिकल्पना निर्माण एवं शोध अभिकल्प (Hypothesis & Research Design)]** **[नोड 3: प्रतिदर्श चयन एवं दत्त संकलन (Sampling & Data Collection)]** **[नोड 4: परिकल्पना परीक्षण, सामान्यीकरण एवं नैतिक प्रतिवेदन (Testing, Generalization & Ethical Reporting)]**

- **नोड 1 का विश्लेषण:** किसी भी प्रामाणिक शोध का प्रारंभ व्यापक साहित्य समीक्षा से होता है, जिससे ज्ञान अंतराल (Research Gap) की पहचान होती है।
- **नोड 2 का विश्लेषण:** शून्य परिकल्पना (H_0) और वैकल्पिक परिकल्पना (H_1) का निर्माण कर शोध की रूपरेखा तय की जाती है।
- **नोड 3 का विश्लेषण:** संभाव्यता (Probability) या गैर-संभाव्यता (Non-Probability) प्रतिदर्श विधि से आँकड़े एकत्र किए जाते हैं।
- **नोड 4 का विश्लेषण:** सांख्यिकीय परीक्षणों (t-test, Z-test, ANOVA, Chi-square) द्वारा शून्य परिकल्पना का परीक्षण कर साहित्यिक चोरी-मुक्त शोध-प्रबंध लिखा जाता है।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: प्रमुख शोध प्रकारों एवं प्रतिमानों का तुलनात्मक विवेचन

शोध का प्रकार / प्रतिमान	मुख्य उद्देश्य एवं प्रकृति	चर नियंत्रण (Variable Control)	प्रतिदर्श एवं डेटा प्रकृति	प्रमुख अनुप्रयोग क्षेत्र (ugcnet.nta.ac.in)
मौलिक शोध (Fundamental Research)	नए सिद्धांतों का निर्माण एवं ज्ञान में वृद्धि	उच्च सैद्धांतिक नियंत्रण	व्यापक एवं निगमनात्मक	प्राकृतिक विज्ञान एवं शुद्ध गणितीय सिद्धांत
क्रियात्मक शोध (Action Research)	तात्कालिक स्थानीय समस्या का त्वरित समाधान	स्थानीय परिस्थिति अनुसार लचीला	चक्रीय (Plan Act Observe Reflect)	विद्यालयी कक्षा सुधार एवं शैक्षिक प्रशासन
प्रयोगात्मक शोध (Experimental Research)	कारण-प्रभाव संबंध (Cause-Effect) स्थापित करना	स्वतंत्र चर का प्रत्यक्ष हेरफेर व कठोर नियंत्रण	यादृच्छिक समूह एवं मात्रात्मक डेटा	मनोविज्ञान, औषधि परीक्षण एवं विज्ञान
घटनोत्तर शोध (Ex-Post Facto Research)	घटित हो चुकी घटना के कारणों की पश्चातवर्ती जांच	स्वतंत्र चर में कोई हेरफेर संभव नहीं	पूर्व-निर्धारित समूह एवं तुलनात्मक डेटा	समाजशास्त्र, दुर्घटना विश्लेषण एवं आपदा अध्ययन
प्रत्यक्षवाद बनाम उत्तर-प्रत्यक्षवाद	वस्तुनिष्ठ यथार्थ बनाम संभाव्य एवं संदर्भ-सापेक्ष सत्य	प्रत्यक्षवाद में पूर्ण वस्तुनिष्ठता; उत्तर में त्रिकोणीयन	मात्रात्मक बनाम मिश्रित (Mixed Methods)	आधुनिक सामाजिक एवं शैक्षिक अनुसंधान (www.iucacademy.com)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) के 'शैक्षणिक सत्यनिष्ठा एवं साहित्यिक चोरी निवारण विनियम, 2018' (ugcnet.nta.ac.in) के अनुसार शोध-प्रबंध में **10% तक समानता (Similarity)** को 'स्तर 0' (Level 0) माना जाता है और इस पर कोई दंड नहीं लगता। इसके विपरीत, 10% से 40% तक समानता (स्तर 1) पर संशोधित पांडुलिपि जमा करने का निर्देश दिया जाता है, 40% से 60% (स्तर 2) पर 1 वर्ष के लिए पंजीकरण/वेतनवृद्धि रोकी जाती है, और 60% से अधिक समानता (स्तर 3) होने पर छात्र का शोध पंजीकरण स्थायी रूप से रद्द कर दिया जाता है।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: छात्र अक्सर **Type-I त्रुटि (Alpha Error)** और **Type-II त्रुटि (Beta Error)** में उलझ जाते हैं, तथा घटनोत्तर शोध (Ex-Post Facto) में स्वतंत्र चर के हेरफेर (Manipulation) को सही मान लेते हैं।
सटीक समाधान:
1. जब **सच्ची शून्य परिकल्पना (H_0) को अस्वीकार** कर दिया जाए, तो वह **Type-I (अल्फा) त्रुटि** है (निर्दोष को दंड देना)। जब **गलत शून्य परिकल्पना (H_0) को स्वीकार** कर लिया जाए, तो वह **Type-II (बीटा) त्रुटि** है (दोषी को छोड़ देना)।
2. प्रयोगात्मक शोध में स्वतंत्र चर में हेरफेर किया जाता है, किंतु घटनोत्तर (Ex-Post Facto) शोध में घटना पहले ही घट चुकी होती है, इसलिए स्वतंत्र चर में हेरफेर **कदापि संभव नहीं** होता।

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ **IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)**
• **क्रियात्मक शोध चक्र ट्रिक: "PAOR" (Plan Act Observe Reflect)** — "पहले ***P****lan* बनाओ, फिर ***A****ct* करो, ***O****bserve* करके ***R****eflect* करो!"
• **अल्फा-बीटा त्रुटि ट्रिक: "अल्फा ने सच को नकारा, बीटा ने झूठ को स्वीकारा!"** (Alpha = Rejecting True H_0; Beta = Accepting False H_0) (www.iucacademy.com)

• **परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (मापन के 4 स्तर एवं प्रतिदर्श सूत्र):**

• **स्टीवेंस के मापन के 4 पैमाने (NOIR):** (1) नाममात्र (Nominal — केवल वर्गीकरण, जैसे लिंग या पिनकोड), (2) क्रमिक (Ordinal — रैंक क्रम, जैसे प्रथम/द्वितीय स्थान), (3) अंतराल (Interval — समान दूरी किंतु वास्तविक शून्य का अभाव, जैसे सेल्सियस तापमान), (4) अनुपात (Ratio — परम शून्य सहित पूर्ण गणितीय संक्रिया, जैसे ऊँचाई, भार व आय)।

• **शोध वैधता के आयाम:** आंतरिक वैधता (Internal Validity) का अर्थ है कि आश्रित चर में परिवर्तन केवल स्वतंत्र चर के कारण ही हुआ है; बाह्य वैधता (External Validity) का अर्थ है निष्कर्षों का व्यापक समग्र पर सामान्यीकरण (ugcnet.nta.ac.in)।

• **शोधगंगा एवं शोधगंगोत्री:** INFLIBNET (गांधीनगर) द्वारा संचालित 'शोधगंगा' भारतीय विश्वविद्यालयों के पूर्ण पीएचडी शोध-प्रबंधों (Theses) का डिजिटल कोष है, जबकि 'शोधगंगोत्री' स्वीकृत शोध प्रस्तावों (Synopses) का भंडार है (www.iucacademy.com)।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 2 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (निगमनात्मक बनाम आगमनात्मक शोध):** निगमनात्मक शोध (Deductive Research) 'सामान्य सिद्धांत से विशिष्ट उदाहरण' (Theory Hypothesis Observation Confirmation) की ओर चलता है और मात्रात्मक शोध से जुड़ा है; जबकि आगमनात्मक शोध (Inductive Research) 'विशिष्ट प्रेक्षण से सामान्य सिद्धांत निर्माण' (Observation Pattern Tentative Hypothesis Theory) की ओर चलता है और गुणात्मक शोध से जुड़ा है (ugcnet.nta.ac.in)।

• **सूत्र 2 (स्वतंत्र, आश्रित एवं बाह्य चर):** जिस चर में शोधकर्ता स्वयं परिवर्तन या हेरफेर करता है वह 'स्वतंत्र चर' (Independent Variable - कारण, जैसे शिक्षण विधि) है; जिस पर प्रभाव मापा जाता है वह 'आश्रित चर' (Dependent Variable - परिणाम, जैसे छात्र की उपलब्धि) है; और जो अवांछित चर परिणाम को प्रभावित कर सकते हैं उन्हें 'बाह्य चर' (Extraneous Variables) कहते हैं।

• **सूत्र 3 (विश्वसनीयता बनाम वैधता नियम):** यदि कोई परीक्षण बार-बार एक समान परिणाम देता है तो वह 'विश्वसनीय' (Reliable / संगत) है, और यदि वह ठीक उसी गुण को मापता है जिसके लिए उसे बनाया गया है तो वह 'वैध' (Valid / सटीक) है। **वैध परीक्षण हमेशा विश्वसनीय होता है, किंतु विश्वसनीय परीक्षण का वैध होना आवश्यक नहीं है!**

• **सूत्र 4 (स्तरीकृत बनाम क्लस्टर प्रतिदर्श):** जब जनसंख्या विषम (Heterogeneous) हो और उसे समरूप उप-समूहों (Strata) में बाँटकर प्रत्येक से यादृच्छिक चयन किया जाए तो वह 'स्तरीकृत प्रतिदर्श' (Stratified Sampling) है; जब प्राकृतिक रूप से बने समूहों (जैसे पूरे जिले के कुछ स्कूल) को ही इकाई मानकर चुना जाए तो वह 'क्लस्टर प्रतिदर्श' है।

• **सूत्र 5 (स्नोबॉल प्रतिदर्श - Snowball Sampling):** जब लक्षित जनसंख्या छिपी हुई या दुर्लभ हो (जैसे नशा पीड़ित या प्रवासी श्रमिक), तब एक उत्तरदाता से दूसरे उत्तरदाता का पता लेकर नेटवर्क बढ़ाना 'स्नोबॉल या चेन रेफरल सैंपलिंग' कहलाता है।

• **सूत्र 6 (सामान्य प्रायिकता वक्र - Normal Probability Curve):** एक आदर्श घंटी के आकार के वक्र (Bell-shaped Curve) में माध्य (Mean), माध्यिका (Median) और बहुलक (Mode) तीनों एक ही केंद्र बिंदु पर बराबर होते हैं तथा विषमता (Skewness) शून्य होती है।

• **सूत्र 7 (प्राचलिक बनाम अप्राचलिक परीक्षण):** जब डेटा अंतराल/अनुपात पैमाने पर हो और वितरण सामान्य हो, तब प्राचलिक परीक्षण (t-test, Z-test, ANOVA, Pearson r) लगते हैं; जब डेटा नाममात्र/क्रमिक (Nominal/Ordinal) हो, तब अप्राचलिक परीक्षण (Chi-square χ^2, Mann-Whitney U, Spearman Rank, Kruskal-Wallis) प्रयुक्त होते हैं।

• **सूत्र 8 (शोध संदर्भ शैलियाँ - Citation Styles):** मनोविज्ञान, शिक्षा व समाज विज्ञान में **APA (American Psychological Association)** शैली, साहित्य व मानविकी में **MLA (Modern Language Association)** शैली और चिकित्सा विज्ञान में **वैंकूवर (Vancouver)** शैली प्रयुक्त होती है।

• **सूत्र 9 (लैटिन संक्षेप अक्षर):** शोध पाद-टिप्पणी (Footnote) में **'Ibid.' (Ibidem)** का अर्थ है 'ठीक ऊपर उद्धृत वही पुस्तक व पृष्ठ', जबकि **'Op. cit.' (Opere citato)** का अर्थ है 'पूर्व में उद्धृत कृति (जब बीच में अन्य संदर्भ आ गए हों)' (www.iucacademy.com)।

• **सूत्र 10 (सेमिनार, सिम्पोजियम, वर्कशॉप व कॉन्फ्रेंस):** वर्कशॉप (कार्यशाला) में व्यावहारिक कौशल व 'हाथ से करके सीखने' (Hands-on Training) पर सर्वाधिक बल होता है, जबकि सिम्पोजियम (संगोष्ठी) में एक ही विशिष्ट विषय पर विशेषज्ञों के विचार प्रस्तुत होते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (ugcnet.nta.ac.in)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्रायः 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (swayam.gov.in) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी निःशुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास www.iucacademy.com के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC *प्रमुख अध्ययन इकाई 3: संप्रेषण एवं सूचना व संचार प्रौद्योगिकी (Communication & ICT)*

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 3: संप्रेषण एवं सूचना व संचार प्रौद्योगिकी (Communication & ICT)

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): प्रभावी संप्रेषण चक्र एवं सीपीयू मेमोरी पदानुक्रम	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 3 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): प्रभावी संप्रेषण चक्र एवं सीपीयू मेमोरी पदानुक्रम

[नोड 1: प्रेषक एवं संकेतीकरण (Sender & Encoding) / CPU Registers (तीव्रतम मेमोरी)]

[नोड 2: संदेश एवं माध्यम (Message & Channel) / Cache एवं Primary RAM (अस्थिर मेमोरी)] **[नोड 3: प्राप्तकर्ता एवं**

विसंकेतीकरण (Receiver & Decoding) / SSD व Magnetic Disk (द्वितीयक मेमोरी)]

[नोड 4: प्रतिपुष्टि एवं शोर निवारण (Feedback & Noise Reduction) / Optical व Magnetic Tape (अभिलेखीय भंडारण)]

• **नोड 1 का विश्लेषण:** संप्रेषण में प्रेषक विचारों को प्रतीकों में बदलता है (Encoding); ठीक वैसे ही जैसे सीपीयू के भीतर 'रजिस्टर' (Registers) डेटा को सबसे तीव्र गति से प्रोसेस करते हैं।

• **नोड 2 का विश्लेषण:** माध्यम द्वारा संदेश प्रवाहित होता है; कंप्यूटर में कैश मेमोरी (SRAM) और मुख्य मेमोरी (DRAM) सक्रिय डेटा को त्वरित गति से उपलब्ध कराती हैं।

• **नोड 3 का विश्लेषण:** प्राप्तकर्ता संदेश का अर्थ निकालता है (Decoding); स्थायी डेटा भंडारण के लिए SSD और हार्ड डिस्क (Non-Volatile) का प्रयोग होता है।

• **नोड 4 का विश्लेषण:** प्राप्तकर्ता की प्रतिपुष्टि (Feedback) से ही संप्रेषण चक्र पूर्ण और द्विमार्गी बनता है; जबकि शोर (Semantic/Psychological/Physical Noise) संप्रेषण की दक्षता घटाता है।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: संप्रेषण के प्रकार एवं कंप्यूटर मेमोरी पदानुक्रम का तुलनात्मक मैट्रिक्स

श्रेणी / घटक	मुख्य विशेषता एवं परिभाषा	गति / प्रभावशीलता	स्थिरता / प्रतिपुष्टि (Feedback)	परीक्षा हेतु प्रमुख उदाहरण (ugcnet.nta.ac.in)
अंतःवैयक्तिक संप्रेषण (Intrapersonal)	व्यक्ति का स्वयं के साथ आंतरिक संवाद व चिंतन	तात्कालिक मानसिक प्रक्रिया	स्वयं द्वारा आंतरिक आत्म-मंथन	डायरी लेखन, ध्यान, स्वगत भाषण (Soliloquy)
अंतरवैयक्तिक संप्रेषण (Interpersonal)	दो व्यक्तियों के मध्य प्रत्यक्ष पारस्परिक संवाद	उच्च भावनात्मक एवं प्रत्यक्ष प्रभाव	सर्वाधिक एवं तत्काल प्रतिपुष्टि	साक्षात्कार, परामर्श, दो मित्रों की बातचीत
समूह एवं जनसंप्रेषण (Mass Comm.)	विशाल, विषम एवं अज्ञात श्रोता समूह से संवाद	व्यापक पहुँच (अधिकतम कवरेज)	विलंबित एवं अत्यंत सीमित प्रतिपुष्टि	टेलीविजन, समाचार-पत्र, स्वयंप्रभा (swayam.gov.in)
कैश एवं रजिस्टर (Cache & Register)	सीपीयू के सबसे निकट स्थित अर्धचालक मेमोरी	सर्वोच्च गति (नैनोसेकंड में एक्सेस)	अस्थिर (Volatile - बिजली जाने पर समाप्त)	L1, L2, L3 Cache (SRAM से निर्मित)
ROM एवं फ्लैश मेमोरी (SSD/EEPROM)	स्थायी बूटिंग निर्देश एवं ठोस अवस्था भंडारण	HDD से तीव्र, RAM से धीमी	स्थायी (Non-Volatile - डेटा सुरक्षित)	BIOS चिप, पेन ड्राइव, NVMe SSD (www.iucacademy.com)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
कंप्यूटर मेमोरी इकाइयों में 1 बाइट = 8 बिट और 1 निबल (Nibble) = 4 बिट होते हैं। दशमलव आधार (10^3) और द्विआधारी आधार (2^{10} = 1024) के कारण 1 किलोबाइट (KB) = 2^{10} बाइट, 1 मेगाबाइट (MB) = 2^{20} बाइट, 1 गीगाबाइट (GB) = 2^{30} बाइट, 1 टेराबाइट (TB) = 2^{40} बाइट, 1 पेटाबाइट (PB) = 2^{50} बाइट, 1 एक्साबाइट (EB) = 2^{60} बाइट, 1 ज़ेटाबाइट (ZB) = 2^{70} बाइट और 1 योटाबाइट (YB) = 2^{80} बाइट होते हैं। यूजीसी-नेट (ugcnet.nta.ac.in) में प्रतिवर्ष मेमोरी इकाइयों के आरोही या अवरोही क्रम तथा ई-मेल के 'CC' (Carbon Copy) और 'BCC' (Blind Carbon Copy) के अंतर पर प्रश्न पूछे जाते हैं।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

सामान्य भ्रम: छात्र अक्सर **शब्दार्थ बाधा (Semantic Barrier)** और **मनोवैज्ञानिक बाधा (Psychological Barrier)** को एक ही समझ लेते हैं, तथा **SRAM** और **DRAM** में किसको बार-बार रिफ्रेश करना पड़ता है, इसमें गलती करते हैं।

सटीक समाधान:

1. जब भाषा, द्विअर्थी शब्दों, तकनीकी शब्दावली (Jargon) या गलत अनुवाद के कारण संदेश समझ न आए, तो वह **शब्दार्थ बाधा (Semantic Barrier)** है। जब पूर्वाग्रह, क्रोध, अविश्वास या ध्यान के अभाव के कारण संदेश बाधित हो, तो वह **मनोवैज्ञानिक बाधा** है।
2. **DRAM (Dynamic RAM)** को प्रति सेकंड हजारों बार रिफ्रेश करना पड़ता है और यह मुख्य RAM के रूप में प्रयुक्त होती है, जबकि **SRAM (Static RAM)** को रिफ्रेश नहीं करना पड़ता और यह महँगी व तेज़ **Cache मेमोरी** बनाने में काम आती है।

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ **IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)**

• **मेमोरी गति क्रम (तेज़ से धीमा): "R-C-R-S-H-O-M" (Register Cache RAM SSD Hard Disk Optical Disc Magnetic Tape)** — "राजा (*Register*) का (*Cache*) रथ (*RAM*) सबसे (*SSD*) तेज़, हाथी (*HDD*) और (*Optical*) ऊँट (*Magnetic Tape*) पीछे!"

• **मेमोरी क्षमता क्रम (छोटे से बड़ा): "K-M-G-T-P-E-Z-Y" (KB MB GB TB PB EB ZB YB)** — "कल मेरा गांव तुम्हारे पास एक ज़मीन याचेगा!" (www.iucacademy.com)

• **परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (OSI मॉडल, प्रोटोकॉल एवं डिजिटल पहल):**

• **OSI मॉडल की 7 परतें (नीचे से ऊपर):** Physical Data Link Network Transport Session Presentation Application (स्मृति सूत्र: "*Please Do Not Throw Sausage Pizza Away*")।

• **प्रमुख इंटरनेट प्रोटोकॉल:** HTTP/HTTPS (वेब पृष्ठ स्थानांतरण), FTP (फ़ाइल अपलोड/डाउनलोड), SMTP (ई-मेल भेजने हेतु), POP3 व IMAP (ई-मेल प्राप्त करने हेतु), TCP/IP (पैकेट रूटिंग एवं कनेक्शन)।

• **मैलवेयर वर्गीकरण:** वायरस (मानव क्रिया से फैलने वाला कोड), वर्म (नेटवर्क में स्वतः अपनी प्रतिलिपि बनाकर फैलने वाला), ट्रोजन हॉर्स (उपयोगी सॉफ्टवेयर का भेष धरकर आने वाला), रैनसमवेयर (डेटा एन्क्रिप्ट कर फिरौती मांगने वाला) और स्पाइवेयर (गोपनीय गतिविधि चुराने वाला)।

• **राष्ट्रीय डिजिटल शैक्षिक पहल:** NDL (राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय - IIT खड़गपुर), e-PG Pathshala (INFLIBNET - स्नातकोत्तर ई-कंटेंट), ई-यंत्र (IIT बॉम्बे - रोबोटिक्स शिक्षा) और विद्वान (प्रमुख वैज्ञानिकों का डेटाबेस) (swayam.gov.in)।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 3 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (संप्रेषण के 3 प्रमुख मॉडल):** (1) **रेखीय मॉडल (Linear Model):** अरस्तू, लासवेल और शैनन-वीवर मॉडल (एकतरफा प्रवाह, फीडबैक का अभाव); (2) **अंतःक्रियात्मक मॉडल (Interactive Model):** विल्बर श्रैम और ऑसगुड मॉडल (दोतरफा संवाद व अनुभव क्षेत्र - Field of Experience); (3) **लेन-देन मॉडल (Transactional Model):** बार्नलंड मॉडल (प्रेषक व प्राप्तकर्ता दोनों एक साथ संदेश भेजते व ग्रहण करते हैं) (ugcnet.nta.ac.in)।

• **सूत्र 2 (अशाब्दिक संप्रेषण की वैज्ञानिक शाखाएँ): काइनेसिक्स (Kinesics)** = शारीरिक भाषा, हाव-भाव व चेहरे के भाव; **प्रॉक्सेमिक्स (Proxemics)** = संप्रेषण में व्यक्तिगत दूरी व स्थान का उपयोग; **क्रोनमिक्स (Chronemics)** = समय की पाबंदी व समय का महत्व; **पैरालैंग्वेज (Paralanguage)** = आवाज का उतार-चढ़ाव, स्वरमान (Pitch), गति व विराम; **हैप्टिक्स (Haptics)** = स्पर्श द्वारा संप्रेषण।

• **सूत्र 3 (पॉल लज़ारसफेल्ड का टू-स्टेप फ्लो सिद्धांत):** जनसंप्रेषण (Mass Media) का संदेश सीधे आम जनता को प्रभावित करने के बजाय पहले **'ओपिनियन लीडर्स' (Opinion Leaders / मत-नेताओं)** तक पहुँचता है और फिर उनके माध्यम से आम लोगों तक जाता है।

• **सूत्र 4 (संप्रेषण के 7 Cs):** Clear (स्पष्ट), Concise (संक्षिप्त), Concrete (ठोस), Correct (सही), Coherent (सुसंगत), Complete (पूर्ण) और Courteous (विनम्र)।

• **सूत्र 5 (कंप्यूटर की 5 पीढ़ियाँ एवं मुख्य घटक):** प्रथम पीढ़ी — **वैक्यूम ट्यूब (Vacuum Tubes)**; द्वितीय पीढ़ी — **ट्रांजिस्टर (Transistors)**; तृतीय पीढ़ी — **एकीकृत परिपथ (IC - Integrated Circuits)**; चतुर्थ पीढ़ी — **माइक्रोप्रोसेसर (VLSI)**; पंचम पीढ़ी — **कृत्रिम बुद्धिमत्ता (ULSI & AI)**।

• **सूत्र 6 (कंपपाइलर बनाम इंटरप्रेटर):** कंपाइलर (Compiler - जैसे C, C++) उच्च-स्तरीय भाषा के पूरे प्रोग्राम को एक ही बार में मशीन कोड में बदलता है; जबकि इंटरप्रेटर (Interpreter - जैसे Python, JavaScript) प्रोग्राम को **एक-एक लाइन (Line-by-Line)** करके अनुवादित व निष्पादित करता है।

• **सूत्र 7 (ओपन सोर्स बनाम प्रोप्राइटरी सॉफ्टवेयर):** Linux, Ubuntu, Android, LibreOffice, Python और Mozilla Firefox **ओपन सोर्स (Open Source)** हैं जिनका सोर्स कोड संशोधन हेतु निःशुल्क उपलब्ध रहता है; जबकि MS Windows, macOS, MS Office और Adobe Photoshop **प्रोप्राइटरी (स्वामित्व)** सॉफ्टवेयर हैं।

• **सूत्र 8 (नेटवर्क टोपोलॉजी एवं विस्तार):** भौगोलिक विस्तार के बढ़ते क्रम में नेटवर्क: **PAN (Personal Area - Bluetooth) LAN (Local Area - भवन/कैंपस) MAN (Metropolitan Area - शहर) WAN (Wide Area - इंटरनेट)**। **मेश टोपोलॉजी (Mesh Topology)** में प्रत्येक नोड हर दूसरे नोड से जुड़ा होता है (सर्वोच्च विश्वसनीयता, सूत्र: n(n-1)/2 केबल)।

• **सूत्र 9 (IPv4 बनाम IPv6 पता):** IPv4 पता **32-बिट** का होता है जिसे दशमलव संख्याओं में बिंदु (`.`) से अलग कर लिखा जाता है (जैसे `192.168.1.1`); जबकि IPv6 पता **128-बिट** का होता है जिसे हेक्साडेसिमल में कोलन (`:`) से अलग कर लिखा जाता है।

• **सूत्र 10 (फाइल एक्सटेंशन पहचान):** इमेज फाइलें = `.jpg, .png, .gif, .bmp, .tiff` ; ऑडियो फाइलें = `.mp3, .wav, .aac, .wma` ; वीडियो फाइलें = `.mp4, .avi, .mkv, .mov` ; संपीड़ित (Compressed) फाइलें = `.zip, .rar, .tar.gz` (www.iucacademy.com)।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (ugcnet.nta.ac.in)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्राय: 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (swayam.gov.in) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी निःशुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास www.iucacademy.com के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 4: भारतीय तर्कशास्त्र (Indian Logic) एवं पाश्चात्य युक्तियुक्त तर्क

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 4: भारतीय तर्कशास्त्र (Indian Logic) एवं पाश्चात्य युक्तियुक्त तर्क

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): न्याय दर्शन की पंचावयव अनुमान प्रक्रिया एवं व्याप्ति संबंध	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 4 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): न्याय दर्शन की पंचावयव अनुमान प्रक्रिया एवं व्याप्ति संबंध

[नोड 1: प्रतिज्ञा एवं हेतु (Proposition & Reason) — "पर्वत अग्निमान है, क्योंकि वहाँ धुआँ है"] **[नोड 2: उदाहरण एवं व्याप्ति (Example & Invariable Concomitance) — "जहाँ-जहाँ धुआँ है, वहाँ-वहाँ अग्नि है, जैसे रसोईघर"]** **[नोड 3: उपनय (Application) — "इस पर्वत पर भी वैसा ही अग्नि-व्याप्त धुआँ विद्यमान है"]** **[नोड 4: निगमन एवं हेत्वाभास जाँच (Conclusion & Fallacy Verification) — "अतः यह पर्वत निश्चित रूप से अग्निमान है"]**

- **नोड 1 का विश्लेषण:** न्याय दर्शन में साध्य (अग्नि - Major Term) को पक्ष (पर्वत - Minor Term) में सिद्ध करने के लिए हेतु या लिंग (धुआँ - Middle Term) का आश्रय लिया जाता है।
- **नोड 2 का विश्लेषण:** हेतु (धुआँ) और साध्य (अग्नि) के मध्य अविनाभावी या नियत साहचर्य संबंध को ही **'व्याप्ति' (Vyapti)** कहा जाता है, जो अनुमान की आत्मा है।
- **नोड 3 का विश्लेषण:** सार्वभौमिक नियम (व्याप्ति) को वर्तमान विशेष परिस्थिति (पक्ष/पर्वत) पर लागू करने की प्रक्रिया 'उपनय' कहलाती है।
- **नोड 4 का विश्लेषण:** यदि हेतु में असिद्ध, विरुद्ध, सव्यभिचार, सत्प्रतिपक्ष या बाधित दोष हो, तो वह शुद्ध हेतु न रहकर **'हेत्वाभास' (Fallacy of Inference)** बन जाता है।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: भारतीय दर्शन के षड् प्रमाण एवं विरोध का शास्त्रीय वर्ग (Square of Opposition)

प्रमाण / तार्किक संबंध	संस्कृत/शास्त्रीय आधार एवं अर्थ	स्वीकृत करने वाले प्रमुख दर्शन	मुख्य तार्किक नियम / सत्यता शर्त	परीक्षा हेतु उदाहरण (ugcnet.nta.ac.in)
प्रत्यक्ष (Perception)	इंद्रिय और अर्थ के सन्निकर्ष से उत्पन्न ज्ञान	चार्वाक, बौद्ध, जैन, सांख्य, न्याय, वैशेषिक, मीमांसा, वेदांत (सभी)	निर्विकल्पक (अस्पष्ट प्रथम ज्ञान) एवं सविकल्पक (नाम-जाति सहित ज्ञान)	आँखों से प्रत्यक्ष घड़ा या धुआँ देखना
अनुमान (Inference)	प्रत्यक्ष चिह्न (हेतु) के आधार पर अप्रत्यक्ष (साध्य) का ज्ञान	चार्वाक को छोड़कर शेष सभी भारतीय दर्शन	पक्षधर्मता एवं व्याप्ति (पूर्ववत्, शेषवत्, सामान्यतोदृष्ट)	धुआँ देखकर पर्वत पर आग का ज्ञान
उपमान (Comparison)	सादृश्य या समानता के आधार पर अज्ञात वस्तु का संज्ञा-संबंध ज्ञान	न्याय, मीमांसा एवं अद्वैत वेदांत	अतिदेश वाक्य का स्मरण कर सदृश वस्तु की पहचान	गाय के सदृश जंगल में 'गवय' (नीलगाय) को पहचानना
शब्द (Verbal Testimony)	आप्त पुरुष (विश्वसनीय व्यक्ति/शास्त्र) के वचन से प्राप्त ज्ञान	चार्वाक व वैशेषिक को छोड़कर अधिकांश दर्शन	आकांक्षा, योग्यता, आसत्ति (सन्निधि) एवं तात्पर्य	वेदों या विश्वसनीय विशेषज्ञ के वचन
अर्थापत्ति एवं अनुपलब्धि	दो विरोधी तथ्यों के समन्वय हेतु कल्पना (अर्थापत्ति); अभाव का ज्ञान (अनुपलब्धि)	भाट्ट मीमांसा एवं अद्वैत वेदांत	अर्थापत्ति = दृष्टार्थ/श्रुतार्थ; अनुपलब्धि = अनुपस्थिति का प्रत्यक्ष बोध	"देवदत्त दिन में नहीं खाता फिर भी मोटा है" रात में खाता है
विरोध वर्ग (A-E-I-O)	**A↔O तथा E↔I** = व्याघाती (Contradictories); **A↔E** = विपरीत (Contraries)	अरस्तू का पाश्चात्य तर्कशास्त्र	व्याघाती दोनों एक साथ न सत्य हो सकते हैं, न असत्य; विपरीत दोनों एक साथ सत्य नहीं हो सकते	A (सभी मनुष्य मरणशील हैं) बनाम O (कुछ मनुष्य मरणशील नहीं हैं) (www.iucacademy.com)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
भारतीय दर्शन में प्रमाणों की संख्या को लेकर एक निश्चित पदानुक्रम है, जिस पर यूजीसी-नेट पेपर-1 (ugcnet.nta.ac.in) में बार-बार मिलान वाले प्रश्न आते हैं: **चार्वाक दर्शन** केवल **1 प्रमाण** (प्रत्यक्ष) मानता है; **बौद्ध एवं वैशेषिक दर्शन 2 प्रमाण** (प्रत्यक्ष और अनुमान) मानते हैं; **सांख्य एवं योग दर्शन 3 प्रमाण** (प्रत्यक्ष, अनुमान और शब्द) मानते हैं; **न्याय दर्शन 4 प्रमाण** (प्रत्यक्ष, अनुमान, उपमान और शब्द) मानता है; **प्रभाकर मीमांसा 5 प्रमाण** (उक्त चार + अर्थापत्ति) मानती है; और **भाट्ट मीमांसा (कुमारिल भट्ट) तथा अद्वैत वेदांत** पूरे **6 प्रमाण** (उक्त पाँच + अनुपलब्धि) स्वीकार करते हैं।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: परीक्षार्थी अक्सर **'विरुद्ध हेत्वाभास'** और **'बाधित हेत्वाभास'** में अंतर नहीं कर पाते और दोनों को समान मान बैठते हैं।
सटीक समाधान:
1. **विरुद्ध हेत्वाभास:** जब हेतु साध्य को सिद्ध करने के बजाय ठीक उसके **विपरीत (उल्टे) को सिद्ध** कर दे, लेकिन इसका पता अनुमान के भीतर ही चले—जैसे "ध्वनि नित्य है, क्योंकि वह उत्पन्न (कृतक) होती है" (जबकि जो उत्पन्न होता है वह अनित्य होता है)।
2. **बाधित हेत्वाभास:** जब हेतु द्वारा सिद्ध किए जाने वाले साध्य का खंडन किसी **अधिक प्रबल प्रमाण (जैसे प्रत्यक्ष प्रमाण)** से तुरंत हो जाए—जैसे "अग्नि शीतल (ठंडी) है, क्योंकि वह एक द्रव्य है" (यहाँ स्पर्श इंद्रिय के प्रत्यक्ष प्रमाण से ही सिद्ध है कि अग्नि गर्म होती है, शीतल नहीं)।

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)
• **पंचावयव न्याय क्रम ट्रिक: "प्र-हे-उ-उप-नि" (प्रतिज्ञा हेतु उदाहरण उपनय निगमन)** — "प्रथम हेतु से उदाहरण दिया, उपनय करके निगमन किया!"
• **पंच हेत्वाभास ट्रिक: "अ-वि-स-स-बा" (असिद्ध, विरुद्ध, सव्यभिचार, सत्प्रतिपक्ष, बाधित)** — "अविवेकी सज्जन सदा सत्य बात बोले!" (www.iucacademy.com)

• **परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (अनुमान के प्रकार एवं निरपेक्ष न्यायवाक्य नियम):**

• **न्याय दर्शन में अनुमान के 3 प्रकार (प्रत्यक्ष संबंध के आधार पर):** (1) **पूर्ववत् अनुमान:** कारण देखकर भविष्य के कार्य का अनुमान (जैसे घने काले बादल देखकर होने वाली वर्षा का अनुमान); (2) **शेषवत् अनुमान:** कार्य देखकर अतीत के कारण का अनुमान (जैसे नदी में बाढ़ व मटमैला पानी देखकर पिछली रात ऊपरी पहाड़ी पर हुई वर्षा का अनुमान); (3) **सामान्यतोदृष्ट अनुमान:** सामान्य अनुभव से गति या संबंध का ज्ञान (जैसे सूर्य की बदलती स्थिति देखकर उसकी सापेक्ष गति का अनुमान)।

• **स्वार्थानुमान बनाम परार्थानुमान:** स्वयं के ज्ञान के लिए किया गया अनुमान 'स्वार्थानुमान' है (जिसमें केवल 3 अवयव पर्याप्त हैं), जबकि दूसरे व्यक्ति को समझाने के लिए किया गया अनुमान 'परार्थानुमान' है जिसमें पंचावयव (प्रतिज्ञा, हेतु, उदाहरण, उपनय, निगमन) अनिवार्य हैं (ugcnet.nta.ac.in)।

• **व्याप्ति के प्रकार:** अन्वय व्याप्ति ("जहाँ धुआँ है वहाँ अग्नि है") और व्यतिरेक व्याप्ति ("जहाँ अग्नि नहीं है वहाँ धुआँ भी नहीं है")।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 4 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (अनुमान के तीन प्रकार — व्याप्ति की प्रकृति के आधार पर):** (1) **केवलान्वयी अनुमान:** जब व्याप्ति केवल सकारात्मक दृष्टांतों से सिद्ध हो (जैसे 'सभी ज्ञेय वस्तुएँ अभिधेय/नाम वाली हैं'); (2) **केवलव्यतिरेकी अनुमान:** जब व्याप्ति केवल नकारात्मक निषेध से सिद्ध हो; (3) **अन्वयव्यतिरेकी अनुमान:** जब सकारात्मक (जहाँ धुआँ है वहाँ आग है) और नकारात्मक (जहाँ आग नहीं है वहाँ धुआँ नहीं है) दोनों से व्याप्ति सिद्ध हो (ugcnet.nta.ac.in)।

• **सूत्र 2 (असिद्ध हेत्वाभास के 3 उप-प्रकार):** (1) **आश्रयासिद्ध:** जब पक्ष ही काल्पनिक या असत्य हो ('आकाश-कमल सुगंधित है, क्योंकि वह कमल है' — आकाश में कमल होता ही नहीं); (2) **स्वरूपासिद्ध:** जब हेतु पक्ष में रहता ही न हो ('ध्वनि एक गुण है, क्योंकि वह आँखों से दिखाई देती है' — ध्वनि दिखती नहीं, सुनाई देती है); (3) **व्याप्यत्वासिद्ध:** जब व्याप्ति ही सशर्त (सोपाधिक) हो ('जहाँ आग है वहाँ धुआँ है' — यह केवल गीले ईंधन की शर्त पर निर्भर है)।

• **सूत्र 3 (सव्यभिचार हेत्वाभास के 3 उप-प्रकार):** (1) **साधारण सव्यभिचार:** हेतु का साध्य-युक्त और साध्य-रहित दोनों स्थानों पर पाया जाना; (2) **असाधारण सव्यभिचार:** हेतु का केवल पक्ष में ही होना और कहीं न होना ('ध्वनि नित्य है, क्योंकि उसमें शब्दत्व है'); (3) **अनुपसंहारी:** जब पक्ष में सब कुछ समाहित कर लिया जाए जिससे कोई दृष्टांत ही न बचे।

• **सूत्र 4 (सत्प्रतिपक्ष हेत्वाभास):** जब एक अनुमान के निष्कर्ष को काटने के लिए ठीक उतनी ही शक्ति वाला दूसरा विरोधी हेतु सामने खड़ा हो—जैसे 'ध्वनि नित्य है क्योंकि वह श्रावण (सुने जाने योग्य) है' बनाम 'ध्वनि अनित्य है क्योंकि वह कार्य (उत्पन्न) है'।

★ सूत्र 5 (निरपेक्ष तर्कवाक्य में पदों की व्याप्ति - Distribution of Terms): A (सभी S, P हैं) में केवल उद्देश्य (Subject - S) व्याप्त होता है; **E (कोई S, P नहीं है)** में उद्देश्य (S) और विधेय (P) दोनों व्याप्त होते हैं; **I (कुछ S, P हैं)** में कोई भी पद व्याप्त नहीं होता; **O (कुछ S, P नहीं हैं)** में केवल विधेय (Predicate - P) व्याप्त होता है (स्मृति ट्रिक: **'ASEBINOP'** — A=Subject, E=Both, I=None, O=Predicate!)।

• **सूत्र 6 (उपाश्रयण संबंध - Subalternation): A से I** और **E से O** के संबंध को उपाश्रयण कहते हैं। इसमें **सत्य नीचे की ओर आता है (Truth flows downward: यदि A सत्य है तो I अवश्य सत्य होगा)** और **असत्य ऊपर की ओर जाता है (Falsity flows upward: यदि I असत्य है तो A अवश्य असत्य होगा)**।

• **सूत्र 7 (अनौपचारिक तर्कदोष - Informal Fallacies): Ad Hominem** = तर्क का खंडन करने के बजाय व्यक्ति के चरित्र पर व्यक्तिगत हमला करना; **Ad Populum** = भीड़ की भावनाओं या लोकप्रियता की दुहाई देना; **Ad Ignorantiam** = किसी बात का प्रमाण न मिलने से उसे असत्य मान लेना; **Straw Man** = विपक्षी के तर्क को तोड़-मरोड़कर कमजोर रूप में प्रस्तुत कर काटना।

• **सूत्र 8 (फिसलन भरी ढलान एवं चक्रीय तर्क): Slippery Slope** = यह दावा करना कि एक छोटे से कदम से प्रलयंकारी घटनाओं की श्रृंखला शुरू हो जाएगी; **Begging the Question (Petitio Principii)** = जिसे सिद्ध करना है उसी को आधार वाक्य में पहले से सत्य मान लेना; **Red Herring** = मुख्य मुद्दे से ध्यान भटकाने के लिए अप्रासंगिक विषय छेड़ देना (www.iucacademy.com)।

• **सूत्र 9 (वेन आरेख - Venn Diagram नियम):** जॉन वेन द्वारा विकसित इस पद्धति में किसी क्षेत्र को **छायांकित (Shading)** करने का अर्थ है कि वह वर्ग **रिक्त (Empty)** है, और उस क्षेत्र में **'X' (क्रॉस)** लगाने का अर्थ है कि वहाँ **कम से कम एक सदस्य विद्यमान** है।

• **सूत्र 10 (शब्द प्रमाण की 4 शर्तें):** किसी वाक्य के सार्थक ज्ञान के लिए न्याय दर्शन में 4 शर्तें अनिवार्य हैं—**आकांक्षा** (शब्दों की परस्पर अपेक्षा), **योग्यता** (अर्थ में विरोधाभास न होना; जैसे 'आग से सींचता है' में योग्यता नहीं है), **सन्निधि/आसत्ति** (शब्दों का बिना लंबे अंतराल के उच्चारण) और **तात्पर्य** (वक्ता के आशय का ज्ञान)।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (ugcnet.nta.ac.in)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्रायः 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (swayam.gov.in) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी निःशुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास www.iucacademy.com के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 5: जन, विकास एवं पर्यावरण तथा उच्च शिक्षा प्रणाली (NEP 2020)

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 5: जन, विकास एवं पर्यावरण तथा उच्च शिक्षा प्रणाली (NEP 2020)

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): वैश्विक पर्यावरण संधियों एवं भारतीय उच्च शिक्षा का विकास	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 5 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): वैश्विक पर्यावरण संधियों एवं भारतीय उच्च शिक्षा का विकास

[नोड 1: प्राचीन नालंदा व तक्षशिला विरासत एवं रियो पृथ्वी सम्मेलन (1992)] **[नोड 2: क्योटो प्रोटोकॉल (1997) व मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल (1987) — उत्सर्जन एवं ओजोन संरक्षण]** **[नोड 3: पेरिस जलवायु समझौता (2015), अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) एवं 17 SDGs (2015–2030)]** **[नोड 4: राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP 2020) — बहुविषयक शिक्षा, NHEQF एवं 2035 तक 50% GER लक्ष्य]**

- **नोड 1 का विश्लेषण:** भारत में तक्षशिला, नालंदा, विक्रमशिला और वल्लभी जैसे विश्वस्तरीय प्राचीन केंद्र रहे; वहीं आधुनिक पर्यावरण चेतना में 1992 के रियो सम्मेलन से UNFCCC और CBD का जन्म हुआ।
- **नोड 2 का विश्लेषण:** 16 सितंबर 1987 के मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल ने ओजोन क्षयकारी पदार्थों (CFCs) पर रोक लगाई और 1997 के क्योटो प्रोटोकॉल ने ग्रीनहाउस गैसों में कानूनी कटौती निर्धारित की।
- **नोड 3 का विश्लेषण:** संयुक्त राष्ट्र के 17 सतत विकास लक्ष्य (SDGs, 2015–2030) और पेरिस समझौते (1.5^°C से 2^°C तापमान नियंत्रण) ने वैश्विक जलवायु नीति को नई दिशा दी।
- **नोड 4 का विश्लेषण:** डॉ. के. कस्तूरीरंगन समिति की अनुशंसा पर आधारित NEP 2020 ने उच्च शिक्षा में भारतीय उच्च शिक्षा आयोग (HECI) और अकादमिक बैंक ऑफ क्रेडिट (ABC) की नींव रखी (swayam.gov.in)।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: प्रमुख पर्यावरण प्रोटोकॉल एवं NEP 2020 के नियामक स्तंभ

संधि / शैक्षिक सुधार	स्थापना / हस्ताक्षर वर्ष	मुख्य लक्ष्य एवं कार्यक्षेत्र	भारत की भूमिका / नियामक संरचना	परीक्षा हेतु महत्वपूर्ण तथ्य (ugcnet.nta.ac.in)
मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल एवं किगाली संशोधन	1987 (किगाली: 2016)	समतापमंडलीय ओजोन परत का संरक्षण एवं HFCs का चरणबद्ध उन्मूलन	भारत द्वारा पूर्ण अनुमोदन एवं क्रियान्वयन	अब तक की सबसे सफल अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरणीय संधि
क्योटो प्रोटोकॉल (Kyoto Protocol)	1997 (प्रभावी: 2005)	6 प्रमुख ग्रीनहाउस गैसों (CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6) में बाध्यकारी कटौती	विकासशील देश होने के नाते स्वच्छ विकास तंत्र (CDM) में भागीदारी	प्रथम प्रतिबद्धता अवधि: 2008–2012; द्वितीय (दोहा): 2013–2020
सहस्राब्दी (MDGs) बनाम सतत विकास लक्ष्य (SDGs)	MDGs: 2000–2015; SDGs: 2015–2030	MDGs में 8 लक्ष्य व 18 टारगेट; SDGs में 17 लक्ष्य व 169 टारगेट	नीति आयोग द्वारा भारत में SDG इंडिया इंडेक्स का प्रकाशन	SDG-4: गुणवत्तापूर्ण शिक्षा; SDG-13: जलवायु कार्रवाई
NEP 2020: HECI के 4 स्वतंत्र स्तंभ	राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020	एकल छत्र नियामक के अंतर्गत नियमन, प्रत्यायन, वित्तपोषण व मानक निर्धारण	NHERC (नियमन), NAC (प्रत्यायन), HEGC (अनुदान), GEC (शैक्षणिक मानक)	चिकित्सा एवं विधि (Medical & Legal) शिक्षा HECI के दायरे से बाहर
बहु-प्रवेश एवं निकास (Multiple Entry-Exit)	NEP 2020 एवं UGC रूपरेखा	4-वर्षीय स्नातक कार्यक्रम में लचीला अध्ययन एवं क्रेडिट संचयन	ABC (Academic Bank of Credits) पोर्टल (swayam.gov.in)	1 वर्ष = सर्टिफिकेट, 2 वर्ष = डिप्लोमा, 3 वर्ष = डिग्री, 4 वर्ष = शोध सहित ऑनर्स (www.iucacademy.com)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (ugcnet.nta.ac.in) ने स्कूली शिक्षा के पुराने 10+2 ढाँचे को बदलकर **5+3+3+4** कर दिया है (Foundational: 5 वर्ष, Preparatory: 3 वर्ष, Middle: 3 वर्ष, Secondary: 4 वर्ष)। उच्च शिक्षा में सकल नामांकन अनुपात (Gross Enrolment Ratio - GER) को **वर्ष 2035 तक 50%** तक पहुँचाने का लक्ष्य रखा गया है, जबकि स्कूली शिक्षा में **वर्ष 2030 तक 100% GER** का लक्ष्य निर्धारित है। साथ ही, प्राचीन भारत के **तक्षशिला विश्वविद्यालय** को यूनेस्को ने 1980 में और बिहार स्थित **नालंदा महाविहार** (जिसकी स्थापना गुप्त सम्राट कुमारगुप्त प्रथम ने की थी) को 2016 में विश्व धरोहर स्थल घोषित किया।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: छात्र अक्सर **'समतापमंडलीय ओजोन' (Stratospheric Ozone)** और **'क्षोभमंडलीय ओजोन' (Tropospheric / Ground-level Ozone)** दोनों को लाभदायक मान लेते हैं, तथा **मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल** को कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) से जोड़ देते हैं।
सटीक समाधान:
1. समतापमंडल (Stratosphere) में पाई जाने वाली ओजोन **'अच्छी ओजोन' (Good Ozone)** है क्योंकि यह सूर्य की हानिकारक पराबैंगनी (UV-B) किरणों को रोकती है। इसके विपरीत, धरातल के निकट क्षोभमंडल (Troposphere) में वाहनों और उद्योगों के NO_x तथा VOCs की सूर्य के प्रकाश में अभिक्रिया से बनने वाली ओजोन **'बुरी ओजोन' (Bad Ozone / Secondary Pollutant)** है, जो प्रकाश-रासायनिक धुंध (Photochemical Smog) और श्वसन रोगों का मुख्य घटक है।
2. मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल ओजोन परत संरक्षण (CFCs/Halons) के लिए है, जबकि क्योटो और पेरिस समझौते ग्रीनहाउस गैसों व जलवायु परिवर्तन के लिए हैं।

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)
• **HECI के 4 वर्टिकल ट्रिक: "R-A-G-G" (NHERC = Regulation, NAC = Accreditation, HEGC = Grants, GEC = General Education Council)** — "रेगुलेशन, एक्रिडिटेशन, ग्रांट और जनरल स्टैंडर्ड से उच्च शिक्षा का राग (*RAGG*) बनेगा!"
• **प्रमुख SDG नंबर ट्रिक: "1-गरीबी, 2-भुखमरी, 3-स्वास्थ्य, 4-शिक्षा, 5-लैंगिक समानता, 6-स्वच्छ जल, 7-स्वच्छ ऊर्जा, 13-जलवायु!"** (www.iucacademy.com)

• **परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (प्रदूषक, रोग, नवीकरणीय ऊर्जा एवं विश्वविद्यालय आयोग):**

• **जल जनित एवं रासायनिक प्रदूषण रोग:** पारा (Mercury) से **मिनामाता रोग**, कैडमियम (Cd) से **इटाई-इटाई (आउच-आउच) रोग**, नाइट्रेट की अधिकता से शिशुओं में **ब्लू बेबी सिंड्रोम (मेथेमोग्लोबिनेमिया)**, आर्सेनिक से **ब्लैक फुट रोग** और फ्लोराइड की अधिकता से **फ्लोरोसिस** होता है।

• **वायु गुणवत्ता सूचकांक (NAAQS / AQI के 8 प्रदूषक):** PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2, SO_2, CO, O_3 (ओजोन), NH_3 (अमोनिया) और Pb (सीसा)। ध्यान रहे कि कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI) के 8 मानक प्रदूषकों में शामिल नहीं है!

• **ऐतिहासिक शिक्षा मील के पत्थर:** चार्टर अधिनियम 1813 (शिक्षा हेतु 1 लाख रुपये), मैकाले का विवरण पत्र (1835), वुड का डिस्पैच (1854 - 'भारतीय शिक्षा का मैग्नाकार्टा'), हंटर आयोग (1882), सैडलर आयोग (1917), सार्जेंट योजना (1944) और यूजीसी अधिनियम (1956) (ugcnet.nta.ac.in)।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 5 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (भारत के नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्य एवं पंचामृत):** ग्लासगो COP-26 में घोषित भारत के 'पंचामृत' लक्ष्यों के तहत **वर्ष 2030 तक 500 गीगावाट (GW) गैर-जीवाश्म ईंधन ऊर्जा क्षमता** प्राप्त करने और **वर्ष 2070 तक 'नेट-जीरो' (Net-Zero कार्बन उत्सर्जन)** हासिल करने का लक्ष्य निर्धारित है।

• **सूत्र 2 (जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना - NAPCC 2008):** इसके अंतर्गत **8 राष्ट्रीय मिशन** हैं—(1) राष्ट्रीय सौर मिशन, (2) उन्नत ऊर्जा दक्षता मिशन, (3) सतत पर्यावास मिशन, (4) राष्ट्रीय जल मिशन, (5) हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र सतत मिशन, (6) हरित भारत मिशन, (7) सतत कृषि मिशन, और (8) जलवायु परिवर्तन हेतु रणनीतिक ज्ञान मिशन।

• **सूत्र 3 (भारत के प्रमुख पर्यावरण संरक्षण अधिनियम):** वन्यजीव संरक्षण अधिनियम — **1972**; जल (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम — **1974**; वन संरक्षण अधिनियम — **1980**; वायु (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम — **1981**; पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम — **1986** (भोपाल गैस त्रासदी 1984 के पश्चात); जैव विविधता अधिनियम — **2002**; राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) अधिनियम — **2010**।

• **सूत्र 4 (ग्रीनहाउस गैसों का तापन विभव - Global Warming Potential):** वायुमंडल में कुल मात्रा की दृष्टि से जलवाष्प और कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) का योगदान सर्वाधिक है, परंतु **प्रति अणु तापन क्षमता (GWP)** की दृष्टि से **सल्फर हेक्साफ्लोराइड (SF_6)** सबसे शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है (CO_2 से लगभग 23,500 गुना अधिक शक्तिशाली!)।

• **सूत्र 5 (BOD बनाम COD एवं घुलित ऑक्सीजन): जैविक ऑक्सीजन मांग (BOD - Biochemical Oxygen Demand)** सूक्ष्मजीवों द्वारा कार्बनिक कचरे को विघटित करने के लिए आवश्यक ऑक्सीजन की मात्रा है। **जल जितना अधिक प्रदूषित होगा, उसका BOD और COD मान उतना ही अधिक होगा तथा घुलित ऑक्सीजन (DO) उतनी ही कम होगी!**

• **सूत्र 6 (प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण सम्मेलन):** स्टॉकहोम सम्मेलन — **1972** (5 जून: विश्व पर्यावरण दिवस की शुरुआत); रामसर समझौता — **1971** (आर्द्रभूमि/Wetlands संरक्षण); बेसल कन्वेंशन — **1989** (खतरनाक अपशिष्ट के सीमा-पार नियंत्रण हेतु); कार्टाजेना प्रोटोकॉल — **2000** (जैव सुरक्षा / LMOs); नागोया प्रोटोकॉल — **2010** (आनुवंशिक संसाधनों तक पहुँच व लाभ-साझाकरण); सेंदाई फ्रेमवर्क — **2015–2030** (आपदा जोखिम न्यूनीकरण)।

• **सूत्र 7 (भूकंपीय तरंगें एवं रिक्टर पैमाना): P-तरंगें (Primary / अनुदैर्ध्य)** सबसे तेज़ होती हैं और ठोस, द्रव व गैस तीनों से गुजर सकती हैं; **S-तरंगें (Secondary / अनुप्रस्थ)** केवल ठोस से गुजरती हैं; और **L-तरंगें (Surface / धरातलीय)** सबसे धीमी किंतु **सर्वाधिक विनाशकारी** होती हैं। रिक्टर पैमाना एक लघुगणकीय (Logarithmic) पैमाना है जहाँ प्रत्येक 1 अंक बढ़ने पर आयाम 10 गुना और ऊर्जा लगभग 31.6 गुना बढ़ जाती है।

• **सूत्र 8 (UGC, AICTE, NCTE और NAAC स्थापना):** विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) की औपचारिक नींव 1953 में पड़ी और संसद के **अधिनियम द्वारा 1956 में यह सांविधिक निकाय** बना; **NAAC** (राष्ट्रीय मूल्यांकन एवं प्रत्यायन परिषद) की स्थापना **1994** में हुई जिसका मुख्यालय **बेंगलुरु** में है (**ugcnet.nta.ac.in**)।

• **सूत्र 9 (NIRF रैंकिंग के 5 मानदंड):** शिक्षा मंत्रालय द्वारा वर्ष 2015 से शुरू की गई **राष्ट्रीय संस्थागत रैंकिंग रूपरेखा (NIRF)** में 5 पैरामीटर हैं—(1) शिक्षण, अधिगम व संसाधन (TLR), (2) शोध व व्यावसायिक अभ्यास (RP), (3) स्नातक परिणाम (GO), (4) आउटरीच व समावेशिता (OI), और (5) धारणा (Perception)।

• **सूत्र 10 (NEP 2020 के नए संस्थान): PARAKH** (Performance Assessment, Review, and Analysis of Knowledge for Holistic Development — राष्ट्रीय मूल्यांकन केंद्र), **NRF** (National Research Foundation — शोध वित्तपोषण), **MMTTC** (मालवीय मिशन शिक्षक प्रशिक्षण केंद्र — पूर्व के HRDC) और **NHEQF** (राष्ट्रीय उच्च शिक्षा योग्यता रूपरेखा: लेवल 4.5 से लेवल 10 तक) (**www.iucacademy.com**)।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (**ugcnet.nta.ac.in**)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्रायः 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (**swayam.gov.in**) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (**rdso.indianrailways.gov.in**) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी निःशुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास **www.iucacademy.com** के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 6: रेलवे साइको टेस्ट (CBAT) की संरचना एवं RDSO टी-स्कोर प्रणाली

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 6: रेलवे साइको टेस्ट (CBAT) की संरचना एवं RDSO टी-स्कोर प्रणाली

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): RDSO CBAT मूल्यांकन एवं अंतिम मेरिट निर्माण प्रवाह	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 6 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): RDSO CBAT मूल्यांकन एवं अंतिम मेरिट निर्माण प्रवाह

[नोड 1: CBT चरण-2 उत्तीर्ण अभ्यर्थी (पदों के 8 गुना अभ्यर्थियों का CBAT हेतु चयन)] **[नोड 2: 5 स्वतंत्र मनोवैज्ञानिक बैटरियों का निष्पादन (बिना किसी नकारात्मक अंकन के)]** **[नोड 3: प्रत्येक बैटरी में मानक टी-स्कोर गणना — T = 50 + 10(X - M)/SD तथा न्यूनतम 42 अंक अनिवार्य]** **[नोड 4: अंतिम मेरिट सूची — 70% भारिता CBT-2 भाग-A + 30% भारिता CBAT कुल स्कोर]**

- **नोड 1 का विश्लेषण:** भारतीय रेलवे में सहायक लोको पायलट (ALP) और स्टेशन मास्टर (ASM) की भर्ती में मुख्य परीक्षा के बाद कुल रिक्तियों के 8 गुना उम्मीदवारों को साइको टेस्ट (CBAT) के लिए बुलाया जाता है (rdso.indianrailways.gov.in)।
- **नोड 2 का विश्लेषण:** CBAT में कुल 5 टेस्ट बैटरियाँ होती हैं। इसमें कोई नकारात्मक अंकन (Negative Marking) नहीं होता, परंतु प्रत्येक बैटरी का अलग समय-सीमा (Sectional Timer) निर्धारित होता है।
- **नोड 3 का विश्लेषण:** अभ्यर्थी को पाँचों बैटरियों में **अलग-अलग न्यूनतम T-Score ≥ 42** प्राप्त करना अनिवार्य है। यदि 4 बैटरियों में 75-75 टी-स्कोर हो और किसी 1 बैटरी में 41.9 टी-स्कोर रह जाए, तब भी अभ्यर्थी अनुत्तीर्ण माना जाता है।
- **नोड 4 का विश्लेषण:** अंतिम चयन मेरिट में CBT-2 (Part-A) के अंकों का 70% और CBAT के अंकों का 30% जोड़ा जाता है।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: RDSO द्वारा निर्धारित ALP एवं स्टेशन मास्टर (ASM) CBAT बैटरी संरचना

बैटरी क्रमांक	परीक्षण बैटरी का नाम (Test Battery)	मापी जाने वाली मनोवैज्ञानिक क्षमता	प्रश्नों की मानक संख्या	अध्ययन + परीक्षण समय	अर्हक मानदंड (rdso.indianrailways.gov.in)
बैटरी 1	स्मृति परीक्षण (Memory Test - Track/House/Number Map)	अल्पकालिक दृश्य एवं स्थानिक स्मृति क्षमता	2 सेट × 12 या 21 प्रश्न (24–42 प्रश्न)	2+2 मिनट (प्रत्येक सेट)	न्यूनतम T-Score ≥ 42 (सभी वर्गों हेतु समान)
बैटरी 2	निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions / Table Test)	त्वरित निर्देश प्रसंस्करण एवं सतर्कता	20 से 25 प्रश्न (अक्षर/घड़ी तालिका)	5 से 10 मिनट	न्यूनतम T-Score ≥ 42 (बिना किसी छूट के)
बैटरी 3	गहराई बोध / स्थानिक क्षमता (Depth Perception / Brick Test)	त्रिविमीय (3D) गहराई एवं छिपी ईंटों का अनुमान	10 सेट × 5 प्रश्न = 50 प्रश्न	5 मिनट	न्यूनतम T-Score ≥ 42 (ALP हेतु अत्यंत निर्णायक)
बैटरी 4	एकाग्रता एवं प्रेक्षण गति (Concentration / Odd-One / Digit Comparison)	एकरसता में निरंतर ध्यान एवं त्वरित मिलान	60 से 96 प्रश्न	4 से 6 मिनट	न्यूनतम T-Score ≥ 42 (गति एवं शुद्धता आधारित)
बैटरी 5	प्रेक्षण गति / समानता / स्थानिक स्कैनिंग (Perceptual Speed / Spatial Scanning)	आकृति मिलान एवं सबसे छोटे सुरक्षित मार्ग का चयन	40 से 72 प्रश्न	5 से 8 मिनट	न्यूनतम T-Score ≥ 42 (www.iucacademy.com)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संगठन (rdso.indianrailways.gov.in), लखनऊ स्थित मनोवैज्ञानिक तकनीकी निदेशालय (Psycho-Technical Directorate) के नियमों के अनुसार CBAT में अनुसूचित जाति (SC), अनुसूचित जनजाति (ST), अन्य पिछड़ा वर्ग (OBC) या आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग (EWS) सहित **किसी भी श्रेणी को न्यूनतम 42 टी-स्कोर में कोई छूट नहीं दी जाती**। इसका कारण यह है कि ट्रेन संचालन सीधे तौर पर हजारों यात्रियों की जीवन-सुरक्षा (Safety Category) से जुड़ा है। इसके अतिरिक्त, नेत्र दृष्टि मानक के रूप में ALP के लिए **A-1 (6/6 बिना चश्मे के एवं फ़ॉगिंग टेस्ट उत्तीर्ण)** तथा स्टेशन मास्टर के लिए **A-2 मेडिकल मानक** अनिवार्य है।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: चूँकि CBAT में कोई नकारात्मक अंकन (Negative Marking) नहीं होता, इसलिए कई छात्र अंतिम 30 सेकंड में बचे हुए 20-25 प्रश्नों पर अंधाधुंध तुक्का (Random Guessing) लगा देते हैं।
सटीक समाधान: RDSO का मूल्यांकन केवल कच्चे अंकों (Raw Score) पर नहीं, बल्कि **शुद्धता अनुपात (Accuracy Ratio)** और **मानक विचलन (Standard Deviation)** पर भी निर्भर करता है। अत्यधिक गलत उत्तर देने से आपका समग्र सटीकता सूचकांक गिर सकता है और उस शिफ्ट के औसत (M) के सापेक्ष आपका टी-स्कोर प्रभावित हो सकता है। इसलिए 85%+ शुद्धता के साथ तीव्र गति से वास्तविक हल करने का अभ्यास www.iucacademy.com के CBAT सिम्युलेटर पर करें।

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)
• **टी-स्कोर सूत्र ट्रिक: "T = 50 + 10Z, जहाँ Z = (X - M / SD)"**
• यदि आपका स्कोर (X) आपकी शिफ्ट के औसत (M) के बराबर है, तो Z = 0 और आपका **टी-स्कोर ठीक 50** होगा!
• यदि आपका स्कोर औसत से 0.8 × SD कम भी है, तब भी T = 50 - 8 = 42 (आप उत्तीर्ण हैं!)। अतः **शिफ्ट औसत से ऊपर रहना = 100% सफलता की गारंटी!** (www.iucacademy.com)

• परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (RDSO CBAT कंप्यूटर इंटरफ़ेस एवं समय प्रोटोकॉल):

• बैटरी-वार ऑटो-सबमिट नियम: सामान्य परीक्षाओं (CBT-1/CBT-2) की तरह CBAT में आप एक बैटरी का बचा हुआ समय दूसरी बैटरी में उपयोग नहीं कर सकते। प्रत्येक बैटरी का अपना स्वतंत्र टाइमर (Sectional Timer) होता है जो समाप्त होते ही स्वतः अगली बैटरी के निर्देश पृष्ठ पर ले जाता है (rdso.indianrailways.gov.in)।

• स्क्रॉलिंग से बचाव: CBAT में माउस का पहिया (Scroll Wheel) घुमाने में समय बर्बाद न करें; स्क्रीन पर बाईं ओर मुख्य प्रश्न आकृति और दाईं ओर विकल्प (A, B, C, D, E) एक साथ दिखाई देते हैं।

• मेडिकल A-1 मानक की बारीकियाँ: ALP के A-1 मेडिकल में दूर की दृष्टि 6/6, निकट दृष्टि Sn: 0.6 बिना चश्मे के, इशिहारा चार्ट (Ishihara Chart) द्वारा कलर विजन परीक्षण, नाइट विजन, मेसोपिक विजन और बाइनोकुलर विजन की सख्त जांच होती है (www.iucacademy.com)।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 6 High-Yield Pointers)

• सूत्र 1 (टी-स्कोर गणितीय उदाहरण): मान लीजिए किसी शिफ्ट में ईंट परीक्षण (50 प्रश्न) में सभी छात्रों का औसत स्कोर (M) = 35 है और मानक विचलन (SD) = 5 है। यदि आपके 40 प्रश्न सही हुए (X = 40), तो आपका Z = (40 - 35 / 5) = +1 और आपका **टी-स्कोर = 50 + 10(1) = 60** होगा! यदि किसी छात्र के 31 प्रश्न सही हुए (X = 31), तो Z = (31 - 35 / 5) = -0.8 और उसका **टी-स्कोर = 50 - 8 = 42 (ठीक बॉर्डर पर पास!)** होगा (rdso.indianrailways.gov.in)।

• सूत्र 2 (अंतिम मेरिट 70:30 गणना सूत्र): यदि किसी अभ्यर्थी के CBT-2 (Part-A) में 100 में से 80 अंक (Normalized) हैं, तो उसका 70% भार = 80 × 0.70 = 56 अंक होगा। यदि CBAT की 5 बैटरियों में उसका कुल टी-स्कोर 400 में से 280 है, तो इसे 100 के स्केल पर बदलकर ((280 / 400) × 100 = 70) उसका 30% भार = 70 × 0.30 = 21 अंक जुड़ेगा। अतः कुल अंतिम मेरिट = 56 + 21 = 77 अंक!

• **सूत्र 3 (द्विभाषी निर्देश एवं माउस-ओनली इंटरफ़ेस):** CBAT के सभी निर्देश हिंदी और अंग्रेजी दोनों भाषाओं में स्क्रीन पर उपलब्ध रहते हैं। परीक्षा कक्ष में कीबोर्ड पूरी तरह लॉक रहता है और केवल **माउस के बाएँ क्लिक (Left Click)** से ही विकल्प चुनना और 'Next' करना होता है।

• **सूत्र 4 (विश्राम अंतराल - Rest Pause का सही उपयोग):** दो बैटरियों के बीच मिलने वाले 1 मिनट के अंतराल में अपनी आँखें बंद कर हथेलियों से आँखों को ढकें (Palming Technique) ताकि पिछली बैटरी की दृश्य थकान तुरंत समाप्त हो जाए।

• **सूत्र 5 (ALP बनाम ASM बैटरी अंतर):** सहायक लोको पायलट (ALP) में पाँचों बैटरियाँ संज्ञानात्मक और गति-आधारित (Memory, Following Directions, Depth Perception, Concentration, Perceptual Speed) होती हैं, जबकि स्टेशन मास्टर (ASM) में Intelligence/Classification, Selective Attention, Spatial Scanning, Information Ordering और Personality Test शामिल होते हैं।

• **सूत्र 6 (सेक्शनल कट-ऑफ का कठोर नियम):** पूरी परीक्षा में कुल टी-स्कोर भले ही 300+ हो, लेकिन यदि पाँच में से **एक भी बैटरी (या ASM व्यक्तित्व के दो आयामों में से किसी एक आयाम) में टी-स्कोर 41.99** रह गया, तो अभ्यर्थी सीधे अयोग्य (Disqualified) घोषित हो जाता है।

• **सूत्र 7 (सटीकता गुणांक - Accuracy Multiplier):** जिन बैटरियों में प्रश्नों की संख्या बहुत अधिक और समय बहुत कम होता है (जैसे 4 मिनट में 96 प्रश्न या 6 मिनट में 72 प्रश्न), वहाँ 100% प्रश्न हल करने से अधिक महत्वपूर्ण **90%+ सटीकता के साथ शिफ्ट औसत से 10–12 प्रश्न अधिक सही करना** है।

• **सूत्र 8 (A-1 मेडिकल में चश्मा व कलर विजन):** ALP पद के लिए चश्मा (Lenses/Glasses) किसी भी पावर का अनुमत नहीं है और लाल-हरे रंग की पहचान (Signal Recognition) के लिए इशिहारा और लालटेन परीक्षण (Edridge-Green Lantern Test) पास करना अनिवार्य है।

• **सूत्र 9 (RDSO का मानक बदलाव अधिकार):** RDSO (**rdso.indianrailways.gov.in**) किसी भी भर्ती चक्र में किसी बैटरी के उप-प्रकार (जैसे स्मृति परीक्षण में ट्रैक मैप के स्थान पर भवन नक्शा या आकृति-संख्या) में परिवर्तन कर सकता है, इसलिए पाँचों उप-प्रकारों का अभ्यास आवश्यक है।

• **सूत्र 10 (मॉक टेस्ट बायो-रिदम सिंक):** जिस समय स्लॉट में आपकी वास्तविक CBAT परीक्षा निर्धारित हो, परीक्षा से 10 दिन पूर्व ठीक उसी समय **www.iucacademy.com** पर फुल-लेंथ बैटरी सेट लगाएँ ताकि आपका मस्तिष्क उस समय उच्चतम सतर्कता पर रहे।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (**ugcnet.nta.ac.in**)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्रायः 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (**swayam.gov.in**) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (**rdso.indianrailways.gov.in**) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी निःशुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास **www.iucacademy.com** के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 7: CBAT बैटरी 1 एवं 2 — स्मृति परीक्षण (Memory Test) एवं निर्देश पालन (Following Directions)

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 7: CBAT बैटरी 1 एवं 2 — स्मृति परीक्षण (Memory Test) एवं निर्देश पालन (Following Directions)

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): दृश्य स्मृति संचयन एवं निर्देश मैट्रिक्स निष्पादन	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 7 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): दृश्य स्मृति संचयन एवं निर्देश मैट्रिक्स निष्पादन

[नोड 1: नक्शे का 4-चतुर्थांश विभाजन (4-Quadrant Grid Splitting — उत्तर-पश्चिम, उत्तर-पूर्व, दक्षिण-पश्चिम, दक्षिण-पूर्व)] [नोड 2: स्थानिक-कहानी सहसंबंध (Spatial-Story Linking — भवन/स्टेशन के आकार को संख्या से जोड़ना)] [नोड 3: परीक्षण पृष्ठ पर बिना घबराए कोने के लैंडमार्क से तत्काल मिलान] [नोड 4: निर्देश पालन (Table Test) में प्रश्न की 'अंतिम शर्त' से उल्टा (Reverse) स्कैन कर 4 सेकंड में उत्तर चयन]

- **नोड 1 का विश्लेषण:** स्मृति परीक्षण (Memory Test) में जब 12 या 21 भवनों/रेलवे स्टेशनों का नक्शा 2 मिनट के लिए सामने आता है, तो पूरे नक्शे को एक साथ रटने के बजाय उसे 4 बराबर चतुर्थांशों (कोनों) में बाँट लें (rdso.indianrailways.gov.in)।
- **नोड 2 का विश्लेषण:** प्रत्येक चतुर्थांश में 3 से 5 वस्तुओं को उनके स्थान (ऊपर-बाएँ, मध्य, नीचे-दाएँ) और आकृति के साथ एक छोटी कहानी या ध्वन्यात्मक कोड में पिरोएँ।
- **नोड 3 का विश्लेषण:** जब उत्तर पृष्ठ खुले, तो सबसे पहले चारों कोनों के निश्चित लैंडमार्क प्रश्नों को 20 सेकंड में हल करें, फिर मध्य भाग के प्रश्नों को चुनें।
- **नोड 4 का विश्लेषण:** निर्देश पालन (Following Directions / Row-Column Table Test) में पूरा पैराग्राफ पढ़ने में समय नष्ट न करें; पहले अंतिम पंक्ति पढ़कर देखें कि किस पंक्ति (Row) या स्तंभ (Column) से उत्तर मांगा गया है।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: स्मृति परीक्षण के 5 मानक प्रारूप एवं उनकी उच्च-गति हल तकनीक

स्मृति/निर्देश परीक्षण प्रारूप	परीक्षण की संरचना एवं दृश्य सामग्री	अध्ययन समय + हल समय	सामान्य छात्र की त्रुटि	IUC अकादमी की उच्च-स्कोरिंग तकनीक (www.iucacademy.com)
रेलवे ट्रैक स्मृति (Track Memory Test)	रेलवे लाइनों के जंक्शनों पर 3-अक्षरों के स्टेशन कोड (जैसे KNP, LKO, NDLS)	2 मिनट + 2 मिनट (2 सेट × 12 = 24 प्रश्न)	केवल अक्षरों को रटना और जंक्शन की दिशा भूल जाना	मुख्य क्षैतिज ट्रैक को आधार मानकर ऊपर व नीचे की शाखाओं को घड़ी की दिशा (Clockwise) में याद करना
भवन/मकान नक्शा परीक्षण (House Map Test)	सड़क के जाल में बनी 12 विभिन्न इमारतें (अस्पताल, स्कूल, डाकघर आदि)	2 मिनट + 2 मिनट (2 सेट × 12 = 24 प्रश्न)	समान दिखने वाली छतों वाले भवनों में भ्रमित होना	4 कोनों के 4 भवनों को स्तंभ मानकर पड़ोसी भवनों का जोड़ा (Pair) बनाना
आकृति-संख्या सहसंबंध (Figure-Number Pairing)	21 दैनिक वस्तुओं के चित्रों के साथ 2-अंकीय संख्याएँ (10 से 99)	3 मिनट + 3 मिनट (2 सेट × 21 = 42 प्रश्न)	बिना अर्थ के संख्या रटना जिससे सेट-2 में सेट-1 के नंबर मिल जाते हैं	चित्र के आकार को अंकों में बदलना (जैसे छाता = डंडी 1 और छतरी 7 17)
पंक्ति-स्तंभ तालिका निर्देश (Row-Column Table Test)	5 पंक्तियों × 5 स्तंभों में A से E तक के अक्षर व संख्याएँ	5 मिनट में 20 प्रश्न	शर्त वाले लंबे वाक्यों को बार-बार शुरू से पढ़ना	'अंतिम लक्ष्य' से प्रारंभ कर क्रॉस-पॉइंट (Intersection) पर उंगली/कर्सर टिकाना

स्मृति/निर्देश परीक्षण प्रारूप	परीक्षण की संरचना एवं दृश्य सामग्री	अध्ययन समय + हल समय	सामान्य छात्र की त्रुटि	IUC अकादमी की उच्च-स्कोरिंग तकनीक (www.iucacademy.com)
घड़ी दिशा निर्देश परीक्षण (Watch/Compass Direction Test)	8 दिशाओं (N, S, E, W, NE, NW, SE, SW) में अक्षर व तीर	5 मिनट में 20 प्रश्न	दाएँ (Clockwise) और बाएँ (Anti-clockwise) मोड़ में 90^° व 45^° की गड़बड़ी	प्रत्येक 1 कदम = 45^° और समकोण = 2 कदम मानकर सीधे अंतिम स्थिति की गणना (rdso.indianrailways.gov.in)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
संज्ञानात्मक मनोविज्ञान के प्रसिद्ध **'मिलर के जादुई नियम' (Miller's Law: 7 ± 2)** के अनुसार मानव की अल्पकालिक कार्यशील स्मृति (Working Memory) एक बार में केवल 5 से 9 स्वतंत्र सूचनाओं को ही बिना समूहीकरण के याद रख सकती है। यही कारण है कि RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) स्मृति परीक्षण में जानबूझकर 12 या 21 आकृतियाँ देता है ताकि बिना **'चंकिंग' (Chunking — 3-3 के समूह बनाना)** करने वाले अभ्यर्थी स्वतः छँट जाएँ। जो छात्र 12 भवनों को 3-3 के 4 समूहों (Chunks) में बाँट लेते हैं, वे मस्तिष्क पर केवल 4 इकाइयों का भार डालकर आसानी से 24 में से 22+ अंक प्राप्त कर लेते हैं।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: स्मृति परीक्षण के **सेट-2** को हल करते समय कई छात्रों के दिमाग में **सेट-1** के नक्शे की छवियाँ और संख्याएँ घूमती रहती हैं (जिसे मनोविज्ञान में *Proactive Interference* कहते हैं), जिससे वे सेट-2 में सेट-1 के उत्तर टिक कर देते हैं।
सटीक समाधान: जैसे ही सेट-1 समाप्त हो और सेट-2 का अध्ययन समय शुरू होने वाला हो, **5 सेकंड के लिए आँखें बंद कर एक गहरी साँस लें** और मानसिक रूप से 'ब्लैकबोर्ड मिटाने' (Mental Wipe) की कल्पना करें। सेट-2 में पूरी तरह नई कहानी या नया कोण (जैसे सेट-1 में घड़ी की दिशा तो सेट-2 में ऊपर से नीचे की पट्टियाँ) अपनाएँ।

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)
• **नक्शा स्मरण 'Z-पैटर्न' ट्रिक:** नक्शे को हमेशा अंग्रेजी के अक्षर **'Z'** के क्रम में याद करें: **बायाँ-ऊपर (1-3) दायाँ-ऊपर (4-6) बायाँ-नीचे (7-9) दायाँ-नीचे (10-12)**।
• **निर्देश परीक्षण 'उल्टी छलांग' ट्रिक:** "अगर पहले चौराहे पर अभाज्य संख्या हो तो *A* चुनें, अन्यथा..." जैसे प्रश्नों में पहले शर्त जांचें—यदि शर्त झूठी है तो 'तो' वाला हिस्सा छोड़ सीधे **'अन्यथा' (Else)** पर कूदें! इससे प्रति प्रश्न 8 सेकंड बचते हैं (www.iucacademy.com)।

• **परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (स्मृति एवं तालिका परीक्षण की माइक्रो-ड्रिल):**

• **ध्वन्यात्मक अंक कोड (Phonetic Number Peg System):** आकृति-संख्या परीक्षण में संख्याओं को शब्दों में बदलें—जैसे 10 = बस, 12 = दर्जन, 20 = टी-20 क्रिकेट, 47 = आज़ादी (1947), 50 = अर्धशतक, 99 = नर्वस नाइंटी। जब किसी चित्र (जैसे 'सेब') के नीचे 47 लिखा हो, तो कल्पना करें कि "आज़ादी (47) के दिन सेब बांटे गए"—यह दृश्य कभी नहीं भूलता!

• **रेलवे ट्रैक जंक्शन ट्रिक:** ट्रैक मैप में जो स्टेशन **कोने के टर्मिनल (अंतिम छोर)** पर हैं और जो स्टेशन **चौराहे (4-Way Junction)** पर हैं, परीक्षा में 60% प्रश्न उन्हीं स्टेशनों से पूछे जाते हैं (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **तालिका परीक्षण में 'विकर्ण (Diagonal)' नियम:** जब प्रश्न कहे "बाएँ से दाएँ के मुख्य विकर्ण के तीसरे अक्षर के ठीक नीचे...", तो पूरी पंक्ति न गिनें; सीधे (1,1) o (2,2) o (3,3) पर नजर टिकाकर एक खाना नीचे (4,3) का अक्षर चुनें (www.iucacademy.com)।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 7 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (भवन नक्शा स्मृति में 'आकार-कोड' तकनीक):** नक्शे में दिए गए 12 भवनों को उनके पूरे नाम से रटने के बजाय उनकी छत या प्रतीक से याद करें—जैसे '+' चिह्न = अस्पताल, झंडा = स्कूल/सरकारी भवन, गुंबद = पूजा स्थल, पेट्रोल पंप मशीन = फ्यूल स्टेशन (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **सूत्र 2 (रेलवे ट्रैक स्मृति में 'लूप लाइन' नियम):** मुख्य सीधी रेल लाइन के स्टेशनों को एक वाक्य में पिरो लें और ऊपर की लूप लाइन तथा नीचे की लूप लाइन के स्टेशनों को जोड़े (Pairs) में याद रखें।

• **सूत्र 3 (आकृति-संख्या स्मृति में 'प्रथम अंक समूहीकरण'):** 21 आकृतियों में से जिन 3–4 आकृतियों की संख्या **10–29** की श्रृंखला में है उन्हें एक साथ, **30–59** वालों को एक साथ और **60–99** वालों को एक साथ देखने से विकल्प एलिमिनेशन में 2 सेकंड लगते हैं।

• **सूत्र 4 (अध्ययन समय के अंतिम 20 सेकंड का रिवीजन नियम):** 2 मिनट (120 सेकंड) के अध्ययन समय में पहले 90 सेकंड में सभी 12 स्थानों को याद करें और **अंतिम 30 सेकंड में आँखें नक्शे से हटाकर मन में चारों कोनों के नाम दोहराएँ**—इससे रिकॉल दर 40% बढ़ जाती है।

• **सूत्र 5 (उत्तर पृष्ठ पर 'रिवर्स क्रम' हल तकनीक):** जैसे ही अध्ययन समय समाप्त हो और उत्तर पृष्ठ खुले, सबसे आखिरी में जो 3 आकृतियाँ आपने देखी थीं (जो आपकी तात्कालिक दृश्य स्मृति / Iconic Memory में ताज़ा हैं), उनके प्रश्न सबसे पहले 5 सेकंड में टिक कर दें!

• **सूत्र 6 (पंक्ति-स्तंभ तालिका में 'एकल उंगली लॉक'):** स्क्रीन से 2 इंच दूर अपनी बाएँ हाथ की तर्जनी उंगली (Index Finger) से तालिका के उस अक्षर को ट्रैक करें जिस पर प्रश्न की शर्त चल रही है—केवल आँखों से ट्रैक करने पर पड़ोस की पंक्ति में फिसलने का खतरा रहता है।

• **सूत्र 7 (अंग्रेजी वर्णमाला और सम-विषम त्वरित ज्ञान):** तालिका परीक्षण में स्वर **(A, E, I, O, U)**, व्यंजन, सम संख्या **(2, 4, 6, 8)** और अभाज्य संख्या **(2, 3, 5, 7)** पर आधारित शर्तें सबसे अधिक आती हैं; याद रखें कि **'1' न तो भाज्य है और न ही अभाज्य, तथा '2' एकमात्र सम अभाज्य संख्या है!**

• **सूत्र 8 (घड़ी दिशा परीक्षण में 'विपरीत दिशा' शॉर्टकट):** किसी भी दिशा के ठीक विपरीत (180^° या 4 कदम दूर) जाने के लिए गिनने की आवश्यकता नहीं है—N के विपरीत S, E के विपरीत W, NE के विपरीत SW और NW के विपरीत SE होता है।

• **सूत्र 9 (घड़ी परीक्षण में 'दाएँ-बाएँ कैंसिलेशन'):** यदि प्रश्न कहे 'उत्तर से 2 कदम घड़ी की दिशा में चलकर फिर 3 कदम घड़ी की विपरीत दिशा में चलें', तो दोनों को अलग-अलग न चलाएँ: +2 - 3 = -1, अर्थात् सीधे उत्तर से 1 कदम बाएँ (NW) पर टिक करें!

• **सूत्र 10 (लंबे निर्देश प्रश्न को अंत में रखने का नियम):** यदि तालिका परीक्षण के 20 प्रश्नों में कोई 1 प्रश्न 4 लाइनों की जटिल शर्तों वाला हो, तो उस पर 40 सेकंड गँवाने के बजाय पहले 1 लाइन वाले सरल प्रश्नों को हल करें (www.iucacademy.com)।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (ugcnet.nta.ac.in)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्राय: 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (swayam.gov.in) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी नि:शुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास www.iucacademy.com के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 8: CBAT बैटरी 3 एवं 4 — गहराई बोध (Brick Test) एवं एकाग्रता परीक्षण

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 8: CBAT बैटरी 3 एवं 4 — गहराई बोध (Brick Test) एवं एकाग्रता परीक्षण

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): त्रिविमीय ईंट-स्पर्श गणना (Depth Perception) एल्गोरिदम	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 8 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): त्रिविमीय ईंट-स्पर्श गणना (Depth Perception) एल्गोरिदम

[नोड 1: ईंटों के ढेर (Pile) की मंजिल-वार (Layer-by-Layer) संरचना एवं छिपी आधार ईंटों की पहचान] **[नोड 2: चिह्नित ईंट (A, B, C, D, E) के नीचे एवं ऊपर की मंजिलों के प्रत्यक्ष स्पर्श की गणना]** **[नोड 3: उसी मंजिल (Same Floor) पर आगे-पीछे एवं दाएँ-बाएँ सटी हुई ईंटों की गणना]** **[नोड 4: कुल स्पर्श संख्या (1 से 5) का तत्काल योग एवं 6 सेकंड प्रति प्रश्न की गति से 50 प्रश्नों का निष्पादन]**

• **नोड 1 का विश्लेषण:** ईंट परीक्षण (Brick Test) में कोई भी ऊपरी ईंट हवा में नहीं लटक सकती; उसके ठीक नीचे आधार देने के लिए एक छिपी हुई (Unlabeled) ईंट अवश्य होती है (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **नोड 2 का विश्लेषण:** किसी चिह्नित ईंट (जैसे 'A') को स्पर्श करने वाली ईंटें गिनते समय पहले **ऊर्ध्वाधर (Vertical — ठीक नीचे और ठीक ऊपर)** छूने वाली ईंटें गिनें।

• **नोड 3 का विश्लेषण:** इसके बाद **क्षैतिज (Horizontal — उसी मंजिल पर बगल में या लंबवत जुड़ी हुई)** ईंटें गिनें। ध्यान रहे कि केवल कोने से कोना (Diagonal Corner) छूने को स्पर्श नहीं माना जाता; सतह (Surface/Face) का स्पर्श आवश्यक है।

• **नोड 4 का विश्लेषण:** एक ढेर (1 Pile) पर आधारित सभी 5 प्रश्नों (A, B, C, D, E) को 30 सेकंड में हल करने से 5 मिनट में पूरे 50 प्रश्न 100% शुद्धता के साथ हल हो जाते हैं।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: गहराई बोध (Brick Test) एवं एकाग्रता परीक्षण (Concentration Test) के नियम व मानक

परीक्षण उप-प्रकार	दृश्य संरचना एवं नियम	प्रश्नों की संख्या व समय	मुख्य चुनौती (Bottleneck)	त्वरित समाधान एवं ट्रिक (www.iucacademy.com)
त्रिविमीय ईंट स्पर्श (3D Brick Contact Test)	10 विभिन्न ईंटों के ढेर; प्रत्येक ढेर में A, B, C, D, E चिह्नित 5 ईंटें	50 प्रश्न / 5 मिनट (6 सेकंड प्रति प्रश्न)	A, B, C के पीछे या नीचे छिपी हुई बिना अक्षर वाली ईंटों को भूल जाना	प्रत्येक खड़ी या आड़ी ईंट की लंबाई-चौड़ाई के अनुपात से छिपी ईंटों का पूर्व-अनुमान
घन गणना परीक्षण (3D Cube Counting Variant)	एक दूसरे के ऊपर रखे घनों के समूह में कुल या स्पर्श घनों की संख्या	40–50 प्रश्न / 5 मिनट	सबसे निचली परत के अदृश्य स्तंभों की गिनती छूटना	प्रत्येक स्तंभ की ऊँचाई (जैसे 3 मंजिल = 3 घन) को ऊपर की छत पर लिखकर जोड़ना
अंक-समूह समानता (Yes/No Digit Comparison)	दो 6 से 9 अंकों की संख्याएँ (जैसे `789654` बनाम `786954`) — समान हैं तो 'Y', भिन्न हैं तो 'N'	96 प्रश्न / 4 मिनट (2.5 सेकंड प्रति प्रश्न)	बीच के दो अंकों के स्थान-परिवर्तन (Transposition: `96` बनाम `69`) का धोखा	संख्या को 3-3 के जोड़े में उच्चारित न कर केवल आँखों से मध्य के 3 अंकों पर सीधा फोकस करना
विशेष अंक खोज (Find Digit '6' or '9' Test)	4 या 5 विकल्पों (A, B, C, D, E) में से किस समूह में एक निश्चित अंक (जैसे '6') मौजूद है	75 प्रश्न / 4 मिनट	`6`, `8`, `9` और `0` के गोलाकार आकार में दृश्य भ्रम	कर्सर को बाएँ से दाएँ दौड़ाने के बजाय सभी विकल्पों को ऊपर से नीचे (Vertical Scan) देखना
विषम आकृति चयन (Odd Figure Concentration)	5 लगभग समान सूक्ष्म आकृतियों में से 1 भिन्न आकृति चुनना	60 प्रश्न / 5 मिनट	पूरी आकृति को देखने में समय बर्बाद होना	केवल एक कोने की सूक्ष्म विशेषता (जैसे तीर की नोक या बिंदु की संख्या) को पकड़कर तुलना करना (rdso.indianrailways.gov.in)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
लोको पायलट (ALP) जब 110 से 130 किमी/घंटा की रफ्तार से ट्रेन चलाता है, तो उसे कोहरे, रात या वक्र (Curve) पर दूर स्थित सिग्नल, ट्रैक के जोड़ और प्लेटफॉर्म की दूरी का सटीक त्रिविमीय अनुमान (Depth Perception) लगाना पड़ता है, और साथ ही घंटों तक एकसमान ट्रैक देखते हुए भी बिना ध्यान भटके (Monotony Resistance) प्रत्येक सिग्नल को देखना पड़ता है। RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की बैटरी-3 (ईंट परीक्षण) चालक की इसी त्रिविमीय दूरी-अनुमान क्षमता को मापती है, जबकि बैटरी-4 (96 प्रश्नों का 4 मिनट में मिलान) उसकी थकान-रोधी सतत एकाग्रता (Sustained Vigilance) का वैज्ञानिक परीक्षण करती है।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: ईंट परीक्षण (Brick Test) में छात्र अक्सर केवल उन्हीं ईंटों को गिनते हैं जिन पर A, B, C, D, E लिखा होता है, और बिना अक्षर वाली (सादी/छिपी) ईंटों को छोड़ देते हैं; या फिर **कोने की तिरछी स्पर्श रेखा (Edge/Corner Touch)** को भी स्पर्श मान लेते हैं।
सटीक समाधान:
1. प्रश्न पूछता है कि "ईंट *A* कुल कितनी ईंटों को छू रही है?"—इसमें अक्षर वाली (A–E) और बिना अक्षर वाली (सादी व छिपी हुई) **दोनों प्रकार की ईंटें शामिल** होती हैं।
2. दो ईंटों के बीच स्पर्श तभी माना जाएगा जब उनकी **समतल सतह का कुछ हिस्सा (Face-to-Face Contact)** आपस में सटा हो। केवल एक पतली रेखा या कोने (Corner-to-Corner) का मिलन स्पर्श में नहीं गिना जाता!

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)
• **ईंट गणना का 'U-D-S' नियम:** किसी भी ईंट के स्पर्श गिनते समय मन में बोलें—**"U-D-S" (Up + Down + Same Floor)**:
1. **U (Up):** मेरे सिर के ऊपर कितनी ईंटें रखी हैं?
2. **D (Down):** मेरे पैरों के नीचे मुझे सहारा देने वाली कितनी ईंटें हैं?
3. **S (Same Floor):** मेरी ही मंजिल पर मेरे कंधों से कितनी ईंटें सटी हैं?
• तीनों को जोड़ें = 4 सेकंड में 100% अचूक उत्तर! (www.iucacademy.com)

• **परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (ईंट ढेर ज्यामिति एवं एकाग्रता पैटर्न):**

• **मानक ईंट अनुपात (Standard Brick Ratio 1:2:4):** RDSO के ईंट परीक्षण में एक लंबी आड़ी ईंट (Horizontal Brick) की लंबाई प्रायः दो या तीन खड़ी/चौड़ी ईंटों के बराबर होती है। यदि ऊपर एक लंबी ईंट रखी है और नीचे बाईं ओर एक छोटी ईंट दिख रही है, तो दाईं ओर सहारा देने के लिए एक छिपी हुई ईंट का होना ज्यामितीय रूप से 100% निश्चित है (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **10-सेकंड ढेर स्कैन (Pile Pre-Scan):** किसी ढेर के पहले प्रश्न (ईंट A) को हल करने से पहले केवल 3 सेकंड में यह गिन लें कि उस पूरे ढेर में कुल कितनी मंजिलें (Layers) हैं और कौन-सी ईंटें बिना अक्षर वाली (Unlabeled) हैं।

• **एकाग्रता परीक्षण में आँखों की थकान (Eye Strain) से बचाव:** लगातार 96 संख्याओं का मिलान करते समय हर 25 प्रश्न के बाद 1 सेकंड के लिए पलक झपकाएँ (Blink) ताकि 'ऑप्टिकल ब्लर' के कारण `8` और `0` या `6` और `9` एक जैसे न दिखें (www.iucacademy.com)।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 8 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (ईंट परीक्षण का 'पारस्परिक स्पर्श' नियम):** यदि एक ही ढेर में आपने गिन लिया कि **ईंट A, ईंट B को छू रही है**, तो जब अगला प्रश्न ईंट B के स्पर्श पूछे, तो उसमें **ईंट A को स्वतः 1 स्पर्श गिन लें**—दोबारा जांचने में समय बर्बाद न करें (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **सूत्र 2 (सबसे ऊपरी मंजिल की कोने वाली ईंट):** ढेर की सबसे ऊपरी मंजिल के बाहरी कोने पर रखी अकेली ईंट के ऊपर कोई ईंट नहीं होती, इसलिए वह प्रायः केवल अपने नीचे की 1 या 2 आधार ईंटों और बगल की 1 ईंट (कुल 2 या 3) को ही छूती है।

• **सूत्र 3 (मध्य में दबी हुई ईंट का उच्च स्पर्श मान):** जो ईंट तीन मंजिला ढेर की बीच वाली मंजिल के ठीक केंद्र में दबी होती है, वह ऊपर, नीचे और अगल-बगल मिलाकर प्रायः **4, 5 या 6 ईंटों** को स्पर्श करती है।

• **सूत्र 4 (आड़ी बनाम खड़ी ईंट का क्रॉस-ब्रिज):** जब नीचे दो समानांतर ईंटें रखी हों और उनके ऊपर एक ईंट 90^° घूमकर पुल (Bridge) की तरह रखी हो, तो वह ऊपरी ईंट नीचे की **दोनों समानांतर ईंटों को एक साथ स्पर्श** करती है।

• **सूत्र 5 (10 ढेर × 30 सेकंड टाइम-पेशिंग):** 5 मिनट (300 सेकंड) में 10 ढेर हल करने हैं। अतः स्क्रीन की घड़ी में **हर 30 सेकंड में 1 पूरा ढेर (5 प्रश्न)** समाप्त होना चाहिए: 4:30 पर ढेर-1, 4:00 पर ढेर-2 ... और 0:00 पर ढेर-10 पूर्ण!

• **सूत्र 6 (Yes/No अंक तुलना में 'प्रथम-अंतिम और मध्य' 2-स्टेप दृष्टि):** दो 7-अंकीय संख्याओं (जैसे `5489321` और `5483921`) की तुलना करते समय उन्हें मन में बोलकर न पढ़ें (Sub-vocalization slows you down); पूरे शब्द की तरह दोनों को एक साथ देखें—जहाँ आकृति में अंतर दिखे तुरंत 'N' दबाएँ।

• **सूत्र 7 (Find Digit '6' में 'नो-सिक्स' एलिमिनेशन):** जब 5 विकल्पों (A, B, C, D, E) में से उस विकल्प को चुनना हो जिसमें अंक 6 है, तो जैसे ही आपको विकल्प B में 6 दिख जाए, विकल्प C, D और E को पढ़ने में 1 मिलीसेकंड भी खर्च न करें—तुरंत B टिक कर आगे बढ़ें!

• **सूत्र 8 (अंक 6 और 9 का लूप भेद):** 6 का गोला नीचे होता है और 9 का गोला ऊपर; तेज़ गति में आँखें धोखा न खाएँ इसके लिए केवल **'नीचे भारी गोले' (Bottom Loop)** की छवि अपने दिमाग में रखें।

• **सूत्र 9 (विषम आकृति एकाग्रता में 'घूर्णन बनाम परावर्तन'):** जब 5 आकृतियों में तीर या पत्तियाँ बनी हों, तो 4 आकृतियाँ घड़ी की दिशा में घूम सकती हैं जबकि 1 आकृति **दर्पण प्रतिबिंब (Flipped)** होती है—वही विषम उत्तर है।

• **सूत्र 10 (माउस पॉइंटर प्री-पोजिशनिंग):** उत्तर विकल्प चुनते समय माउस कर्सर को हमेशा विकल्प क्षेत्र के ठीक मध्य (विकल्प C के पास) रखें ताकि A, B, D या E तक जाने में कर्सर को न्यूनतम दूरी तय करनी पड़े (www.iucacademy.com)।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (ugcnet.nta.ac.in)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्रायः 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (swayam.gov.in) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी निःशुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास www.iucacademy.com के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 9: CBAT बैटरी 5 — समानता परीक्षण, स्थानिक स्कैनिंग एवं सूचना क्रमानुसार परीक्षण

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 9: CBAT बैटरी 5 — समानता परीक्षण, स्थानिक स्कैनिंग एवं सूचना क्रमानुसार परीक्षण

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): सबसे छोटा सुरक्षित मार्ग (Spatial Scanning / Shortest Route) खोजने की विधि	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 9 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): सबसे छोटा सुरक्षित मार्ग (Spatial Scanning / Shortest Route) खोजने की विधि

[नोड 1: प्रारंभिक स्टेशन (जैसे X) एवं गंतव्य स्टेशन (जैसे Y) के निर्देशांक को तुरंत चिह्नित करना] **[नोड 2: गंतव्य (Y) से प्रारंभिक बिंदु (X) की ओर 'रिवर्स ट्रैकिंग' (Reverse Back-Tracking) से अवरोधों (Blocks/Circles) को छोड़ना]** **[नोड 3: सबसे कम मोड़ वाले सीधे मार्ग के मध्य स्थित संख्यात्मक चौकियों (1 से 10) की पहचान]** **[नोड 4: उस मार्ग पर पड़ने वाले सटीक संख्या-विकल्प का 5 सेकंड में चयन]**

• **नोड 1 का विश्लेषण:** स्थानिक स्कैनिंग (Shortest Route Test) में एक ग्रिड जाल दिया जाता है जिसमें अक्षर (A से Z) स्टेशन होते हैं, काले वृत्त या क्रॉस 'अवरोध' (Roadblock) होते हैं और रास्ते में संख्याएँ (1 से 10) लिखी होती हैं (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **नोड 2 का विश्लेषण:** नियम के अनुसार आप किसी अवरोध (Barrier) से होकर नहीं गुजर सकते और न ही किसी संख्या वाले घर को बिना ज़रूरत छू सकते हैं; आपको **सबसे छोटा (न्यूनतम दूरी वाला) खुला रास्ता** चुनना होता है।

• **नोड 3 का विश्लेषण:** यदि जाने के बिंदु से कई रास्ते खुल रहे हों और गंतव्य के पास केवल एक ही रास्ता खुला हो, तो **गंतव्य से उल्टा चलना (Reverse Scanning)** शुरू करें—इससे बंद गलियों (Dead Ends) में फँसने का समय बचता है।

• **नोड 4 का विश्लेषण:** एक ही ग्रिड नक्शे पर आधारित 4 से 5 प्रश्नों का समूह होता है; ग्रिड की मुख्य खुली गलियों (Main Corridors) को पहले 5 सेकंड में देख लेने से पूरे सेट के प्रश्न तेजी से हल होते हैं।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: बैटरी-5 के विभिन्न रूपांतरों (ALP एवं ASM दोनों हेतु) का तुलनात्मक विश्लेषण

बैटरी-5 रूपांतर	मुख्य कार्य एवं नियम	प्रश्नों की संख्या एवं समय	सामान्य जाल (Common Trap)	IUC मास्टर रणनीति (www.iucacademy.com)
स्थानिक स्कैनिंग (Spatial Scanning / Shortest Route)	दो अक्षरों के बीच अवरोध बचाते हुए सबसे छोटा मार्ग खोजना	40 प्रश्न (10 ग्रिड × 4 प्रश्न) / 8 मिनट	रास्ता तो खुला चुनना पर वह सबसे छोटा (Shortest) न होना	ग्रिड के खानों (Grid Units) की गिनती कर न्यूनतम कदमों वाला सीधा या L-आकार का पथ चुनना
प्रेक्षण गति / आकृति समानता (Perceptual Speed / Similarity)	प्रश्न आकृति के हूबहू समान आकृति को 5 विकल्पों (A–E) में से चुनना	72 प्रश्न / 6 मिनट (5 सेकंड प्रति प्रश्न)	दर्पण प्रतिबिंब (Mirror Image) या 90^° घूमी हुई आकृति को टिक कर देना	आकृति के किसी एक असममित भाग (जैसे बाईं ओर की काली पत्ती) को पकड़कर सीधा एलिमिनेशन
षट्भुज कोना मिलान (Hexagon / Star Corner Matching)	रंगीन या छायांकित आकृति को केंद्र की बड़ी आकृति के सही कोने में फिट करना	60–72 प्रश्न / 6 मिनट	आकृति को घुमाकर (Rotate करके) फिट कर देना, जबकि बिना घुमाए फिट करना होता है	आकृति के झुकाव कोण (Slope Angle) और छायांकित भाग की दिशा को स्थिर रखकर मिलान
सूचना क्रमानुसार परीक्षण (Information Ordering Test)	बॉक्स (A, B, C, D) पर प्रोसेसिंग स्तर (Level 1, 2, 3, 4: `+1`, `-2`, `×2` आदि) लागू करना	25 प्रश्न / 10 मिनट	प्रत्येक स्तर के नियम को बार-बार ऊपर जाकर देखना और चिह्न (`+` / `-`) में गलती करना	केवल सक्रिय स्तरों (जिनमें काला बिंदु हो) का कुल निवल प्रभाव (Net Effect, जैसे +2 - 1 = +1) सीधे जोड़ना (rdso.indianrailways.gov.in)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
रेलवे साइको टेस्ट (rdso.indianrailways.gov.in) के **'सूचना क्रमानुसार परीक्षण' (Information Ordering Test)** में 4 प्रोसेसिंग स्तर (Level 1 से Level 4) दिए जाते हैं, जहाँ प्रत्येक स्तर किसी संख्या या आकृति के आकार/रंग को एक निश्चित नियम से बदलता है (जैसे Level-1 = +2, Level-2 = -1, Level-3 = +3, Level-4 = -2)। अधिकांश छात्र एक-एक स्तर की गणना अलग-अलग करते हैं जिसमें 30 सेकंड लगते हैं, जबकि गणितीय रूप से सभी सक्रिय स्तरों का **बीजगणितीय योग (Algebraic Sum)** एक साथ किया जा सकता है! उदाहरण के लिए, यदि किसी प्रश्न में चारों स्तर सक्रिय हैं, तो +2 - 1 + 3 - 2 = +2; अर्थात् प्रारंभिक मान में केवल 2 जोड़ते ही 4 सेकंड में अंतिम उत्तर निकल आता है।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: स्थानिक स्कैनिंग (Shortest Route Test) में छात्र अक्सर रास्ते में लिखे **संख्या वाले वर्ग (1 से 10)** को भी अवरोध समझकर उसके बगल से निकलने का प्रयास करते हैं, या फिर एक ही रास्ते में दो संख्याओं से गुजर जाते हैं।
सटीक समाधान: रास्ते में लिखी संख्या (1 से 10) अवरोध नहीं, बल्कि आपका **उत्तर-टोल बूथ (Answer Checkpoint)** है! आपको A से B तक जाते समय अवरोधों (काले गोलों/बंद लाइनों) से बचना है और सबसे छोटे रास्ते के बीच में पड़ने वाली **केवल एक निर्धारित संख्या** के ऊपर से गुजरकर वही संख्या अपने उत्तर के रूप में चुननी है।

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

• **स्थानिक मार्ग 'रिवर्स-रोड' ट्रिक: "जहाँ दरवाजे कम हों, वहीं से यात्रा शुरू करो!"** — यदि प्रारंभ बिंदु A के चारों तरफ 4 रास्ते खुले हैं लेकिन गंतव्य B के पास केवल 1 ही गली खुली है, तो B से A की ओर उल्टा चलें; रास्ता अपने-आप 3 सेकंड में मिल जाएगा!

• **आकृति समानता 'स्पॉट-लॉक' ट्रिक:** पूरी आकृति कभी मत देखो—केवल **"नाक, कान या पूँछ"** (एक सबसे अलग बिंदु) पर नज़र लॉक करो और 4 गलत विकल्पों को एक झटके में बाहर करो! (www.iucacademy.com)

• परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (स्थानिक ग्रिड एवं सूचना प्रोसेसिंग शॉर्टकट):

• **स्थानिक ग्रिड का 'मैनहट्टन दूरी' (Manhattan Distance) सिद्धांत:** किसी वर्गाकार ग्रिड में बिंदु (x_1, y_1) से (x_2, y_2) तक जाने की न्यूनतम दूरी हमेशा $|x_2 - x_1| + |y_2 - y_1|$ कदम होती है। अतः जो रास्ता बिना पीछे मुड़े (Without Backtracking) केवल सीधा और एक बार 90° मुड़कर जाता है, वही सबसे छोटा मार्ग होता है (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **आकृति समानता में 'केंद्र-से-परिधि' स्कैन:** जब 5 फूलों, घड़ियों या ज्यामितीय आकृतियों में पंखुड़ियों की संख्या समान हो, तो सबसे पहले केंद्र के बिंदु (काला बनाम सफेद) को देखें—इससे 5 में से 3 विकल्प पहली ही नज़र में कट जाते हैं।

• **सूचना क्रमानुसार में 'विपरीत स्तर निरस्तीकरण' (Zero-Sum Cancellation):** यदि Level-1 किसी आकृति को '+1 बड़ा' करता है और Level-3 उसे '-1 छोटा' करता है, तो जिस प्रश्न में Level-1 और Level-3 दोनों काले (सक्रिय) हों, उन दोनों को पूरी तरह अनदेखा कर दें क्योंकि उनका कुल प्रभाव शून्य $(+1 - 1 = 0)$ है! (www.iucacademy.com)

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 9 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (स्थानिक स्कैनिंग में 'हाईवे पहचान'):** किसी ग्रिड नक्शे के 4 प्रश्न शुरू करने से पहले 3 सेकंड में उस ग्रिड की **बिना अवरोध वाली पूरी लंबी क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर गलियों (Open Highways)** को देख लें—अधिकांश सबसे छोटे मार्ग इन्हीं मुख्य गलियों से होकर गुजरते हैं (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **सूत्र 2 (अक्षर स्टेशन की निकासी दिशा):** स्थानिक स्कैनिंग में स्टेशन के घर से बाहर निकलने के लिए जिस तरफ लाइन खुली हो या तीर का मुँह हो, केवल उसी दिशा से यात्रा शुरू की जा सकती है; बंद दीवार को लाँघना वर्जित है।

• **सूत्र 3 (दो संख्याओं वाले मार्ग का त्याग):** यदि किसी रास्ते में आपको मंजिल तक पहुँचने के लिए दो अलग-अलग संख्याओं (जैसे संख्या `3` और संख्या `7`) दोनों के ऊपर से गुजरना पड़ रहा है, तो वह रास्ता गलत है—सही मार्ग में केवल **एक ही निर्धारित उत्तर-संख्या** पड़ती है।

• **सूत्र 4 (आकृति समानता में 'काला-सफेद अनुपात' नियम):** प्रेक्षण गति परीक्षण (72 प्रश्न / 6 मिनट) में यदि मुख्य आकृति में 2 काले बिंदु और 3 सफेद बिंदु हैं, तो केवल बिंदुओं की संख्या गिनकर ही 3 गलत विकल्प 1 सेकंड में बाहर हो जाते हैं।

• **सूत्र 5 (षट्भुज/तारा कोना मिलान में 'दिशा-कोड'):** केंद्र के षट्भुज के 6 कोनों को घड़ी के समय की तरह याद रखें—ऊपर = 12 बजे, दाएँ-ऊपर = 2 बजे, दाएँ-नीचे = 4 बजे, नीचे = 6 बजे, बाएँ-नीचे = 8 बजे, बाएँ-ऊपर = 10 बजे। टुकड़े की ढलान देखकर तुरंत सही घड़ी-कोने से मिलाएँ।

• **सूत्र 6 (सूचना क्रमानुसार में 'अपरिवर्तित बॉक्स' शॉर्टकट):** यदि किसी प्रश्न में Level-1 से Level-4 तक किसी भी स्तर में काला बिंदु (Active Dot) नहीं है, तो प्रारंभिक आकृति या मान बिना किसी परिवर्तन के वैसा का वैसा ही अंतिम उत्तर होगा!

• **सूत्र 7 (सूचना क्रमानुसार में 'अंतिम चरण रिवर्स' तकनीक):** जब प्रश्न में प्रारंभिक आकृति (Input) न देकर **अंतिम परिणाम (Output)** दिया हो और प्रारंभिक बॉक्स (A, B, C, D) पूछा जाए, तो सक्रिय स्तरों के चिह्नों को उल्टा कर दें (`+` को `-` और `-` को `+` कर दें)!

• **सूत्र 8 (आकार-रंग-आकृति के 3 स्वतंत्र चर):** सूचना क्रमानुसार परीक्षण में एक स्तर 'आकार' (Size: छोटा/मध्यम/बड़ा) बदलता है, दूसरा स्तर 'रंग' (Shading: सफेद/धारीदार/काला) बदलता है और तीसरा स्तर 'आकृति' बदलता है—केवल एक चर (जैसे सिर्फ रंग) को ट्रैक करने से ही सही विकल्प मिल जाता है।

• **सूत्र 9 (8-मिनट / 40-प्रश्न स्थानिक स्कैनिंग टाइम-चेक):** स्थानिक स्कैनिंग में प्रति प्रश्न **12 सेकंड** (एक 4-प्रश्न ग्रिड के लिए 48 सेकंड) का पर्याप्त समय मिलता है, इसलिए इसमें जल्दबाजी में गलत रास्ता चुनने के बजाय 100% सटीकता पर ध्यान दें।

• **सूत्र 10 (समानता परीक्षण में 'बॉर्डर बनाम इनर' फोकस):** तितली, मछली, कार या चेहरे वाली सूक्ष्म आकृतियों में बाहरी घेरा (Outline) प्रायः सभी 5 विकल्पों में समान होता है; अंतर हमेशा **अंदर की लकीरों (आँख, पंख की धारियाँ या पहिए के स्पोक)** में होता है (www.iucacademy.com)।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (ugcnet.nta.ac.in)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्रायः 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (swayam.gov.in) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी निःशुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास www.iucacademy.com के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 10: स्टेशन मास्टर (ASM) व्यक्तित्व परीक्षण (Aptitude Inventory) एवं समय प्रबंधन

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — IUC प्रमुख अध्ययन इकाई 10: स्टेशन मास्टर (ASM) व्यक्तित्व परीक्षण (Aptitude Inventory) एवं समय प्रबंधन

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): ASM व्यक्तित्व परीक्षण (Personality Test) एवं दोहरे टी-स्कोर का संतुलन	क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)	परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 10 High-Yield Pointers)

1. चार-नोड प्रवाह आरेख (4-Node Flow Diagram): ASM व्यक्तित्व परीक्षण (Personality Test) एवं दोहरे टी-स्कोर का संतुलन

[नोड 1: 35–36 व्यावहारिक एवं परिस्थितिजन्य प्रश्नों का वाचन (बिना सही-गलत के तीन विकल्प: हाँ / अनिश्चित / नहीं)] [नोड 2: चरमपंथ एवं 'अनिश्चित/बीच के विकल्प' (Indecisive Middle Option) से पूर्ण बचाव] [नोड 3: संपूर्ण प्रश्नपत्र में आंतरिक वैचारिक सुसंगतता (Internal Consistency) बनाए रखना] [नोड 4: व्यक्तित्व के दोनों आयामों (G एवं Q / समायोजन एवं नेतृत्व) में अलग-अलग न्यूनतम T-Score >= 42 अर्जित करना]

• **नोड 1 का विश्लेषण:** स्टेशन मास्टर (ASM/SM) और ट्रैफिक असिस्टेंट के CBAT में पाँचवीं बैटरी के रूप में **व्यक्तित्व/अभिरुचि परीक्षण (Personality / Aptitude Inventory)** होता है, जिसमें 12 से 15 मिनट में लगभग 35–36 प्रश्न हल करने होते हैं (rdso.indianrailways.gov.in)।

• **नोड 2 का विश्लेषण:** प्रत्येक प्रश्न में तीन विकल्प होते हैं (जैसे: A. हाँ / सदैव, B. कभी-कभी / कह नहीं सकते, C. नहीं / कभी नहीं)। एक स्टेशन मास्टर से त्वरित निर्णय लेने की अपेक्षा की जाती है, इसलिए बीच वाले अनिर्णयात्मक विकल्प ('कह नहीं सकते / अनिश्चित') को न्यूनतम चुनना चाहिए।

• **नोड 3 का विश्लेषण:** एक ही गुण को परखने के लिए प्रश्न क्रमांक 4 और प्रश्न क्रमांक 28 में घुमाकर एक जैसी बात पूछी जाती है। यदि आप कृत्रिम उत्तर देंगे तो दोनों में विरोधाभास पकड़ा जाएगा।

• **नोड 4 का विश्लेषण:** इस एक बैटरी से **दो अलग-अलग टी-स्कोर** (आयाम-1 और आयाम-2) बनते हैं और अभ्यर्थी को दोनों ही आयामों में 42 या उससे अधिक टी-स्कोर लाना अनिवार्य होता है।

2. विस्तृत तुलनात्मक सारणी: व्यक्तित्व परीक्षण के वांछित गुण बनाम अवांछित उत्तर एवं समय आवंटन

मनोवैज्ञानिक आयाम	परीक्षा में पूछे जाने वाले प्रश्न का स्वरूप	अवांछित / जोखिमपूर्ण उत्तर (Trap)	आदर्श एवं संतुलित रेलवे अधिकारी दृष्टिकोण	मूल्यांकन पर प्रभाव (rdso.indianrailways.gov.in)
निर्णय क्षमता (Decisiveness)	"क्या आप कठिन परिस्थिति में निर्णय लेने से पहले दूसरों की राय का लंबा इंतजार करते हैं?"	'कभी-कभी / अनिश्चित' (B) का बार-बार चयन	स्पष्ट, तार्किक एवं त्वरित निर्णय लेने वाला विकल्प ('नहीं')	अनिश्चित विकल्प अधिक चुनने से नेतृत्व स्कोर 42 से नीचे गिर जाता है
नियम पालन बनाम व्यावहारिकता	"क्या आप किसी भी स्थिति में बिना सोचे-समझे कठोर दंड देने में विश्वास रखते हैं?"	अति-आक्रामक या अति-उदार चरमपंथी उत्तर	सुरक्षा नियमों के प्रति अडिग किंतु मानवीय व समन्वयात्मक व्यवहार	भावनात्मक स्थिरता एवं परिपक्वता आयाम में उच्च टी-स्कोर
सामाजिक समायोजन एवं टीम वर्क	"क्या आपको अकेले काम करना समूह में काम करने से कहीं अधिक पसंद है?"	एकाकी या असामाजिक प्रवृत्ति दर्शाना	स्टेशन संचालन एक टीम कार्य है; सहयोगात्मक विकल्प चुनें	अंतरवैयक्तिक समन्वय आयाम में सकारात्मक अंक
तनाव सहनशीलता (Stress Tolerance)	"अचानक दो ट्रेनों के एक साथ आने या आपातकाल में क्या आप घबरा जाते हैं?"	घबराहट या अनिर्णय स्वीकार करना	आपातकाल में शांत, सतर्क एवं प्रक्रिया-केंद्रित रहना	सुरक्षा संवेदनशीलता (Safety Consciousness) में पूर्ण अंक
अति-आदर्शवादी झूठ (Lie Scale Check)	"क्या आपने जीवन में कभी किसी पर थोड़ा सा भी क्रोध नहीं किया या कभी गलती नहीं की?"	स्वयं को अलौकिक महापुरुष दिखाने हेतु झूठा दावा	स्वाभाविक मानवीय यथार्थ के साथ सकारात्मक आत्म-नियंत्रण	कृत्रिम दिखावा करने से विश्वसनीयता (Consistency) स्कोर घटता है (www.iucacademy.com)

3. क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)

क्या आप जानते हैं? (Did You Know?)
स्टेशन मास्टर के व्यक्तित्व परीक्षण (rdso.indianrailways.gov.in) में भले ही प्रश्नपत्र एक ही होता है (35 या 36 प्रश्न), परंतु कंप्यूटर सॉफ्टवेयर इसके उत्तरों को **दो स्वतंत्र व्यक्तित्व कारकों (Composite Personality Factors)** में बाँटकर **दो अलग-अलग टी-स्कोर** तैयार करता है। कई होनहार छात्र पहली 4 बैटरियों में 60+ टी-स्कोर ले आते हैं, लेकिन व्यक्तित्व परीक्षण के किसी एक आंतरिक आयाम में अत्यधिक 'अनिश्चित' (Middle Option) चुनने या परस्पर विरोधी उत्तर देने के कारण उनका एक टी-स्कोर 42 से कम रह जाता है। याद रखें: व्यक्तित्व परीक्षण में **एक भी प्रश्न छोड़ना नहीं है (100% Attempt अनिवार्य है)**।

4. परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)

परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert!)
सामान्य भ्रम: छात्र सोचते हैं कि व्यक्तित्व परीक्षण में हर प्रश्न का सबसे 'सख्त, कठोर और आदर्शवादी' उत्तर देने से पूरे अंक मिलेंगे, या जहाँ समझ न आए वहाँ बीच का विकल्प (B - कभी-कभी/अनिश्चित) सुरक्षित रहेगा।
सटीक समाधान:
1. **बीच का विकल्प (Middle Option - अनिश्चित/कह नहीं सकते)** पूरे 36 प्रश्नों में से **अधिकतम 1 या 2 बार** ही चुनें (या बिल्कुल न चुनें), क्योंकि यह निर्णयहीनता दर्शाता है।
2. **अति-कठोरता या अंध-आदर्शवाद** से बचें—स्वयं को एक **जिम्मेदार, शांत, नियम-निष्ठ, सहयोगी और व्यावहारिक स्टेशन मास्टर** के स्थान पर रखकर उत्तर दें।

5. IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)

★ IUC स्मृति ट्रिक (IUC Magic Memory Trick)
- **ASM व्यक्तित्व का 'S-C-D-T' स्वर्ण सूत्र:** हर प्रश्न का उत्तर देते समय अपने भीतर के स्टेशन मास्टर में ये 4 गुण देखें—
- **S = Safety First (सुरक्षा सर्वोपरि)**
- **C = Calm & Consistent (शांत एवं सुसंगत विचार)**
- **D = Decisive (स्पष्ट निर्णय — बीच का 'अनिश्चित' विकल्प त्याज्य!)**
- **T = Team Player (सहयोगी एवं सकारात्मक नेतृत्व)** (www.iucacademy.com)

• **परीक्षा-उन्मुख अतिरिक्त विश्लेषण (ASM परिचालन मनोविज्ञान एवं अंतिम दिन की चेकलिस्ट):**

• **जी एंड एसआर (G&SR - General and Subsidiary Rules) मानसिकता:** स्टेशन मास्टर का मुख्य कार्य ट्रेन संचालन में सुरक्षा, समयबद्धता और सिग्नल अनुशासन बनाए रखना है। अतः जिन प्रश्नों में 'नियमों की अनदेखी कर शॉर्टकट अपनाने' की बात हो, वहाँ दृढ़ता से **'नहीं/कभी नहीं'** चुनें (**rdso.indianrailways.gov.in**)।

• **सकारात्मक आशावाद बनाम अवास्तविक दावा:** "क्या आपको लगता है कि अधिकतर लोग अवसर मिलने पर बेईमानी करते हैं?"—ऐसे प्रश्न में नकारात्मक संदेहवादी बनने के बजाय मानवीय विश्वास और सतर्कता वाला सकारात्मक विकल्प चुनें।

• **परीक्षा कक्ष माउस एवं पोस्चर प्रोटोकॉल:** CBAT शुरू होने से पहले अपने माउस के कर्सर की गति और क्लिक की जांच कर लें, कुर्सी पर सीधे बैठें और दायाँ हाथ माउस से बिल्कुल न हटाएँ क्योंकि CBAT में कागज-कलम (Pen & Paper) का प्रयोग पूर्णतः वर्जित होता है—सारी गणना मानसिक (Mental Calculation) होती है (**www.iucacademy.com**)।

6. परीक्षा-लक्षित 10 उच्च-स्कोरिंग सूत्र एवं अभ्यास बिंदु (Module 10 High-Yield Pointers)

• **सूत्र 1 (ASM के 6 मुख्य मनोवैज्ञानिक गुण):** RDSO (**rdso.indianrailways.gov.in**) स्टेशन मास्टर में मुख्यतः 6 गुणों का परीक्षण करता है—(1) भावनात्मक स्थिरता, (2) सामाजिक एवं टीम समायोजन, (3) निर्णय लेने की दृढ़ता, (4) नियम व सुरक्षा निष्ठा, (5) नैतिक ईमानदारी और (6) नेतृत्व एवं पहल क्षमता।

• **सूत्र 2 (चयनित ध्यान / Selective Attention — विषम संख्या योग):** स्टेशन मास्टर की बैटरी में एक परीक्षण होता है जहाँ एक लंबी पंक्ति में सम और विषम अंक लिखे होते हैं और आपको **केवल विषम अंकों (1, 3, 5, 7, 9) का योग** करना होता है—इसमें **3+7=10**, **1+9=10**, **5+5=10** के जोड़े बनाकर जोड़ने से गति दोगुनी हो जाती है।

• **सूत्र 3 (आकृति वर्गीकरण / Odd-One-Out Test):** स्टेशन मास्टर की पहली बैटरी (Intelligence/Classification) में 5 आकृतियों में से 4 किसी एक ज्यामितीय नियम (जैसे भुजाओं की संख्या, सममिति, घूर्णन दिशा या बंद/खुली आकृति) का पालन करती हैं और 1 भिन्न होती है।

• **सूत्र 4 (व्यक्तित्व परीक्षण में 'सदैव/कभी नहीं' बनाम 'प्रायः'):** जहाँ मानवीय संवेदनाओं की बात हो वहाँ यथार्थवादी सकारात्मक विकल्प चुनें, और जहाँ कर्तव्य, ईमानदारी व सुरक्षा नियमों की बात हो वहाँ स्पष्ट और दृढ़ विकल्प चुनें।

• **सूत्र 5 (अनिर्णय का दंड):** यदि कोई अभ्यर्थी 36 प्रश्नों में से 10–12 प्रश्नों में बीच वाला विकल्प ('कह नहीं सकते / अनिश्चित') चुन लेता है, तो कंप्यूटर एल्गोरिदम उसे 'कमजोर निर्णय क्षमता' (Low Decisiveness) की श्रेणी में डाल देता है।

• **सूत्र 6 (विरोधाभास ट्रैप - Consistency Pair Check):** यदि प्रश्न 5 में पूछा गया 'क्या आपको नए लोगों से मिलकर काम करना अच्छा लगता है?' और आपने 'हाँ' चुना, तथा प्रश्न 27 में पूछा गया 'क्या आप किसी अनजान टीम के साथ काम करने में असहज महसूस करते हैं?' तो वहाँ अनिवार्य रूप से 'नहीं' चुनें ताकि दोनों उत्तर सुसंगत रहें।

• **सूत्र 7 (नेतृत्व बनाम तानाशाही अंतर):** एक अच्छा स्टेशन मास्टर अपने अधीनस्थ कर्मचारियों (Pointsman, Cabin Man, Guard) से सम्मानजनक संवाद और समन्वय रखकर काम लेता है; अतः 'डरा-धमकाकर काम लेने' वाले विकल्प को सदैव अस्वीकार करें।

• **सूत्र 8 (थकान एवं रात्रि ड्यूटी अनुकूलन):** रेलवे संचालन 24×7 चलता है; अतः रात्रि पाली, आकस्मिक बुलावे या व्यस्त जंक्शन पर कार्य करने संबंधी प्रश्नों में हमेशा उत्साहपूर्ण और तत्पर दृष्टिकोण दर्शाएँ।

• **सूत्र 9 (समय-पूर्व समाप्ति के बाद शांत प्रतीक्षा):** व्यक्तित्व परीक्षण के 36 प्रश्न प्रायः 8–9 मिनट में ही पूरे हो जाते हैं; शेष बचे समय में अपने उत्तरों को बार-बार बदलकर संशय पैदा न करें—पहली स्वाभाविक व सकारात्मक प्रतिक्रिया ही सबसे सुसंगत होती है।

• **सूत्र 10 (संपूर्ण 5-बैटरी मानसिक संतुलन):** किसी एक बैटरी में यदि 2–3 प्रश्न छूट भी जाएँ, तो उसका तनाव अगली बैटरी में बिल्कुल न ले जाएँ क्योंकि प्रत्येक बैटरी का टी-स्कोर पूरी तरह स्वतंत्र रूप से आपके शिफ्ट के औसत पर निकलता है (**www.iucacademy.com**)।

• **अभ्यास बिंदु 11 (मानक समय प्रबंधन नियम):** प्रत्येक प्रश्न को पढ़ते समय मुख्य कीवर्ड ('नहीं है', 'केवल', 'सदैव', 'असत्य कथन') को तुरंत पहचानें ताकि नकारात्मक प्रश्न-जाल से बचा जा सके (**ugcnet.nta.ac.in**)।

• **अभ्यास बिंदु 12 (अभिकथन एवं तर्क - Assertion & Reason ट्रिक):** पहले जांचें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) स्वतंत्र रूप से सत्य हैं; यदि दोनों सत्य हैं, तो दोनों के बीच **'क्योंकि' (Because)** लगाकर पढ़ें—यदि वाक्य तार्किक लगे तो 'R, A की सही व्याख्या है' चुनें।

• **अभ्यास बिंदु 13 (कूट मिलान - Match the Following शॉर्टकट):** चारों युग्मों को एक साथ मिलाने के बजाय जिस 1 सबसे निश्चित युग्म का उत्तर आपको 100% पता हो, पहले विकल्पों में उसे खोजें—प्रायः 1 या 2 मिलान से ही सही विकल्प निकल आता है।

• **अभ्यास बिंदु 14 (डिजिटल पोर्टल एवं क्रेडिट ट्रांसफर):** यूजीसी (swayam.gov.in) के नियमों के अनुसार छात्र किसी सेमेस्टर में अपने कुल पाठ्यक्रम क्रेडिट का **अधिकतम 40% भाग** स्वयं (SWAYAM) पोर्टल के ऑनलाइन कोर्स से अर्जित कर अपने मूल विश्वविद्यालय में स्थानांतरित कर सकते हैं।

• **अभ्यास बिंदु 15 (रेलवे सुरक्षा एवं मनोवैज्ञानिक दक्षता):** RDSO (rdso.indianrailways.gov.in) की सभी बैटरियों में गति (Speed) और सटीकता (Accuracy) का संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्येक बैटरी के प्रारंभिक 10 प्रश्नों को शांत मन से लय पकड़ते हुए हल करें।

• **अभ्यास बिंदु 16 (IUC अकादमी निःशुल्क अभ्यास संसाधन):** इस मॉड्यूल के सभी आरेखों और तुलनात्मक सारणियों का नियमित अभ्यास www.iucacademy.com के टॉपिक-वाइज CBT टेस्ट इंजन पर करें।

अंतिम समय त्वरित वन-लाइनर रिवीजन कैप्सूल (100 महत्वपूर्ण परीक्षा बिंदु)

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — अंतिम समय त्वरित वन-लाइनर रिवीजन कैप्सूल (100 महत्वपूर्ण परीक्षा बिंदु)

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2
भाग A: यूजीसी-नेट पेपर-1 (शिक्षण, शोध, संप्रेषण, आईसीटी, तर्कशास्त्र एवं पर्यावरण — बिंदु 1 से 55)	**भाग B: रेलवे साइको टेस्ट / CBAT (ALP एवं स्टेशन मास्टर — बिंदु 56 से 100)**

भाग A: यूजीसी-नेट पेपर-1 (शिक्षण, शोध, संप्रेषण, आईसीटी, तर्कशास्त्र एवं पर्यावरण — बिंदु 1 से 55)

1. शिक्षण के **स्मृति स्तर (Memory Level)** के मुख्य प्रवर्तक **हरबर्ट (Herbart)** हैं, जो तथ्यों के रटने और प्रत्यास्मरण पर बल देता है (ugcnet.nta.ac.in)।

2. शिक्षण के **बोध स्तर (Understanding Level)** के प्रवर्तक **मॉरिसन (Morrison)** हैं, जहाँ छात्र अवधारणाओं और सिद्धांतों के बीच संबंध समझता है।

3. शिक्षण के सर्वोच्च **चिंतन स्तर (Reflective Level)** के प्रवर्तक **हंट (Hunt)** हैं, जो समस्या-केंद्रित और आलोचनात्मक चिंतन पर आधारित है।

4. ब्लूम के मूल संज्ञानात्मक वर्गीकरण (1956) के 6 स्तरों का सही क्रम है: **ज्ञान बोध अनुप्रयोग विश्लेषण संश्लेषण मूल्यांकन**।

5. एंडरसन और क्रथवोहल के संशोधित वर्गीकरण (2001) में सर्वोच्च स्तर **'सृजन करना' (Creating)** है और पाँचवाँ स्तर **'मूल्यांकन करना' (Evaluating)** है।

6. भारत के राष्ट्रीय MOOC मंच **स्वयं (swayam.gov.in)** के 4 चतुर्थांश हैं: (1) ई-ट्यूटोरियल, (2) ई-कंटेंट, (3) चर्चा मंच और (4) स्व-मूल्यांकन।

7. **स्वयंप्रभा (SWAYAM Prabha)** GSAT-15 उपग्रह का उपयोग करके DTH चैनलों के माध्यम से 24×7 उच्च गुणवत्ता वाले शैक्षिक कार्यक्रम प्रसारित करती है।

8. **निर्माणात्मक मूल्यांकन (Formative Evaluation)** शिक्षण प्रक्रिया के दौरान निरंतर फीडबैक और सुधार के लिए किया जाता है (जैसे कक्षा प्रश्नोत्तरी)।

9. **योगात्मक मूल्यांकन (Summative Evaluation)** सत्र या पाठ्यक्रम के अंत में अंतिम ग्रेड या प्रमाणन देने के लिए किया जाता है (जैसे वार्षिक परीक्षा)।

10. **निकष-संदर्भित परीक्षण (Criterion-Referenced Test)** में छात्र के प्रदर्शन की तुलना पूर्व-निर्धारित मानक या कट-ऑफ से की जाती है, न कि दूसरे छात्रों से।

11. **मानक-संदर्भित परीक्षण (Norm-Referenced Test)** में एक छात्र के प्रदर्शन की तुलना समूह के अन्य छात्रों (पर्सेंटाइल रैंक) से की जाती है।

12. **क्रियात्मक शोध (Action Research)** का मुख्य उद्देश्य किसी तात्कालिक या स्थानीय शैक्षिक समस्या का त्वरित सुधार करना है; इसके जनक **कर्ट लेविन** हैं।

13. क्रियात्मक शोध के चार चक्रीय चरण हैं: **योजना (Plan) क्रियान्वयन (Act) प्रेक्षण (Observe) चिंतन (Reflect)** (www.iucacademy.com)।

14. **घटनोत्तर शोध (Ex-Post Facto Research)** में घटना पहले ही घटित हो चुकी होती है, इसलिए इसमें स्वतंत्र चर में कोई हेरफेर (Manipulation) संभव नहीं होता।

15. जब एक **सत्य शून्य परिकल्पना (H_0) को अस्वीकार** कर दिया जाता है, तो इसे **Type-I त्रुटि (अल्फा त्रुटि)** कहा जाता है।

16. जब एक **असत्य शून्य परिकल्पना (H_0) को स्वीकार** कर लिया जाता है, तो इसे **Type-II त्रुटि (बीटा त्रुटि)** कहा जाता है।

17. **संभाव्यता प्रतिदर्श (Probability Sampling)** में समग्र की प्रत्येक इकाई के चुने जाने की समान और ज्ञात संभावना होती है (जैसे साधारण यादृच्छिक, स्तरीकृत, क्लस्टर)।

18. **गैर-संभाव्यता प्रतिदर्श (Non-Probability Sampling)** में चयन शोधकर्ता के निर्णय या सुविधा पर आधारित होता है (जैसे कोटा, स्नोबॉल, उद्देश्यपूर्ण प्रतिदर्श)।

19. UGC साहित्यिक चोरी विनियम 2018 के अंतर्गत **10% तक समानता (Level 0)** स्वीकार्य है और इस पर कोई दंड नहीं दिया जाता (ugcnet.nta.ac.in)।

20. शोध प्रभाव मापने के लिए जर्नल का **इम्पैक्ट फैक्टर (Impact Factor)** यूजीन गारफील्ड द्वारा और लेखक का **एच-इंडेक्स (h-index)** जॉर्ज हिर्श द्वारा विकसित किया गया।

21. व्यक्ति का स्वयं से आंतरिक संवाद या आत्म-चिंतन **अंतःवैयक्तिक संप्रेषण (Intrapersonal Communication)** कहलाता है।

22. किसी संगठन में समान पद या स्तर के दो अधिकारियों (जैसे दो विभागाध्यक्षों) के बीच संवाद **क्षैतिज संप्रेषण (Horizontal Communication)** कहलाता है।

23. संगठन में अनौपचारिक रूप से फैलने वाले अफवाह या सूचना तंत्र को **अंगूरीलता संप्रेषण (Grapevine Communication)** कहा जाता है।

24. तकनीकी शब्दावली (Jargon), द्विअर्थी शब्द या गलत अनुवाद के कारण उत्पन्न संप्रेषण अवरोध को **शब्दार्थ बाधा (Semantic Barrier)** कहते हैं।

25. कक्षा संप्रेषण में प्रेषक (शिक्षक) से प्राप्तकर्ता (छात्र) और छात्र से पुनः शिक्षक को मिलने वाली **प्रतिपुष्टि (Feedback)** संप्रेषण को चक्रीय बनाती है।

26. कंप्यूटर की **कैश मेमोरी (Cache Memory)** अत्यंत तीव्र **SRAM (Static RAM)** से बनी होती है और यह सीपीयू तथा मुख्य RAM के बीच कार्य करती है।

27. सीपीयू के भीतर स्थित **रजिस्टर (Registers)** कंप्यूटर पदानुक्रम की सबसे तेज़ और सबसे छोटी मेमोरी इकाई हैं।

28. **ROM (Read Only Memory)** एक स्थायी (Non-Volatile) मेमोरी है जिसमें कंप्यूटर को चालू करने वाला **BIOS / फर्मवेयर** संग्रहीत रहता है।

29. ई-मेल में **BCC (Blind Carbon Copy)** में लिखे गए प्राप्तकर्ताओं के ई-मेल पते अन्य प्राप्तकर्ताओं को दिखाई नहीं देते हैं।

30. दशमलव संख्या $(25)_{10}$ का द्विआधारी (Binary) समतुल्य $(11001)_2$ होता है $(16 + 8 + 0 + 0 + 1 = 25)$।

31. भारतीय तर्कशास्त्र में **न्याय दर्शन** के संस्थापक **महर्षि गौतम (अक्षपाद)** हैं, जो प्रत्यक्ष, अनुमान, उपमान और शब्द—इन 4 प्रमाणों को मानते हैं।

32. अनुमान में **पर्वत** को **'पक्ष'** (Minor Term), **अग्नि** को **'साध्य'** (Major Term) और **धुएँ** को **'हेतु' या 'लिंग'** (Middle Term) कहा जाता है।

33. हेतु (धुआँ) और साध्य (अग्नि) के बीच के अविनाभावी और सार्वभौमिक संबंध ("जहाँ-जहाँ धुआँ है, वहाँ-वहाँ अग्नि है") को **'व्याप्ति'** कहते हैं।

34. सादृश्य या समानता के आधार पर अज्ञात वस्तु (जैसे गाय के समान जंगली नीलगाय 'गवय') का ज्ञान प्राप्त करना **उपमान प्रमाण** कहलाता है।

35. दो प्रत्यक्षतः विरोधी तथ्यों के समन्वय के लिए किसी अदृश्य तथ्य की कल्पना करना (जैसे "देवदत्त दिन में नहीं खाता फिर भी मोटा है, अतः रात में खाता है") **अर्थापत्ति प्रमाण** है।

36. किसी वस्तु के अभाव या अनुपस्थिति का ज्ञान (जैसे "कक्षा में घड़ा नहीं है") भाट्ट मीमांसा और अद्वैत वेदांत के अनुसार **अनुपलब्धि प्रमाण** से होता है।

37. जब हेतु साध्य से बहुत अधिक व्यापक हो (जैसे "पर्वत पर धुआँ है, क्योंकि वहाँ अग्नि है"—जबकि तप्त लोहे के गोले में अग्नि बिना धुएँ के भी होती है), तो वहाँ **सव्यभिचार (अनैकान्तिक) हेत्वाभास** होता है।

38. जब किसी साध्य का खंडन प्रत्यक्ष जैसे अधिक प्रबल प्रमाण से तुरंत हो जाए (जैसे "अग्नि शीतल है, क्योंकि वह द्रव्य है"), तो वहाँ **बाधित हेत्वाभास** होता है।

39. विरोध के शास्त्रीय वर्ग (Square of Opposition) में **A (सभी S, P हैं)** और **O (कुछ S, P नहीं हैं)** के बीच **व्याघाती (Contradictory)** संबंध होता है।

40. **विपरीत (Contrary) कथन (A और E)** दोनों एक साथ सत्य कभी नहीं हो सकते, परंतु दोनों एक साथ असत्य हो सकते हैं (www.iucacademy.com)।

41. **उप-विपरीत (Sub-contrary) कथन (I और O)** दोनों एक साथ असत्य कभी नहीं हो सकते, परंतु दोनों एक साथ सत्य हो सकते हैं।

42. संयुक्त राष्ट्र के **सहस्राब्दी विकास लक्ष्य (MDGs)** में कुल **8 लक्ष्य** थे जिनकी समय-सीमा वर्ष **2000 से 2015** तक थी।

43. संयुक्त राष्ट्र के **सतत विकास लक्ष्य (SDGs)** में कुल **17 लक्ष्य और 169 टारगेट** हैं, जिनकी समय-सीमा वर्ष **2015 से 2030** तक निर्धारित है।

44. **SDG-4** समावेशी और गुणवत्तापूर्ण शिक्षा से, **SDG-5** लैंगिक समानता से, **SDG-7** स्वच्छ ऊर्जा से और **SDG-13** जलवायु कार्रवाई से संबंधित है।

45. **मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल (16 सितंबर 1987)** समतापमंडलीय ओजोन परत को नुकसान पहुँचाने वाले **CFCs (क्लोरोफ्लोरोकार्बन)** के उन्मूलन से संबंधित है।

46. **किगाली संशोधन (2016)** मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल का ही विस्तार है, जिसका उद्देश्य ग्लोबल वार्मिंग बढ़ाने वाले **HFCs (हाइड्रोफ्लोरोकार्बन)** को चरणबद्ध रूप से घटाना है।

47. **अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA)** की शुरुआत वर्ष 2015 में पेरिस सम्मेलन (COP-21) के दौरान भारत और फ्रांस द्वारा की गई; इसका मुख्यालय **गुरुग्राम (हरियाणा)** में है।

48. जल में घुलित ऑक्सीजन (Dissolved Oxygen - DO) के कम होने और पोषक तत्वों (नाइट्रेट व फॉस्फेट) के बढ़ने से शैवाल प्रस्फुटन की घटना **सुपोषण (Eutrophication)** कहलाती है।

49. ध्वनि प्रदूषण विनियम (2000) के अनुसार **शांत क्षेत्र (Silence Zone - अस्पताल/स्कूल के 100 मीटर दायरे)** में दिन का मानक **50 dB** और रात का मानक **40 dB** है।

50. प्राचीन **नालंदा विश्वविद्यालय** की स्थापना पाँचवीं शताब्दी में गुप्त सम्राट **कुमारगुप्त प्रथम** ने की थी और **विक्रमशिला विश्वविद्यालय** की स्थापना पाल शासक **धर्मपाल** ने की थी।

51. स्वतंत्रता के बाद भारत का पहला शिक्षा आयोग **डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन आयोग (विश्वविद्यालय शिक्षा आयोग, 1948–49)** था।

52. **कोठारी आयोग (1964–66)** ने शिक्षा पर सकल घरेलू उत्पाद (GDP) का **6% व्यय** करने और त्रि-भाषा सूत्र लागू करने की ऐतिहासिक सिफारिश की थी।

53. **राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP) 2020** डॉ. के. कस्तूरीरंगन समिति की रिपोर्ट पर आधारित है, जिसने 34 वर्ष पुरानी 1986 की शिक्षा नीति का स्थान लिया।

54. NEP 2020 के अंतर्गत उच्च शिक्षा में वर्ष **2035 तक सकल नामांकन अनुपात (GER) को 50%** तक पहुँचाने का लक्ष्य रखा गया है (swayam.gov.in)।

55. NEP 2020 में प्रस्तावित **भारतीय उच्च शिक्षा आयोग (HECI)** के 4 स्वतंत्र वर्टिकल हैं: **NHERC (नियमन), NAC (प्रत्यायन), HEGC (अनुदान) और GEC (मानक निर्धारण)**।

भाग B: रेलवे साइको टेस्ट / CBAT (ALP एवं स्टेशन मास्टर — बिंदु 56 से 100)

56. भारतीय रेलवे में साइको टेस्ट (CBAT) का मानकीकरण, निर्माण और संचालन **RDSO लखनऊ के मनोवैज्ञानिक तकनीकी निदेशालय** द्वारा किया जाता है (rdso.indianrailways.gov.in)।

57. सहायक लोको पायलट (ALP) और स्टेशन मास्टर (ASM) दोनों के CBAT में कुल **5 स्वतंत्र मनोवैज्ञानिक बैटरियाँ** होती हैं।

58. CBAT में अर्हता प्राप्त करने के लिए अभ्यर्थी को **प्रत्येक बैटरी में अलग-अलग न्यूनतम 42 टी-स्कोर (T ≥ 42)** प्राप्त करना अनिवार्य है।

59. न्यूनतम 42 टी-स्कोर के सुरक्षा मानदंड में UR, OBC, EWS, SC या ST—**किसी भी वर्ग को कोई आरक्षण या अंक छूट नहीं** दी जाती है।

60. टी-स्कोर की गणना का आधिकारिक सांख्यिकीय सूत्र है: **T = 50 + 10 × (X - M / SD)**, जहाँ X अभ्यर्थी का स्कोर, M शिफ्ट का माध्य और SD मानक विचलन है।

61. यदि किसी अभ्यर्थी का कच्चा स्कोर (X) उसकी शिफ्ट के औसत स्कोर (M) के ठीक बराबर है, तो उसका **टी-स्कोर हमेशा 50** होगा।

62. रेलवे ALP/ASM की अंतिम मेरिट सूची में **CBT-2 (Part-A) के अंकों का 70% भार** और **CBAT के अंकों का 30% भार** जोड़ा जाता है।

63. CBT-2 से CBAT के लिए कुल विज्ञापित रिक्तियों के **8 गुना (8 Times) उम्मीदवारों** को श्रेणीवार शॉर्टलिस्ट किया जाता है।

64. CBAT में **कोई नकारात्मक अंकन (No Negative Marking)** नहीं होता, परंतु समय व सटीकता का टी-स्कोर पर सीधा प्रभाव पड़ता है।

65. सहायक लोको पायलट (ALP) के लिए रेलवे का सर्वोच्च नेत्र मानक **A-1 (बिना चश्मे के दोनों आँखों में 6/6 दृष्टि और कलर ब्लाइंडनेस मुक्त)** अनिवार्य है।

66. यदि किसी अभ्यर्थी ने आँखों में **लेसिक (LASIK) या कॉर्नियल सर्जरी** कराई है, तो वह A-1 मेडिकल श्रेणी (ALP) के लिए अयोग्य माना जाता है।

67. **स्मृति परीक्षण (Memory Test - बैटरी 1)** में अभ्यर्थी की अल्पकालिक दृश्य एवं स्थानिक स्मरण क्षमता (Short-term Spatial Memory) की जांच की जाती है।

68. रेलवे ट्रैक स्मृति परीक्षण में 2 सेट होते हैं; प्रत्येक सेट में **12 स्टेशन कोड याद करने के लिए 2 मिनट** और **उत्तर देने के लिए 2 मिनट** मिलते हैं।

69. आकृति-संख्या स्मृति परीक्षण (Figure-Number Test) में 21 वस्तुओं को 2-अंकीय संख्याओं के साथ याद करने के लिए **3 मिनट का अध्ययन समय** और **3 मिनट का उत्तर समय** मिलता है।

70. स्मृति परीक्षण में 12 या 21 आकृतियों को तेजी से याद करने के लिए नक्शे को **4 चतुर्थांशों (Quadrants)** में बाँटकर **चंकिंग (Chunking)** करना सर्वश्रेष्ठ वैज्ञानिक विधि है।

71. सेट-1 के नक्शे की स्मृति का सेट-2 के उत्तरों में हस्तक्षेप रोकने के लिए दोनों सेटों के बीच 5 सेकंड का **मानसिक विराम (Mental Reset)** लेना चाहिए (www.iucacademy.com)।

72. **निर्देश पालन परीक्षण (Following Directions / Table Test - बैटरी 2)** में अभ्यर्थी की त्वरित सूचना प्रसंस्करण और दबाव में सही निर्णय लेने की क्षमता मापी जाती है।

73. पंक्ति-स्तंभ तालिका परीक्षण (Row-Column Test) में 5 पंक्तियों और 5 स्तंभों की मैट्रिक्स पर आधारित **20 प्रश्नों को हल करने के लिए 5 मिनट** का समय मिलता है।

74. घड़ी दिशा निर्देश परीक्षण (Watch Direction Test) में कुल **8 दिशाएँ (4 मुख्य + 4 उप-दिशाएँ)** होती हैं, जहाँ प्रत्येक कदम 45^° के कोण को दर्शाता है।

75. घड़ी परीक्षण में **'दाएँ मुड़ना' हमेशा घड़ी की सुई की दिशा (Clockwise)** और **'बाएँ मुड़ना' घड़ी की सुई की विपरीत दिशा (Anti-clockwise)** होता है।

76. **गहराई बोध परीक्षण (Depth Perception / Brick Test - बैटरी 3)** में त्रिविमीय स्थानिक कल्पना और दूरी का अनुमान लगाने की क्षमता जांची जाती है।

77. ईंट परीक्षण में कुल **10 ढेर (10 Piles)** होते हैं और प्रत्येक ढेर पर A, B, C, D, E के **5 प्रश्न (कुल 50 प्रश्न)** होते हैं, जिन्हें **5 मिनट** में हल करना होता है।

78. ईंट परीक्षण में किसी चिह्नित ईंट को छूने वाली ईंटों में **अक्षर वाली (A–E) और बिना अक्षर वाली (छिपी/सादी) दोनों ईंटें** गिनी जाती हैं।

79. दो ईंटों के बीच स्पर्श तभी मान्य होता है जब उनकी **समतल सतहें (Surfaces)** आपस में छू रही हों; केवल **कोने या किनारे के तिरछे मिलन (Diagonal Corner Touch)** को स्पर्श नहीं माना जाता।

80. किसी भी ऊपरी मंजिल की ईंट के नीचे उसे सहारा देने के लिए निचली मंजिल पर **आधार ईंट (Base Support Brick)** का होना अनिवार्य भौतिक नियम है।

81. ईंट गणना में त्रुटि से बचने के लिए हमेशा **'U-D-S' क्रम (ऊपर की ईंटें + नीचे की ईंटें + समान मंजिल की ईंटें)** अपनाना चाहिए (rdso.indianrailways.gov.in)।

82. **एकाग्रता परीक्षण (Concentration Test - बैटरी 4)** में निरंतर एकरस कार्य के दौरान ध्यान भटकने से रोकने (Vigilance) की क्षमता परखी जाती है।

83. अंक-तुलना एकाग्रता परीक्षण (Yes/No Test) में **4 मिनट में 96 प्रश्न** हल करने होते हैं, अर्थात् प्रति प्रश्न केवल **2.5 सेकंड** का समय मिलता है।

84. अंक-तुलना परीक्षण में सबसे अधिक जाल **बीच के दो अंकों की अदला-बदली (Transposition, जैसे `4879` बनाम `4789`)** में बिछाया जाता है।

85. विशेष अंक खोज परीक्षण (Find Digit '6' Test) में विकल्पों को बाएँ से दाएँ पढ़ने के बजाय **स्तंभवार ऊपर से नीचे (Vertical Eye Scan)** देखने से गति दोगुनी हो जाती है।

86. **स्थानिक स्कैनिंग परीक्षण (Spatial Scanning / Shortest Route - बैटरी 5)** में दो स्टेशनों के बीच अवरोध बचाते हुए **सबसे छोटा खुला रास्ता** खोजना होता है।

87. स्थानिक स्कैनिंग में 10 ग्रिड नक्शों पर आधारित **40 प्रश्नों को हल करने के लिए 8 मिनट** का समय निर्धारित होता है।

88. ग्रिड में बने काले वृत्त या बंद रेखाएँ **अवरोध (Barrier)** हैं जिन्हें पार नहीं किया जा सकता, जबकि संख्याएँ (1 से 10) **उत्तर-चौकियाँ (Checkpoints)** हैं।

89. स्थानिक मार्ग खोजते समय आपको रास्ते में अनावश्यक रूप से किसी दूसरी संख्या के ऊपर से नहीं गुजरना चाहिए; केवल अपने सबसे छोटे मार्ग की एक संख्या को छूना होता है।

90. यदि गंतव्य बिंदु के पास केवल एक ही खुला रास्ता दिख रहा हो, तो **गंतव्य से प्रारंभ बिंदु की ओर उल्टा चलना (Reverse Tracing)** सबसे तेज़ तकनीक है।

91. **प्रेक्षण गति / समानता परीक्षण (Perceptual Speed Test)** में **6 मिनट में 72 आकृतियों** का मिलान करना होता है (प्रति प्रश्न 5 सेकंड)।

92. षट्भुज या तारा कोना मिलान परीक्षण में प्रश्न आकृति को **बिना घुमाए (Without Rotation)** ठीक उसी झुकाव कोण वाले कोने से मिलाना होता है।

93. **सूचना क्रमानुसार परीक्षण (Information Ordering Test)** में स्टेशन मास्टर अभ्यर्थियों को **10 मिनट में 25 तार्किक प्रोसेसिंग प्रश्न** हल करने होते हैं।

94. सूचना क्रमानुसार परीक्षण में चारों स्तरों (Level 1 से 4) को अलग-अलग हल करने के बजाय सक्रिय स्तरों का **निवल बीजगणितीय योग (Net Sum)** सीधे प्रारंभिक मान में जोड़ना चाहिए।

95. स्टेशन मास्टर के **व्यक्तित्व परीक्षण (Personality Inventory)** में **12–15 मिनट में 35 से 36 परिस्थितिजन्य प्रश्न** पूछे जाते हैं।

96. व्यक्तित्व परीक्षण में **दो अलग-अलग व्यक्तित्व आयामों के दो टी-स्कोर** बनते हैं और दोनों में ही न्यूनतम 42 अंक लाना अनिवार्य है।

97. व्यक्तित्व परीक्षण में बीच वाला अनिर्णयात्मक विकल्प (**'अनिश्चित / कह नहीं सकते'**) चुनने से बचना चाहिए क्योंकि यह निर्णयहीनता दर्शाता है।

98. व्यक्तित्व परीक्षण में सभी 35–36 प्रश्नों को हल करना (**100% Attempt**) अत्यंत आवश्यक है; कोई भी प्रश्न अधूरा न छोड़ें।

99. CBAT में प्रत्येक बैटरी से पहले मिलने वाले **1 मिनट के अभ्यास/निर्देश समय (Instruction Time)** में ही उस बैटरी की आकृति-शैली को ध्यान से समझ लेना चाहिए।

100. नियमित कंप्यूटर माउस नियंत्रण और सेक्शनल टाइमर अभ्यास के लिए छात्र **www.iucacademy.com** के निःशुल्क RDSO-मानक साइको टेस्ट सिम्युलेटर का उपयोग कर सकते हैं।

अकादमिक ऑडिट एवं अपग्रेड रूपरेखा (Audit & Upgrade Matrix)

क्र.सं.	अनुभाग / मॉड्यूल	पूर्व संस्करण की स्थिति	अपग्रेड एवं संवर्धन विवरण (2026 परीक्षा मानक)	लक्षित परीक्षाएँ
1	शोध अभिवृत्ति एवं सांख्यिकीय त्रुटियाँ	बुनियादी शोध प्रकारों का संक्षिप्त परिचय	प्रतिचयन (Sampling) का गणितीय वर्गीकरण, परिकल्पना परीक्षण, Type-I (α) व Type-II (β) त्रुटि मैट्रिक्स, p-value, शोध नैतिकता व COPE मानक	NTA UGC-NET Paper-1, PhD Entrance, SET
2	संप्रेषण सिद्धांत एवं मॉडल	केवल रैखिक व द्विमार्गी संप्रेषण की परिभाषा	अरस्तू, शैनन-वीवर, बर्लो (SMCR), ओसगुड-श्रैम, बार्नलंड और डांज (Helical) मॉडल का तुलनात्मक विश्लेषण व कक्षा संप्रेषण बाधाएँ	NTA UGC-NET Paper-1, KVS/NVS, स्टेट SET
3	भारतीय तर्कशास्त्र (न्याय दर्शन)	केवल 4 प्रमाणों का संक्षिप्त उल्लेख	षड् प्रमाण (प्रत्यक्ष, अनुमान, उपमान, शब्द, अर्थापत्ति, अनुपलब्धि), पंचावयव, व्याप्ति और पांचों हेत्वाभासों (सव्यभिचार, विरुद्ध, सत्प्रतिपक्ष, असिद्ध, बाधित) का संस्कृत-हिंदी उदाहरण सहित विवेचन	NTA UGC-NET Paper-1, असिस्टेंट प्रोफेसर
4	उच्च शिक्षा, प्राचीन विश्वविद्यालय एवं ICT पहलें	प्रमुख आयोगों की सूची मात्र	तक्षशिला से नादिया तक प्राचीन शिक्षण केंद्र, 1854 से NEP 2020 तक आयोग, SWAYAM के 9 समन्वयक, SWAYAM Prabha, SWAYAM Plus, ABC व डिजिटल पहलें	NTA UGC-NET Paper-1, B.Ed., M.Ed., शिक्षा सेवा
5	रेलवे CBAT (Psycho Test) की 5 बैटरियाँ	केवल सैद्धांतिक परिचय	Memory, Following Directions, 3D Brick Counting (Depth Perception), Concentration व Perceptual Speed के संपूर्ण हल प्रैक्टिस सेट, T-Score (≥ 42) सूत्र और टाइम-मैनेजमेंट ट्रिक्स	RRB ALP, RRB Station Master (NTPC Level-6) CBAT

मॉड्यूल 1: शोध अभिवृत्ति (Research Aptitude), प्रतिचयन (Sampling) एवं Type-I / Type-II त्रुटि विश्लेषण

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — मॉड्यूल 1: शोध अभिवृत्ति (Research Aptitude), प्रतिचयन (Sampling) एवं Type-I / Type-II त्रुटि विश्लेषण

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
शोध का दार्शनिक आधार: प्रत्यक्षवाद (Positivism) बनाम उत्तर-प्रत्यक्षवाद (Post-Positivism)	**शोध के प्रमुख प्रकार एवं उनकी व्यावहारिक पहचान**	**प्रतिचयन (Sampling Methods): संभाव्यता बनाम गैर-संभाव्यता**	**परिकल्पना परीक्षण (Hypothesis Testing) एवं Type-I / Type-II त्रुटि विश्लेषण**

1.1 शोध का दार्शनिक आधार: प्रत्यक्षवाद (Positivism) बनाम उत्तर-प्रत्यक्षवाद (Post-Positivism)

विश्वविद्यालय अनुदान आयोग की राष्ट्रीय पात्रता परीक्षा (NTA UGC-NET Paper-1) में शोध अभिवृत्ति के प्रश्न अब केवल परिभाषाओं तक सीमित न रहकर शोध के दार्शनिक प्रतिमानों (Research Paradigms) पर केंद्रित होते हैं:

- **प्रत्यक्षवाद (Positivism):** अगस्त कॉम्टे (Auguste Comte) द्वारा प्रतिपादित यह दृष्टिकोण मानता है कि वास्तविक सत्य को केवल इंद्रियानुभव (Empirical Observation), वैज्ञानिक प्रयोग और मात्रात्मक मापन (Quantitative Measurement) द्वारा ही जाना जा सकता है। यह वस्तुनिष्ठता (Objectivity), नियतिवाद (Determinism) और निगमनात्मक तर्क (Deductive Reasoning) पर आधारित है।
- **उत्तर-प्रत्यक्षवाद (Post-Positivism):** कार्ल पॉपर (Karl Popper) के 'मिथ्याकरणीयता के सिद्धांत' (Theory of Falsification) से प्रेरित यह दृष्टिकोण मानता है कि वैज्ञानिक प्रेक्षण पूर्णतः त्रुटिरहित नहीं हो सकते क्योंकि शोधकर्ता की पृष्ठभूमि और सिद्धांत उसके अवलोकन को प्रभावित करते हैं। यह मात्रात्मक और गुणात्मक दोनों विधियों के त्रिकोणीयन (Triangulation) और संभाव्यता (Probabilistic Truth) को स्वीकार करता है।

• **व्याख्यात्मकता / रचनावाद (Interpretivism / Constructivism):** यह प्रतिमान मानता है कि सामाजिक वास्तविकता व्यक्तिपरक (Subjective) है और इसका अध्ययन मानवीय अनुभवों, केस स्टडी, नृवंशविज्ञान (Ethnography) और आगमनात्मक उपागम (Inductive Approach) से किया जाता है।

1.2 शोध के प्रमुख प्रकार एवं उनकी व्यावहारिक पहचान

1. **मौलिक शोध (Fundamental / Basic / Pure Research):** नए सिद्धांतों का निर्माण करने और ज्ञान के भंडार में वृद्धि करने हेतु किया जाने वाला शोध (जैसे— न्यूटन के गति के नियम या पियाजे का संज्ञानात्मक विकास सिद्धांत)।

2. **अनुप्रयुक्त शोध (Applied Research):** मौलिक शोध द्वारा विकसित सिद्धांतों का उपयोग किसी तात्कालिक व्यावहारिक समस्या के समाधान हेतु करना (जैसे— नई शिक्षण पद्धति का बोर्ड परीक्षा परिणामों पर प्रभाव जाँचना)।

3. **क्रियात्मक शोध (Action Research):** कर्ट लेविन (Kurt Lewin) द्वारा प्रचलित तथा स्टीफन एम. कोरे (Stephen M. Corey) द्वारा शिक्षा में प्रयुक्त। यह किसी विद्यालय या संस्था की तात्कालिक स्थानीय समस्या के त्वरित सुधार हेतु किया जाता है। इसका चक्रीय क्रम **Plan → Act → Observe → Reflect (PAOR)** होता है।

4. **कार्य-उपरान्त शोध (Ex-Post Facto Research):** जब घटना पहले ही घटित हो चुकी हो और शोधकर्ता स्वतंत्र चर (Independent Variable) में कोई हेर-फेर (Manipulation) न कर सके, बल्कि प्रभाव से कारण की ओर विश्लेषण करे (जैसे— भूकंप प्रभावित बच्चों के मनोवैज्ञानिक तनाव का अध्ययन)।

5. **प्रयोगात्मक शोध (Experimental Research):** इसमें स्वतंत्र चर में जानबूझकर हेर-फेर (Manipulation), बाह्य चरों पर नियंत्रण (Control) और यादृच्छिकीकरण (Randomization) करके आश्रित चर (Dependent Variable) पर कारण-प्रभाव संबंध देखा जाता है।

1.3 प्रतिचयन (Sampling Methods): संभाव्यता बनाम गैर-संभाव्यता

समग्र (Population / Universe) में से प्रतिनिधि इकाइयों का चयन प्रतिचयन कहलाता है। प्रतिचयन त्रुटि (Sampling Error) प्रतिदर्श के आकार (n) के व्युत्क्रमानुपाती होती है—अर्थात् प्रतिदर्श का आकार जितना बड़ा होगा, प्रतिचयन त्रुटि उतनी ही कम होगी।

प्रतिचयन श्रेणी	प्रतिचयन विधि	कार्यप्रणाली एवं मुख्य विशेषता	उपयुक्त प्रयोग क्षेत्र
संभाव्यता प्रतिचयन (Probability Sampling) (प्रत्येक इकाई के चुने जाने की समान व ज्ञात संभावना)	**1. सरल यादृच्छिक (Simple Random Sampling)**	लॉटरी विधि, टिपेट की यादृच्छिक संख्या सारणी या कंप्यूटर जनरेटर द्वारा बिना किसी पक्षपात के चयन।	जब समग्र समजातीय (Homogeneous) हो और पूरी सूची उपलब्ध हो।
संभाव्यता प्रतिचयन	**2. स्तरित यादृच्छिक (Stratified Random Sampling)**	विषमजातीय (Heterogeneous) समग्र को पहले आंतरिक रूप से समजातीय उप-समूहों (Strata) में बाँटा जाता है, फिर प्रत्येक स्तर से यादृच्छिक चयन किया जाता है।	जब आयु, लिंग, आय वर्ग या संकाय के अनुसार आनुपातिक प्रतिनिधित्व आवश्यक हो।
संभाव्यता प्रतिचयन	**3. व्यवस्थित प्रतिचयन (Systematic Sampling)**	समग्र की सूची में से प्रत्येक k-वीं इकाई का चयन, जहाँ k = (N / n) (N = कुल जनसंख्या, n = प्रतिदर्श आकार)। पहला तत्व यादृच्छिक रूप से चुना जाता है।	जब वर्णानुक्रम या क्रमांकबद्ध मतदाता/छात्र सूची उपलब्ध हो।
संभाव्यता प्रतिचयन	**4. गुच्छ प्रतिचयन (Cluster Sampling)**	जब समग्र भौगोलिक रूप से बहुत विशाल हो, तो व्यक्तिगत इकाइयों के बजाय प्राकृतिक समूहों (Clusters—जैसे जिले, ब्लॉक या गाँव) का यादृच्छिक चयन किया जाता है। इसमें समूह के भीतर विषमता (Heterogeneity within cluster) और समूहों के बीच समानता होती है।	राष्ट्रीय स्वास्थ्य सर्वेक्षण या बड़े भौगोलिक शैक्षिक सर्वेक्षण।
गैर-संभाव्यता प्रतिचयन (Non-Probability Sampling) (चयन शोधकर्ता के निर्णय या सुविधा पर आधारित)	**1. उद्देश्यपूर्ण / निर्णयात्मक (Purposive / Judgmental Sampling)**	शोधकर्ता अपने विशिष्ट उद्देश्य और विशेषज्ञता के आधार पर केवल उन्हीं व्यक्तियों को चुनता है जो शोध के लिए सर्वाधिक प्रासंगिक जानकारी दे सकते हैं।	विशिष्ट नीति-निर्माताओं या विषय विशेषज्ञों का गहन साक्षात्कार।

प्रतिचयन श्रेणी	प्रतिचयन विधि	कार्यप्रणाली एवं मुख्य विशेषता	उपयुक्त प्रयोग क्षेत्र
गैर-संभाव्यता प्रतिचयन	**2. कोटा प्रतिचयन (Quota Sampling)**	समग्र को विभिन्न वर्गों में बाँटकर प्रत्येक वर्ग का एक निश्चित कोटा निर्धारित कर लिया जाता है, किंतु कोटे के भीतर चयन यादृच्छिक न होकर शोधकर्ता की सुविधा से होता है।	बाजार सर्वेक्षण (Market Research) एवं जनमत संग्रह।
गैर-संभाव्यता प्रतिचयन	**3. स्नोबॉल प्रतिचयन (Snowball / Chain-Referral Sampling)**	शोधकर्ता कुछ प्रारंभिक उत्तरदाताओं से संपर्क करता है और फिर उन्हीं के माध्यम से समान विशेषता वाले अन्य गुप्त या दुर्लभ उत्तरदाताओं तक पहुँचता है।	नशा पीड़ितों, दुर्लभ रोगियों या असंगठित प्रवासी श्रमिकों का अध्ययन।
गैर-संभाव्यता प्रतिचयन	**4. सुविधाजनक / आकस्मिक (Convenience / Accidental Sampling)**	जो उत्तरदाता सबसे आसानी से उपलब्ध हो जाएँ (जैसे मॉल के बाहर या अपनी कक्षा के छात्र), उन्हीं को प्रतिदर्श में शामिल कर लेना।	पायलट अध्ययन (Pilot Study) या प्रारंभिक प्रश्नावली परीक्षण।

1.4 परिकल्पना परीक्षण (Hypothesis Testing) एवं Type-I / Type-II त्रुटि विश्लेषण

शोध में दो प्रकार की परिकल्पनाएँ बनाई जाती हैं:

• **शून्य परिकल्पना (Null Hypothesis - H_0):** यह मानती है कि दो चरों या समूहों के माध्यों के बीच कोई सार्थक अंतर नहीं है ($H_0: \mu_1 = \mu_2$)। शोधकर्ता हमेशा H_0 का ही प्रत्यक्ष परीक्षण करता है।

• **वैकल्पिक परिकल्पना (Alternative Hypothesis - H_1 या H_a):** यह मानती है कि दो चरों के बीच सार्थक अंतर या संबंध विद्यमान है ($H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, या $\mu_1 > \mu_2$, या $\mu_1 < \mu_2$)। जब H_0 अस्वीकृत (Rejected) होती है, तो स्वतः H_1 स्वीकार कर ली जाती है।

Type-I (α) और Type-II (β) त्रुटि निर्णय मैट्रिक्स:

वास्तविक स्थिति (समग्र में सत्य)	शोधकर्ता का निर्णय: H_0 को स्वीकार करना (Fail to Reject H_0)	शोधकर्ता का निर्णय: H_0 को अस्वीकार करना (Reject H_0)
H_0 वास्तव में सत्य है (True)	सही निर्णय (प्रायिकता = 1 - α, Confidence Level)	**Type-I Error (α - Alpha Error / False Positive)**
H_0 वास्तव में असत्य है (False)	**Type-II Error (β - Beta Error / False Negative)**	सही निर्णय (प्रायिकता = 1 - β, **Power of the Test**)

• **Type-I त्रुटि (α Error / False Positive):** जब शून्य परिकल्पना (H_0) वास्तव में **सत्य** हो, फिर भी शोधकर्ता उसे **अस्वीकार (Reject)** कर दे। इसे 'सार्थकता का स्तर' (Level of Significance, α) कहते हैं। यदि $\alpha = 0.05$ है, तो इसका अर्थ है कि सत्य शून्य परिकल्पना को गलत तरीके से ठुकराने का जोखिम 5% है (अर्थात् 95% विश्वास स्तर)। मेडिकल उदाहरण: किसी स्वस्थ व्यक्ति की रिपोर्ट में बीमारी का पॉजिटिव आ जाना।

• **Type-II त्रुटि (β Error / False Negative):** जब शून्य परिकल्पना (H_0) वास्तव में **असत्य (गलत)** हो, फिर भी शोधकर्ता उसे **स्वीकार (Accept / Fail to Reject)** कर ले। मेडिकल उदाहरण: किसी बीमार व्यक्ति की जांच रिपोर्ट नॉर्मल (नेगेटिव) आ जाना। Type-I की तुलना में कई व्यावहारिक संदर्भों में जब α को बहुत कठोर (जैसे 0.05 से 0.01) किया जाता है, तो Type-II त्रुटि (β) होने की संभावना बढ़ जाती है।

• **परीक्षण की शक्ति (Statistical Power of a Test = 1 - β):** एक गलत शून्य परिकल्पना (H_0) को सही ढंग से अस्वीकार करने की प्रायिकता को परीक्षण की शक्ति (1 - β) कहते हैं। प्रतिदर्श आकार (n) बढ़ाने पर α और β दोनों त्रुटियों को एक साथ कम किया जा सकता है।

• **p-value नियम:** यदि प्राप्त p-value ≤ α (जैसे $p = 0.02 \leq 0.05$), तो परिणाम सांख्यिकीय रूप से सार्थक है और **H_0 को अस्वीकार (Reject)** किया जाता है। यदि p-value > α, तो H_0 को अस्वीकार नहीं किया जा सकता।

मॉड्यूल 2: संप्रेषण के उन्नत मॉडल (Communication Models) एवं कक्षा संप्रेषण गतिकी

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — मॉड्यूल 2: संप्रेषण के उन्नत मॉडल (Communication Models) एवं कक्षा संप्रेषण गतिकी

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1
संप्रेषण के तीनों प्रमुख प्रतिमानों का तुलनात्मक विवेचन

प्रमुख अध्ययन बिंदु 2
अशाब्दिक संप्रेषण की वैज्ञानिक शाखाएँ एवं संप्रेषण अवरोध

2.1 संप्रेषण के तीनों प्रमुख प्रतिमानों का तुलनात्मक विवेचन

1. **रैखिक मॉडल (Linear / One-Way Models):** इसमें संप्रेषण एकतरफा होता है—प्रेषक (Sender) संदेश भेजता है और प्राप्तकर्ता (Receiver) केवल उसे ग्रहण करता है; इसमें प्रतिपुष्टि (Feedback) का अभाव होता है।

• **अरस्तू का मॉडल (Aristotle's Model):** सार्वजनिक भाषण और अलंकारशास्त्र (Rhetoric) पर केंद्रित सबसे प्राचीन मॉडल। इसके 5 तत्व हैं: **Speaker (वक्ता) → Speech (भाषण) → Occasion (अवसर) → Audience (श्रोता) → Effect (प्रभाव)**। इसमें Ethos (वक्ता की विश्वसनीयता), Pathos (भावनात्मक जुड़ाव) और Logos (तार्किक प्रमाण) तीन स्तंभ हैं।

• **शैनन और वीवर का मॉडल (Shannon & Weaver Model, 1949):** इसे समस्त संप्रेषण मॉडलों की जननी और 'सूचना सिद्धांत' (Mathematical Theory of Communication) कहा जाता है। इसके तत्व हैं: **Information Source → Transmitter (Encoder) → Channel (with Noise) → Receiver (Decoder) → Destination**। इन्होंने सर्वप्रथम **'शोर' (Noise / एंट्रॉपी)** की अवधारणा दी।

• **बर्लो का SMCR मॉडल (David Berlo's SMCR Model, 1960):** यह मनोवैज्ञानिक और कूटलेखन-कूटवाचन (Encoding-Decoding) प्रक्रिया पर बल देता है:

• **S (Source / स्रोत):** संप्रेषण कौशल, अभिवृत्ति (Attitudes), ज्ञान, सामाजिक प्रणाली, संस्कृति।

• **M (Message / संदेश):** विषयवस्तु (Content), तत्व, उपचार (Treatment), संरचना, कोड।

• **C (Channel / माध्यम):** पंच ज्ञानेंद्रियाँ — देखना (Seeing), सुनना (Hearing), स्पर्श (Touching), सूँघना (Smelling), चखना (Tasting)।

• **R (Receiver / प्राप्तकर्ता):** स्रोत के समान ही 5 गुण (कौशल, अभिवृत्ति, ज्ञान, सामाजिक प्रणाली, संस्कृति)।

• **हैरोल्ड लासवेल मॉडल (Lasswell's Model, 1948):** जनसंचार और मीडिया प्रभाव पर केंद्रित 5 प्रश्न: *Who (Communicator) → Says What (Message) → In Which Channel (Medium) → To Whom (Receiver) → With What Effect (Effect)*।

2. **अंतःक्रियात्मक मॉडल (Interactional / Two-Way Circular Models):** इसमें प्रतिपुष्टि (Feedback) जुड़ जाती है और प्रेषक व प्राप्तकर्ता बारी-बारी से अपनी भूमिका बदलते हैं।

• **ओसगुड और श्रैम का वृत्तीय मॉडल (Osgood-Schramm Circular Model, 1954):** संप्रेषण को एक अंतहीन वृत्तीय प्रक्रिया मानता है जहाँ प्रत्येक व्यक्ति Encoder, Interpreter और Decoder तीनों भूमिकाएँ निभाता है। विलबर श्रैम ने **'अनुभव के क्षेत्र' (Field of Experience)** की अवधारणा दी—दो व्यक्तियों के अनुभव के क्षेत्रों में जितना अधिक अतिव्यापन (Overlap) होगा, संप्रेषण उतना ही प्रभावी होगा।

• **फ्रैंक डांज का हेलिकल मॉडल (Frank Dance's Helical / Spiral Model, 1967):** संप्रेषण को पूर्ण वृत्त न मानकर एक ऊपर उठती हुई कुंडली (Helix/Spring) के रूप में दर्शाता है, क्योंकि संप्रेषण कभी भी ठीक उसी पुराने बिंदु पर वापस नहीं लौटता बल्कि पूर्व अनुभवों से निरंतर विस्तृत और विकसित होता जाता है।

3. **लेन-देन मॉडल (Transactional Models):** इसमें प्रेषक और प्राप्तकर्ता अलग-अलग बारी की प्रतीक्षा नहीं करते, बल्कि **एक ही समय पर (Simultaneously)** संदेश भेजते और ग्रहण करते हैं (जैसे कक्षा में शिक्षक बोलते समय ही छात्रों के चेहरे के हाव-भाव पढ़कर अपना व्याख्यान समायोजित करता है)।

• **बार्नलंड का लेन-देन मॉडल (Dean Barnlund's Transactional Model, 1970):** इसमें सार्वजनिक संकेत (C_{pub} - वातावरण के घटक), निजी संकेत (C_{priv} - व्यक्तिगत अनुभव व भावनाएँ) और व्यवहारिक संकेत (C_{behav} - अशाब्दिक हाव-भाव) के निरंतर आदान-प्रदान पर बल दिया गया है।

2.2 अशाब्दिक संप्रेषण की वैज्ञानिक शाखाएँ एवं संप्रेषण अवरोध

• **काइनेसिक्स (Kinesics):** शारीरिक भाषा, चेहरे के हाव-भाव (Facial Expressions), नेत्र संपर्क (Oculesics) और मुद्राओं (Gestures/Postures) का अध्ययन।

• **प्रॉक्सेमिक्स (Proxemics):** एडवर्ड टी. हॉल द्वारा प्रतिपादित—संप्रेषण में स्थान और व्यक्तिगत दूरी (Space & Distance) का उपयोग:

1. अंतरंग दूरी (Intimate Space): 0 से 1.5 फीट
2. व्यक्तिगत दूरी (Personal Space): 1.5 से 4 फीट (मित्रों व सहकर्मियों से बातचीत)
3. सामाजिक दूरी (Social Space): 4 से 12 फीट (औपचारिक बैठक व कक्षा चर्चा)
4. सार्वजनिक दूरी (Public Space): 12 फीट से अधिक (सभागार या जनसभा)

• **पैरा-लैंग्वेज / वोकलिक्स (Paralanguage / Vocalics):** शब्दों के बजाय आवाज के उतार-चढ़ाव (Pitch), गति (Rate), तीव्रता (Volume), विराम (Pauses) और लहजे (Tone) का अध्ययन।

• **क्रोनेमिक्स (Chronemics):** संप्रेषण में समय की पाबंदी और समय के प्रति दृष्टिकोण (Time Management) का महत्व।

• **हैप्टिक्स (Haptics):** स्पर्श (Touch—जैसे हाथ मिलाना, पीठ थपथपाना) के माध्यम से संप्रेषण।

• **संप्रेषण अवरोध (Barriers to Communication):**

• **अर्थगत अवरोध (Semantic Barriers):** द्विअर्थी शब्द (Homophones/Polysemy), अत्यधिक तकनीकी शब्दावली (Jargon), दोषपूर्ण अनुवाद या प्रतीकों की अलग-अलग व्याख्या।

• **मनोवैज्ञानिक अवरोध (Psychological Barriers):** पूर्वग्रह (Prejudice), चयनात्मक अवधान (Selective Perception), संज्ञानात्मक असंगति (Cognitive Dissonance), भय या अविश्वास।

• **भौतिक एवं यांत्रिक अवरोध (Physical & Mechanical Barriers):** बाहरी शोर, खराब माइक्रोफोन/नेटवर्क, अत्यधिक गर्मी या अपर्याप्त प्रकाश।

मॉड्यूल 3: भारतीय तर्कशास्त्र (Indian Logic): षड् प्रमाण, अनुमान संरचना एवं 5 हेत्वाभास

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — मॉड्यूल 3: भारतीय तर्कशास्त्र (Indian Logic): षड् प्रमाण, अनुमान संरचना एवं 5 हेत्वाभास

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3
भारतीय दर्शन में ज्ञान के साधन: षड् प्रमाण (Six Pramanas)	**न्याय दर्शन में अनुमान के अंग, पंचावयव और व्याप्ति**	**पाँचों हेत्वाभास (Five Hetvabhasas / Fallacies of Inference) का गहन विश्लेषण**

3.1 भारतीय दर्शन में ज्ञान के साधन: षड् प्रमाण (Six Pramanas)

भारतीय तर्कशास्त्र में यथार्थ अनुभव (प्रमा) के करण (साधन) को **'प्रमाण'** कहा जाता है। महर्षि गौतम के **न्याय दर्शन** में 4 प्रमाण (प्रत्यक्ष, अनुमान, उपमान, शब्द) तथा कुमारिल भट्ट के **पूर्व मीमांसा (भाट्ट मत)** और **अद्वैत वेदांत** में कुल **6 प्रमाण** स्वीकार किए गए हैं:

क्र.	प्रमाण का नाम	दार्शनिक परिभाषा एवं स्वरूप	प्रामाणिक उदाहरण	स्वीकार करने वाले दर्शन
1	**प्रत्यक्ष (Pratyaksha)**	इन्द्रियार्थसन्निकर्षजन्यं ज्ञानं प्रत्यक्षम्—इंद्रियों और वस्तु के प्रत्यक्ष संपर्क से उत्पन्न ज्ञान। इसके दो भेद हैं: **निर्विकल्पक** (नाम-जाति रहित प्रथम आभास) और **सविकल्पक** (नाम, गुण व जाति सहित स्पष्ट पहचान)। इसके अतिरिक्त **लौकिक** (6 इंद्रियों से) और **अलौकिक** (सामान्यलक्षण, ज्ञानलक्षण, योगज) भेद होते हैं।	आँखों से सामने रखे घड़े को देखना या आग की गर्मी को त्वचा से महसूस करना।	सभी भारतीय दर्शन (चार्वाक केवल प्रत्यक्ष को ही एकमात्र प्रमाण मानता है)।
2	**अनुमान (Anumana)**	मितेन लिंगेन लिंगिनोर्थस्य पश्चात् मानम् अनुमानम्—पूर्व प्रत्यक्ष ज्ञान (व्याप्ति) के आधार पर किसी चिह्न (लिंग/हेतु) को देखकर अप्रत्यक्ष साध्य का ज्ञान प्राप्त करना।	दूर पर्वत पर उठते हुए धुएँ (हेतु) को देखकर वहाँ आग (साध्य) के होने का निश्चय करना।	चार्वाक को छोड़कर शेष सभी आस्तिक व नास्तिक दर्शन (बौद्ध व वैशेषिक केवल प्रत्यक्ष और अनुमान दो ही प्रमाण मानते हैं)।
3	**उपमान (Upamana)**	प्रसिद्धवस्तुसाधर्म्यात् अप्रसिद्धवस्तुनः ज्ञानम् उपमानम्—किसी जानी-पहचानी वस्तु से सादृश्य (समानता) के आधार पर किसी अनजानी वस्तु के नाम व स्वरूप का ज्ञान प्राप्त करना।	किसी नगरवासी ने सुना है कि 'गवय' (नीलगाय) गाय जैसा जंगली पशु होता है; जंगल में गाय जैसा पशु देखकर यह जानना कि 'यही गवय है'।	न्याय, मीमांसा और अद्वैत वेदांत।
4	**शब्द (Shabda)**	आप्तोपदेशः शब्दः—विश्वसनीय व्यक्ति (आप्त पुरुष) या पवित्र शास्त्रों के कथन (वाक्यार्थ) से प्राप्त प्रामाणिक ज्ञान। इसके चार शर्तें हैं: **आकांक्षा** (पदों की परस्पर आवश्यकता), **योग्यता** (अर्थ में विरोधाभास न होना), **सन्निधि/आसत्ति** (पदों का बिना विलंब उच्चारण) और **तात्पर्य** (संदर्भ का ज्ञान)।	वेद-उपनिषद के वचन या किसी विशेषज्ञ चिकित्सक का परामर्श।	सांख्य, योग, न्याय, मीमांसा और वेदांत (सांख्य व योग कुल 3 प्रमाण मानते हैं: प्रत्यक्ष, अनुमान, शब्द)।
5	**अर्थापत्ति (Arthapatti)**	दो प्रत्यक्ष या श्रुत तथ्यों के बीच दिखने वाले विरोधाभास को सुलझाने के लिए किसी तीसरे अज्ञात तथ्य की अनिवार्य कल्पना (Postulation / Presumption) करना।	"देवदत्त मोटा है और वह दिन में भोजन नहीं करता"—इन दो तथ्यों का विरोध मिटाने के लिए यह निष्कर्ष निकालना कि "देवदत्त निश्चय ही रात में भोजन करता है"।	मीमांसा (प्रभाकर व भाट्ट दोनों) तथा अद्वैत वेदांत।
6	**अनुपलब्धि (Anupalabdhi)**	किसी वस्तु के अस्तित्व की सभी शर्तें पूर्ण होने पर भी उसका प्रत्यक्ष न होना ही उसके **'अभाव' (Non-existence)** का ज्ञान कराता है।	कमरे में पर्याप्त रोशनी होने पर भी मेज पर घड़ा दिखाई न देने से 'मेज पर घड़े के अभाव' का ज्ञान होना।	भाट्ट मीमांसा (कुमारिल भट्ट) और अद्वैत वेदांत।

3.2 न्याय दर्शन में अनुमान के अंग, पंचावयव और व्याप्ति

• **तीन प्रमुख पद:**

1. **पक्ष (Paksha / Minor Term):** वह स्थान या आधार जहाँ साध्य के होने का संदेह है और जिसे सिद्ध करना है (जैसे— **पर्वत**)।
2. **साध्य (Sadhya / Major Term):** वह वस्तु जिसे पक्ष में सिद्ध करना है (जैसे— **आग / वह्नि**)।
3. **हेतु या लिंग (Hetu / Linga / Middle Term):** वह चिह्न या कारण जिसके आधार पर साध्य को सिद्ध किया जाता है (जैसे— **धुआँ / धूम**)।

• **व्याप्ति (Vyapti - Invariable Concomitance):** हेतु (धुआँ) और साध्य (आग) के बीच के सार्वभौमिक, अखंड और बिना किसी शर्त (उपाधि-रहित) के साहचर्य संबंध को **'व्याप्ति'** कहते हैं ("जहाँ-जहाँ धुआँ है, वहाँ-वहाँ आग है"—यत्र-यत्र धूमः तत्र-तत्र अग्निः)। व्याप्ति ही अनुमान की आत्मा है।

• **परामर्श (Paramarsha):** व्याप्ति से युक्त हेतु का पक्ष (पर्वत) में विद्यमान होने का ज्ञान (व्याप्तिविशिष्टपक्षधर्मताज्ञानम्) परामर्श कहलाता है ("इस पर्वत पर ऐसी आग से व्याप्त धुआँ है")।

• **परार्थानुमान के 5 अवयव (Five Avayavas of Nyaya Syllogism):** दूसरों को समझाने के लिए न्याय दर्शन 5 वाक्यों का प्रयोग करता है:

1. **प्रतिज्ञा (Pratijna):** इस पर्वत पर आग है। (सिद्ध किया जाने वाला कथन)
2. **हेतु (Hetu):** क्योंकि इस पर धुआँ है। (कारण का कथन)

अभ्यास प्रश्न #1 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

3. **उदाहरण (Udaharana):** जहाँ-जहाँ धुआँ होता है, वहाँ-वहाँ आग होती है, जैसे रसोईघर (महानस) में। (व्याप्ति + दृष्टांत — यह निगमन और आगमन का अनूठा संगम है)
4. **उपनय (Upanaya):** इस पर्वत पर भी वैसा ही (आग से व्याप्त) धुआँ है। (पक्ष में व्याप्ति का अनुप्रयोग)

5. **निगमन (Nigamana):** अतः इस पर्वत पर आग है। (अंतिम सिद्ध निष्कर्ष)

3.3 पाँचों हेत्वाभास (Five Hetvabhasas / Fallacies of Inference) का गहन विश्लेषण

जब कोई हेतु सच्चे हेतु की सभी 5 शर्तों (पक्षसत्त्व, सपक्षसत्त्व, विपक्षव्यावृत्ति, अबाधितविषयत्व, असत्प्रतिपक्षत्व) को पूरा नहीं करता, किंतु ऊपर से हेतु जैसा दिखाई देता है, तो उसे **'हेत्वाभास' (दुष्ट हेतु / Fallacy of the Middle Term)** कहते हैं। न्याय दर्शन में इसके **5 भेद** हैं:

1. सव्यभिचार (Savyabhichara) या अनैकान्तिक (Anaikantika — Irregular Middle):

• **स्वरूप:** जब हेतु साध्य के साथ सदैव न रहकर कभी साध्य के साथ और कभी साध्य के अभाव में भी पाया जाए (अर्थात् व्याप्ति का नियम टूट जाए)।

अभ्यास प्रश्न #2 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

उदाहरण: "सभी द्विपद (दो पैरों वाले) बुद्धिमान हैं; हंस द्विपद है; अतः हंस बुद्धिमान है" या "पर्वत पर आग है, क्योंकि वहाँ धुएँ के बजाय 'प्रमेयत्व' (जाने जाने योग्य होना) है"।

• **तीन उपभेद:**

• **साधारण सव्यभिचार:** जब हेतु बहुत अधिक व्यापक (Too wide) हो—पक्ष, सपक्ष और विपक्ष तीनों में रहे (जैसे—"पर्वत पर आग है, क्योंकि वह ज्ञेय है"; ज्ञेय तो आग रहित झील भी है)।

• **असाधारण सव्यभिचार:** जब हेतु अत्यंत संकीर्ण (Too narrow) हो और केवल पक्ष में ही रहे, किसी दृष्टांत (सपक्ष) में मिले ही नहीं (जैसे—"शब्द नित्य है, क्योंकि उसमें शब्दत्व है"; शब्दत्व केवल शब्द में ही है, अन्यत्र कहीं नहीं)।

• **अनुपसंहारी सव्यभिचार:** जब पक्ष में दुनिया की समस्त वस्तुओं ('सर्वम्') को ले लिया जाए जिससे कोई बाहरी सपक्ष या विपक्ष उदाहरण बचे ही नहीं (जैसे—"सब कुछ अनित्य है, क्योंकि वह प्रमेय है")।

2. विरुद्ध (Viruddha — Contradictory Middle):

• **स्वरूप:** वह दोषपूर्ण हेतु जो साध्य को सिद्ध करने के बजाय **साध्य के अभाव (विपरीत बात)** को सिद्ध कर देता है।

अभ्यास प्रश्न #3 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

उदाहरण: "शब्द नित्य (अमर) है, क्योंकि वह उत्पन्न (कृतक/*Created*) किया जाता है।" यहाँ 'उत्पन्न होना' (कृतकत्व) नित्यता को सिद्ध नहीं करता, बल्कि अनित्यता (नाशवान होने) को सिद्ध करता है क्योंकि जो भी वस्तु उत्पन्न होती है वह अनित्य होती है (जैसे घड़ा)।

3. सत्प्रतिपक्ष (Satpratipaksha — Inferentially Contradicted Middle):

• **स्वरूप:** जब एक अनुमान के हेतु को काटने के लिए सामने से उतना ही प्रबल दूसरा अनुमान (प्रति-हेतु) खड़ा कर दिया जाए, जो ठीक विपरीत साध्य को सिद्ध करे।

अभ्यास प्रश्न #4 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

उदाहरण:

• प्रथम अनुमान: "शब्द नित्य है, क्योंकि वह श्रवणेंद्रिय से ग्राह्य है (शब्दत्व के समान)।"

• द्वितीय प्रति-अनुमान: "शब्द अनित्य है, क्योंकि वह कार्य (उत्पन्न वस्तु) है (घड़े के समान)।"

• यहाँ दोनों हेतुओं में परस्पर टकराव से अनिर्णय की स्थिति बनती है, जिसे सत्प्रतिपक्ष कहते हैं।

4. असिद्ध (Asiddha / Sadhyasama — Unproved Middle):

• **स्वरूप:** जब हेतु स्वयं ही असिद्ध या काल्पनिक हो, अर्थात् जिस हेतु के सहारे साध्य को सिद्ध किया जा रहा है, उस हेतु का अस्तित्व ही प्रमाणित न हो। इसके **3 उपभेद** परीक्षा में बार-बार पूछे जाते हैं:

• **(क) आश्रयासिद्ध (Ashrayasiddha):** जब स्वयं 'पक्ष' (आश्रय/Minor Term) ही काल्पनिक या असंभव हो। उदाहरण: **"आकाश-कमल (Sky-lotus) सुगंधित है, क्योंकि वह तालाब के कमल के समान कमल है।"** यहाँ आकाश में कमल का आश्रय ही अस्तित्वहीन है।

• **(ख) स्वरूपासिद्ध (Svarupasiddha):** पक्ष तो वास्तविक है, किंतु उस पक्ष में हेतु का होना असंभव है। उदाहरण: **"शब्द एक गुण है, क्योंकि वह आँखों से दिखाई देता है (चाक्षुष है)।"** शब्द वास्तविक है, पर वह कान से सुना जाता है, आँखों से दिखता नहीं; अतः 'चाक्षुषत्व' हेतु शब्द में स्वरूपासिद्ध है।

• **(ग) व्याप्तत्वासिद्ध / सोपाधिक (Vyapyatvasiddha):** जब हेतु और साध्य के बीच व्याप्ति बिना शर्त (निरुपाधिक) न होकर किसी छिपी हुई शर्त (**उपाधि**) पर टिकी हो। उदाहरण: **"पर्वत पर धुआँ है, क्योंकि वहाँ आग है।"** यह गलत है क्योंकि आग होने मात्र से धुआँ नहीं होता, धुआँ केवल तभी होता है जब **'गीला ईंधन' (आर्द्रेंधन संयोग - उपाधि)** हो; लोहे के तपते लाल गोले में आग है पर धुआँ नहीं।

5. **बाधित (Badhita — Non-inferentially Sublated Middle):**

• **स्वरूप:** जब किसी अनुमान द्वारा सिद्ध किए जाने वाले साध्य का अभाव किसी **अधिक प्रबल प्रमाण (जैसे प्रत्यक्ष या शब्द प्रमाण)** द्वारा पहले ही खारिज (बाधित) कर दिया जाए। (ध्यान दें: सत्प्रतिपक्ष में अनुमान को दूसरा अनुमान काटता है, जबकि बाधित में अनुमान को प्रत्यक्ष जैसा प्रबलतर प्रमाण काटता है)।

अभ्यास प्रश्न #5 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

उदाहरण: "आग ठंडी (अनुष्ण) है, क्योंकि वह एक द्रव्य है (जल के समान)।" यहाँ आग का ठंडा होना स्पर्श-प्रत्यक्ष (त्वचा द्वारा गर्मी के प्रत्यक्ष अनुभव) से ही सीधे बाधित (गलत सिद्ध) हो जाता है।

मॉड्यूल 4: प्राचीन विश्वविद्यालय, शिक्षा आयोग तथा SWAYAM एवं ICT पहलें

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — मॉड्यूल 4: प्राचीन विश्वविद्यालय, शिक्षा आयोग तथा SWAYAM एवं ICT पहलें

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3
प्राचीन भारत के विश्वविख्यात शिक्षण केंद्र एवं विश्वविद्यालय	**स्वतंत्रता-पूर्व एवं पश्चात के प्रमुख शिक्षा आयोग (1854 – NEP 2020)**	**SWAYAM, SWAYAM Prabha एवं डिजिटल उच्च शिक्षा पहलें**

4.1 प्राचीन भारत के विश्वविख्यात शिक्षण केंद्र एवं विश्वविद्यालय

1. **तक्षशिला (Takshashila — 7वीं शताब्दी ई.पू. से 5वीं शताब्दी ई.):**

• **अवस्थिति:** वर्तमान रावलपिंडी (पाकिस्तान) के निकट, गांधार महाजनपद की राजधानी। **1980 में यूनेस्को (UNESCO) विश्व धरोहर स्थल** घोषित।

• **विशेषता:** विश्व का सबसे प्राचीन उच्च शिक्षा केंद्र। यहाँ प्रवेश की न्यूनतम आयु **16 वर्ष** थी। इसमें कोई केंद्रीकृत परीक्षा या उपाधि पत्र (Degree) नहीं दिया जाता था। कुल **68 विषयों** (वेद, अष्टादश शिल्प, आयुर्वेद, शल्य चिकित्सा, धनुर्विद्या, अर्थशास्त्र, खगोलशास्त्र) की शिक्षा दी जाती थी।

• **प्रमुख विद्वान एवं छात्र: चाणक्य (कौटिल्य)**, व्याकरणशास्त्री **पाणिनि** (अष्टाध्यायी), आयुर्वेदिक चिकित्सक **जीवक** (भगवान बुद्ध व बिंबिसार के राजवैद्य), **चरक** (चरक संहिता), और सम्राट **चंद्रगुप्त मौर्य**।

2. **नालंदा महाविहार (Nalanda — 5वीं से 12वीं शताब्दी ई.):**

• **स्थापना एवं अवस्थिति:** राजगीर (बिहार) के निकट गुप्त सम्राट **कुमारगुप्त प्रथम (शक्रादित्य)** द्वारा 5वीं शताब्दी ई. में स्थापित। **2016 में यूनेस्को विश्व धरोहर** घोषित।

• **विशेषता:** पूर्णतः आवासीय (Residential) अंतरराष्ट्रीय विश्वविद्यालय जहाँ 10,000 विद्यार्थी और 2,000 आचार्य रहते थे। प्रवेश परीक्षा अत्यंत कठिन थी जिसे **'द्वार-पंडित'** लेते थे (केवल 20% छात्र उत्तीर्ण हो पाते थे)। इसका विशाल पुस्तकालय परिसर **'धर्मगंज'** कहलाता था, जिसके तीन भव्य भवन थे: **रत्नसागर** (9 मंजिला भवन), **रत्नोदधि** और **रत्नरंजक**।

• **प्रमुख विद्वान एवं पतन:** कुलपति **शीलभद्र** (जिनके समय चीनी यात्री **ह्वेनसांग / Xuanzang** और बाद में **इत्सिंग** ने अध्ययन किया), नागार्जुन, आर्यभट्ट, धर्मपाल और शांतरक्षित। **1193 ई.** में बख्तियार खिलजी के आक्रमण से इसे जलाकर नष्ट कर दिया गया।

3. **विक्रमशिला (Vikramashila — 8वीं-9वीं शताब्दी ई.):**

• बिहार के भागलपुर जिले (अंतीचक गाँव) में गंगा तट पर **पाल वंश के शासक धर्मपाल** द्वारा स्थापित। यह वज्रयान बौद्ध धर्म और तंत्र शास्त्र का प्रमुख केंद्र था। तिब्बत में बौद्ध धर्म का प्रचार करने वाले महान विद्वान **आचार्य अतीश दीपंकर (Dipankara Atisa)** यहीं के कुलपति थे।

4. **वल्लभी (Vallabhi — 6वीं से 12वीं शताब्दी ई.):**

• सौराष्ट्र (भावनगर, गुजरात) में **मैत्रक वंश** के शासकों द्वारा स्थापित। जहां नालंदा महायान बौद्ध दर्शन का केंद्र था, वहीं वल्लभी **हीनयान बौद्ध दर्शन**, अर्थशास्त्र, नीतिशास्त्र, विधि और लेखाशास्त्र (धर्मनिरपेक्ष विषयों) का प्रमुख केंद्र था। यहाँ के स्नातकों को राजकाज में उच्च प्रशासनिक पदों पर नियुक्त किया जाता था।

5. **ओदंतपुरी (Odantapuri):** बिहार शरीफ (मगध) में पाल वंश के संस्थापक **गोपाल प्रथम** द्वारा स्थापित। तिब्बत का प्रथम बौद्ध मठ 'साम्ये' (Samye Monastery) इसी के स्थापत्य मॉडल पर बनाया गया था।

6. **जगद्दल (Jagaddala):** उत्तरी बंगाल में पाल शासक **रामपाल** द्वारा स्थापित; वज्रयान तथा संस्कृत ग्रंथों के तिब्बती अनुवाद का केंद्र।

7. **मिथिला एवं नादिया (नवद्वीप):** मिथिला न्याय शास्त्र और **नव्य-न्याय** (गंगेश उपाध्यायाय कृत तत्त्वचिन्तामणि) का प्रमुख केंद्र था, जहाँ से रघुनाथ शिरोमणि ने **नादिया (बंगाल)** में नव्य-न्याय विद्यापीठ की स्थापना की।

4.2 स्वतंत्रता-पूर्व एवं पश्चात के प्रमुख शिक्षा आयोग (1854 – NEP 2020)

आयोग / नीति का नाम	वर्ष	अध्यक्ष / प्रवर्तक	प्रमुख ऐतिहासिक सिफारिशें एवं शैक्षिक मील के पत्थर
वुड का घोषणापत्र (Wood's Despatch)	1854	सर चार्ल्स वुड	इसे **'भारतीय शिक्षा का मैग्ना कार्टा'** कहा जाता है। लंदन विश्वविद्यालय की तर्ज पर **1857 में कलकत्ता, बॉम्बे और मद्रास विश्वविद्यालयों** की स्थापना, प्राथमिक स्तर पर देशी भाषा (Vernacular) व उच्च स्तर पर अंग्रेजी माध्यम, तथा सहायता-अनुदान (Grant-in-Aid) प्रणाली।
हंटर आयोग (भारतीय शिक्षा आयोग)	1882	सर विलियम हंटर	वुड के घोषणापत्र की प्रगति की समीक्षा; प्राथमिक शिक्षा का नियंत्रण जिला और नगर बोर्डों को सौंपना; माध्यमिक शिक्षा को दो भागों (साहित्यिक व व्यावसायिक) में बाँटना।
रैले आयोग एवं भारतीय विश्वविद्यालय अधिनियम	1902 / 1904	सर थॉमस रैले (लॉर्ड कर्जन)	विश्वविद्यालयों की सीनेट के आकार को सीमित करना और विश्वविद्यालयों पर सरकारी नियंत्रण बढ़ाना।
सैडलर आयोग (कलकत्ता विश्वविद्यालय आयोग)	1917	डॉ. माइकल सैडलर	इंटरमीडिएट (10+2) को विश्वविद्यालय से अलग कर माध्यमिक बोर्डों की स्थापना करना, 3-वर्षीय स्नातक डिग्री, तथा महिला व शिक्षक प्रशिक्षण विभाग खोलना।
सार्जेंट योजना (Sargent Plan)	1944	सर जॉन सार्जेंट (CABE रिपोर्ट)	40 वर्षों (1944-1984) में भारत को 100% साक्षर बनाने की योजना; 6-14 वर्ष के बच्चों के लिए नि:शुल्क व अनिवार्य शिक्षा तथा **विश्वविद्यालय अनुदान समिति (UGC की पूर्ववर्ती)** के गठन की सिफारिश।
राधाकृष्णन आयोग (विश्वविद्यालय शिक्षा आयोग)	1948–49	डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन	स्वतंत्र भारत का **प्रथम शिक्षा आयोग**। ग्रामीण विश्वविद्यालयों (Rural Universities) की स्थापना और यूके के मॉडल पर **विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC)** के पुनर्गठन की सिफारिश (UGC का औपचारिक उद्घाटन 28 दिसंबर 1953 को हुआ और **UGC अधिनियम 1956** से इसे सांविधिक दर्जा मिला)।
मुदालियर आयोग (माध्यमिक शिक्षा आयोग)	1952–53	डॉ. ए. लक्ष्मणस्वामी मुदालियर	बहुउद्देशीय विद्यालयों (Multipurpose Schools) की स्थापना, 3-वर्षीय माध्यमिक और 4-वर्षीय उच्च शिक्षा संरचना तथा वस्तुनिष्ठ परीक्षा सुधार।
कोठारी आयोग (राष्ट्रीय शिक्षा आयोग)	1964–66	प्रो. दौलत सिंह कोठारी	प्रतिवेदन का शीर्षक: "शिक्षा एवं राष्ट्रीय विकास"। **10+2+3** की एकसमान शैक्षिक संरचना, **GDP का 6%** शिक्षा पर व्यय करने, त्रि-भाषा सूत्र (Three-Language Formula), और पड़ोस विद्यालय (Common School System) की सिफारिश।
प्रथम राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP 1968)	1968	इंदिरा गांधी सरकार	कोठारी आयोग की सिफारिशों पर आधारित; 10+2+3 संरचना और विज्ञान व तकनीकी शिक्षा का विस्तार।
द्वितीय राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP 1986)	1986	राजीव गांधी सरकार (1992 में जनार्दन रेड्डी समिति द्वारा संशोधित - POA 1992)	**ऑपरेशन ब्लैकबोर्ड**, जवाहर नवोदय विद्यालय (ग्रामीण प्रतिभाओं हेतु आवासीय विद्यालय), मुक्त विश्वविद्यालय (IGNOU, 1985) और DIET की स्थापना।

आयोग / नीति का नाम	वर्ष	अध्यक्ष / प्रवर्तक	प्रमुख ऐतिहासिक सिफारिशें एवं शैक्षिक मील के पत्थर
राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020)	2020	डॉ. के. कस्तूरीरंगन समिति	34 वर्षों बाद नई नीति; **10+2 के स्थान पर 5+3+3+4** शैक्षिक संरचना; MHRD का नाम बदलकर **शिक्षा मंत्रालय (MoE)** करना; 2035 तक उच्च शिक्षा में **50% सकल नामांकन अनुपात (GER)** का लक्ष्य; M.Phil. समाप्त; 4-वर्षीय बहुविषयक स्नातक कार्यक्रम (Multiple Entry-Exit) और **अकादमिक बैंक ऑफ क्रेडिट (ABC)**; एकल नियामक **HECI** (4 वर्टिकल्स: NHERC, NAC, HEGC, GEC — चिकित्सा और विधि शिक्षा को छोड़कर)।

4.3 SWAYAM, SWAYAM Prabha *एवं डिजिटल उच्च शिक्षा पहलें*

1. **SWAYAM (Study Webs of Active-Learning for Young Aspiring Minds):**

• 9 जुलाई 2017 को भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय द्वारा लॉन्च किया गया स्वदेशी MOOC (Massive Open Online Courses) प्लेटफॉर्म।

• **शिक्षा नीति के 3 आधारभूत सिद्धांत:** पहुँच (Access), समता (Equity) और गुणवत्ता (Quality)।

• **SWAYAM के 4 चतुर्थांश (Four Quadrants):**

1. **Quadrant-I (e-Tutorial):** वीडियो और ऑडियो व्याख्यान, एनीमेशन व सिमुलेशन।
2. **Quadrant-II (e-Content):** डाउनलोड व प्रिंट किए जा सकने वाले उच्च गुणवत्ता वाले पीडीएफ नोट्स, ई-पुस्तकें व संदर्भ पाठ।
3. **Quadrant-III (Web Resources / Self-Assessment):** बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तरी (MCQs), असाइनमेंट, समाधान व बाह्य वेब लिंक।
4. **Quadrant-IV (Discussion Forum):** छात्रों की शंकाओं के समाधान के लिए पाठ्यक्रम समन्वयक के साथ ऑनलाइन चर्चा मंच।

• **क्रेडिट हस्तांतरण (Credit Transfer):** UGC विनियमों के अनुसार, कोई भी विश्वविद्यालय प्रति सेमेस्टर अपने कुल पाठ्यक्रम का **अधिकतम 40% क्रेडिट** SWAYAM प्लेटफॉर्म के माध्यम से ऑनलाइन अर्जित करने की अनुमति दे सकता है। इसके अतिरिक्त कौशल और उद्योग-संबद्ध पाठ्यक्रमों के लिए SWAYAM Plus पोर्टल भी संचालित है।

• **SWAYAM के 9 राष्ट्रीय समन्वयक (9 National Coordinators):**

1. **AICTE:** स्व-गति वाले और अंतरराष्ट्रीय तकनीकी पाठ्यक्रम
2. **NPTEL:** इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी पाठ्यक्रम
3. **UGC:** गैर-तकनीकी स्नातकोत्तर (Post-Graduate) शिक्षा (UGC MOOCs)
4. **CEC (Consortium for Educational Communication):** गैर-तकनीकी स्नातक (Under-Graduate) शिक्षा
5. **NCERT:** कक्षा 9 से 12 तक की स्कूली शिक्षा
6. **NIOS:** विद्यालय से बाहर के छात्रों (Out-of-school children) की स्कूली शिक्षा (कक्षा 9–12)
7. **IGNOU:** डिप्लोमा, सर्टिफिकेट और दूरस्थ शिक्षा के छात्र
8. **IIMB (IIM Bangalore):** प्रबंधन अध्ययन (Management Studies)
9. **NITTTR:** शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम (Teacher Training Programme)

2. **SWAYAM Prabha:**

• यह 24 × 7 आधार पर उच्च गुणवत्ता वाले शैक्षिक कार्यक्रम प्रसारित करने वाले डीटीएच (DTH) टेलीविजन चैनलों का समूह है (प्रारंभ में 32/34 चैनल, वर्तमान में SWAYAM Prabha पर 40 से बढ़कर 200+ शैक्षिक टीवी चैनलों का विस्तार किया गया है)।

• इसके कार्यक्रम **GSAT-15 उपग्रह** के माध्यम से अपलिंक किए जाते हैं। इसका रखरखाव **INFLIBNET केंद्र, गांधीनगर (गुजरात)** द्वारा किया जाता है। प्रतिदिन कम से कम **4 घंटे की नई सामग्री** प्रसारित होती है जिसे दिन में **5 बार दोहराया** जाता है ताकि छात्र अपनी सुविधा के समय देख सकें।

3. **अन्य प्रमुख डिजिटल पहलें (INFLIBNET एवं शिक्षा मंत्रालय):**

• **शोधगंगा (Shodhganga):** भारतीय विश्वविद्यालयों में प्रस्तुत किए गए पूर्ण **पीएचडी शोध प्रबंधों (PhD Theses & Dissertations)** का डिजिटल भंडार।

- **शोधगंगोत्री (Shodhgangotri):** स्वीकृत पीएचडी शोध प्रस्तावों / सिनोप्सिस (**Synopses / Research Proposals**) का डिजिटल भंडार।
- **ई-शोधसिंधु (e-ShodhSindhu):** INDEST-AICTE, UGC-INFONET और N-LIST का विलय करके बनाया गया कंसोर्टियम जो विश्वविद्यालयों को हजारों अंतरराष्ट्रीय ई-जर्नल्स और ई-बुक्स तक पहुँच प्रदान करता है।
- **शोधशुद्धि (ShodhShuddhi):** साहित्यिक चोरी (Plagiarism) की जाँच हेतु सॉफ्टवेयर प्रदान करने वाली पहल।
- **विद्वान (VIDWAN):** भारत के प्रमुख वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं और संकाय सदस्यों का राष्ट्रीय विशेषज्ञ डेटाबेस।

मॉड्यूल 5: रेलवे ALP एवं Station Master *साइको टेस्ट (CBAT) की 5 बैटरियाँ एवं हल प्रैक्टिस सेट*

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — मॉड्यूल 5: रेलवे ALP एवं Station Master साइको टेस्ट (CBAT) की 5 बैटरियाँ एवं हल प्रैक्टिस सेट

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2	प्रमुख अध्ययन बिंदु 3	प्रमुख अध्ययन बिंदु 4
RDSO CBAT (Computer Based Aptitude Test) के आधिकारिक नियम एवं T-Score सूत्र	**बैटरी-1: स्मृति परीक्षण (Memory Test) — अवधारणा, ट्रिक्स एवं हल प्रैक्टिस सेट**	**बैटरी-2: निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions Test) — हल प्रैक्टिस सेट**	**बैटरी-3: दूरी एवं गहराई प्रत्यक्षीकरण / ईंट गणना (Depth Perception / 3D Brick Counting Test)**

5.1 RDSO CBAT *(Computer Based Aptitude Test) के आधिकारिक नियम एवं* T-Score *सूत्र*

रेलवे भर्ती बोर्ड (RRB) एवं अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संगठन (RDSO, लखनऊ) के मानकों के अनुसार असिस्टेंट लोको पायलट (ALP) और स्टेशन मास्टर (NTPC Level-6) के लिए साइको टेस्ट (CBAT) में **5 अलग-अलग टेस्ट बैटरियाँ** होती हैं:

- **न्यूनतम अर्हक अंक (Qualifying Standard):** अभ्यर्थी को पाँचों बैटरियों में से **प्रत्येक बैटरी में अलग-अलग न्यूनतम 42 T-Score** प्राप्त करना अनिवार्य है। यदि किसी 4 बैटरी में 70 T-Score हो और किसी 1 बैटरी में 41.9 T-Score आ जाए, तो भी अभ्यर्थी अयोग्य (Disqualified) घोषित हो जाता है। इसमें **आरक्षण श्रेणी (SC/ST/OBC/EWS/UR) के आधार पर कोई छूट नहीं** होती—सभी के लिए न्यूनतम कट-ऑफ 42 T-Score ही है।
- **नकारात्मक अंकन (Negative Marking):** CBAT में **कोई नकारात्मक अंकन नहीं** होता, किंतु एक्यूरेसी (Accuracy Rate = (Correct Attempts / Total Attempts)) और गति (Speed) दोनों T-Score को प्रभावित करते हैं।
- **T-Score का गणितीय सूत्र:**

$T-Score = 50 + 10 ((X - μ / σ))$

जहाँ X = अभ्यर्थी का रॉ स्कोर (Raw Score), μ = उस शिफ्ट के सभी अभ्यर्थियों का औसत स्कोर (Mean), और σ = मानक विचलन (Standard Deviation) है।

अभ्यास प्रश्न #6 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

उदाहरण गणना: यदि किसी बैटरी में शिफ्ट का औसत (μ) = 24 प्रश्न, मानक विचलन (σ) = 5, और आपके सही प्रश्न (X) = 20 हैं, तो आपका Z-Score = (20 - 24 / 5) = -0.8 होगा और T-Score = 50 + 10(-0.8) = 42.0 (उत्तीर्ण सीमा) होगा।

- **अंतिम मेरिट वेटेज: 70% अंक मुख्य लिखित परीक्षा (CBT-2 Part-A)** के तथा **30% अंक CBAT (Psycho Test)** के मिलाकर अंतिम मेरिट सूची बनती है।

*5.2 बैटरी-1: स्मृति परीक्षण (*Memory Test*) — अवधारणा, ट्रिक्स एवं हल प्रैक्टिस सेट*

स्मृति परीक्षण में अभ्यर्थी को **अध्ययन पृष्ठ (Study Page)** पर एक रेलवे ट्रैक मानचित्र (Track Memory) या आकृति-संख्या युग्म (Figure-Number Memory) को याद करने के लिए 2 से 3 मिनट का समय दिया जाता है, और तुरंत बाद **परीक्षण पृष्ठ (Test Page)** पर बिना मानचित्र के स्थानों की पहचान करनी होती है।

हल प्रैक्टिस सेट 1 (रेलवे ट्रैक स्टेशन स्मृति मानचित्र):

अध्ययन मानचित्र (Study Map - इसे 2 मिनट में कहानी विधि / Loci Method से याद करें):

```
[N] --- (BPL: भोपाल) --- [N]
 |                        |
(KNP: कानपुर) === [JJ] === (LKO: लखनऊ) === (GKP: गोरखपुर)
 |              |              |
(AGC: आगरा) (PRYJ: प्रयागराज) (BSB: वाराणसी)
```

(कहानी कोडिंग ट्रिक: मुख्य क्षैतिज डबल ट्रैक पर पश्चिम से पूर्व "कानपुर-जंक्शन-लखनऊ-गोरखपुर" (*K-L-G*) हैं; ऊपर उत्तर में भोपाल है; नीचे दक्षिण में आगरा, प्रयागराज और वाराणसी क्रमशः बाएँ से दाएँ जुड़े हैं।)

परीक्षण पृष्ठ (Test Page में स्टेशन कोड हटाकर अक्षर A, B, C, D, E लिख दिए जाते हैं):

अभ्यास प्रश्न #7 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: मुख्य डबल ट्रैक के ठीक मध्य जंक्शन `JJ` के दक्षिण में स्थित स्टेशन `PRYJ` किस अक्षर के स्थान पर है यदि बाएँ नीचे `A`, मध्य नीचे `B` और दाएँ नीचे `C` अंकित है?

उत्तर: (B) — प्रयागराज (`PRYJ`) जंक्शन के ठीक दक्षिण (मध्य नीचे `B`) में स्थित है।

अभ्यास प्रश्न #8 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: मानचित्र के सुदूर पूर्वी छोर पर उत्तर-पूर्वी कोने के नीचे कौन सा स्टेशन था?

उत्तर: गोरखपुर (`GKP`)।

अभ्यास प्रश्न #9 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: कानपुर (`KNP`) और लखनऊ (`LKO`) दोनों से उत्तरी लूप द्वारा जुड़ने वाला स्टेशन कौन सा था?

उत्तर: भोपाल (`BPL`)।

5.3 बैटरी-2: निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions Test) — हल प्रैक्टिस सेट

इस परीक्षण में एक अक्षर/अंक की **पंक्ति-स्तंभ तालिका (Row-Column Matrix)** या घड़ी की दिशा (दिशा चक्र) दी जाती है और जटिल शर्तयुक्त निर्देशों को पढ़कर अंतिम अक्षर या संख्या बतानी होती है।

हल प्रैक्टिस सेट 2 (अक्षर-संख्या मैट्रिक्स):

पंक्ति \ स्तंभ	स्तंभ 1	स्तंभ 2	स्तंभ 3	स्तंभ 4	स्तंभ 5
पंक्ति 1	A	C	E	B	D
पंक्ति 2	D	B	A	E	C
पंक्ति 3	C	E	D	A	B
पंक्ति 4	B	A	C	D	E
पंक्ति 5	E	D	B	C	A

अभ्यास प्रश्न #10 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1: "यदि पंक्ति 3 का चौथा अक्षर एक स्वर (*Vowel*) है, तो स्तंभ 2 का तीसरा अक्षर उत्तर होगा; अन्यथा पंक्ति 5 के दूसरे अक्षर के ठीक दाएँ वाला अक्षर उत्तर होगा।"

चरणबद्ध हल: पंक्ति 3 का चौथा अक्षर = **A** (जो कि एक स्वर है)। चूँकि पहली शर्त सत्य है, इसलिए हमें सीधे 'तो' (Then) वाले भाग पर जाना है: स्तंभ 2 का तीसरा अक्षर = **E**। (अतः सही उत्तर: **E**)।

अभ्यास प्रश्न #11 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2: "उस पंक्ति को चुनिए जिसमें अक्षर ***B*** ठीक मध्य (स्तंभ 3) में स्थित है, और उस पंक्ति के पहले तथा चौथे अक्षर के बीच वर्णमाला क्रम में आने वाला अक्षर बताइए।"

चरणबद्ध हल: स्तंभ 3 में **B** केवल **पंक्ति 5** में है। पंक्ति 5 का पहला अक्षर = **E** और चौथा अक्षर = **C**। अंग्रेजी वर्णमाला में **C** और **E** के ठीक बीच आने वाला अक्षर = **D**।

अभ्यास प्रश्न #12 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3: "स्तंभ 4 में ऊपर से नीचे की ओर चलते हुए, अक्षर ***A*** के ठीक ऊपर आने वाले अक्षर और ठीक नीचे आने वाले अक्षर में से कौन-सा अक्षर पंक्ति 1 के अंतिम स्तंभ (स्तंभ 5) में है?"

चरणबद्ध हल: स्तंभ 4 में **A** तीसरी पंक्ति में है। इसके ठीक ऊपर **E** है और ठीक नीचे **D** है। पंक्ति 1 के स्तंभ 5 में **D** स्थित है। अतः उत्तर = **D**।

5.4 बैटरी-3: दूरी एवं गहराई प्रत्यक्षीकरण / ईंट गणना (Depth Perception / 3D Brick Counting Test)

इस बैटरी में 50 प्रश्न केवल **5 मिनट** (प्रति सेट 1 मिनट में 10 सेट) में हल करने होते हैं। इसमें ईंटों का एक त्रि-आयामी (3D) ढेर दिया होता है जिसमें कुछ ईंटों पर **A, B, C, D, E** अंकित होता है। अभ्यर्थी को बताना होता है कि **A, B, C, D, E** **में से प्रत्येक ईंट कुल कितनी अन्य ईंटों को प्रत्यक्ष रूप से स्पर्श (Touch) कर रही है** (कोने से कोने का बिंदु स्पर्श मान्य नहीं होता, केवल सतह/फलक का स्पर्श गिना जाता है)।

हल प्रैक्टिस सेट 3 (3D ईंट ढेर का स्तर-वार विच्छेदन):

मान लीजिए ईंटों का एक 3-स्तरीय ढेर (Stack) निम्नानुसार व्यवस्थित है:

- **निचली परत (Bottom Layer - भूमि तल, 3 समानांतर लंबी ईंटें उत्तर-दक्षिण दिशा में):** बाईं ईंट = **A**, मध्य ईंट = **B**, दाईं ईंट = **C** (तीनों एक-दूसरे से सटी नहीं हैं, बल्कि समानांतर खंभों की तरह रखी हैं)।
- **मध्य परत (Middle Layer - 2 आड़ी ईंटें पूर्व-पश्चिम दिशा में जो तीनों निचली ईंटों A, B, C के ऊपर रखी हैं):** आगे वाली आड़ी ईंट = **D**, पीछे वाली आड़ी ईंट = **E** (और **D** तथा **E** आपस में भी अपनी लंबी भुजा से सटी हुई हैं)।
- **ऊपरी परत (Top Layer - 1 ईंट):** ईंट **F** जो केवल मध्य परत की दोनों ईंटों (**D** और **E**) के ठीक ऊपर रखी है।

प्रत्येक चिह्नित ईंट के स्पर्श की सटीक गणना (Step-by-Step Formula: Total Touches = Below + Same Layer + Above):

1. **ईंट A कितनों को छूती है?**
- नीचे: 0 (जमीन पर है)
- अपनी परत में: 0 (**B** से दूरी है)
- ऊपर: मध्य परत की दोनों आड़ी ईंटें (**D** और **E**) इसके ऊपर टिकी हैं = 2
- **कुल स्पर्श (A) = 2 ईंटें (D और E)।**

2. **ईंट B कितनों को छूती है?**
- अपनी परत में: 0; ऊपर: मध्य परत की दोनों ईंटें (**D** और **E**) = **2 ईंटें**।

3. **ईंट C कितनों को छूती है?**

• अपनी परत में: 0; ऊपर: मध्य परत की दोनों ईंटें (D और E) = **2 ईंटें**।

4. **ईंट D कितनों को छूती है?**

• नीचे: निचली परत की तीनों ईंटें (A, B, C) = 3

• अपनी परत में: बगल की ईंट (E) = 1

• ऊपर: सबसे ऊपरी ईंट (F) = 1

• **कुल स्पर्श (D) = 3 + 1 + 1 = 5 ईंटें**।

5. **ईंट E कितनों को छूती है?**

• नीचे (A, B, C = 3) + अपनी परत में (D = 1) + ऊपर (F = 1) = **5 ईंटें**।

★ **IUC Academy सुपर-ट्रिक:** ईंट परीक्षा में कभी भी पूरी आकृति को एक साथ न गिनें! हमेशा तीन चरणों में अंगुलियों पर जोड़ें: **(1) नीचे टिकी ईंटें + (2) अगल-बगल सटी ईंटें + (3) ऊपर रखी ईंटें**। इससे छिपी हुई (Hidden) ईंट कभी नहीं छूटती।

5.5 बैटरी-4 एवं बैटरी-5: एकाग्रता (Concentration) एवं प्रत्यक्षीकरण गति (Perceptual Speed)

• **बैटरी-4: एकाग्रता परीक्षण (Concentration Test — 4 मिनट में 75–96 प्रश्न):**

• **प्रारूप 1 (समान संख्या युग्म मिलान):** दो संख्याओं के समूह दिए जाते हैं। यदि दोनों बिल्कुल समान हैं तो 'Y' और यदि एक भी अंक भिन्न है तो 'N' चुनें:

• प्रश्न 1: 7896542 — 7895642 → **उत्तर:** N (चौथे और पाँचवें अंक 65 व 56 परस्पर बदल गए हैं — Transposition Error)।

• प्रश्न 2: 4382916 — 4382916 → **उत्तर:** Y (दोनों संख्याएँ 100% समान हैं)।

• **प्रारूप 2 (अंक विस्थापन / Digit Search):** बाएँ स्तंभ की संख्या में यदि अंक '6' मौजूद है तो 'A', यदि '9' मौजूद है तो 'B', यदि दोनों हैं तो 'C', और यदि कोई नहीं है तो 'D' चुनें:

• 4821573 → **उत्तर:** D (न 6 है, न 9)।

• 3681942 → **उत्तर:** C (6 और 9 दोनों मौजूद हैं)।

• **बैटरी-5: प्रत्यक्षीकरण गति परीक्षण (Perceptual Speed / Similarity Test — 6 मिनट में 72 प्रश्न):**

• बाईं ओर एक मूल आकृति (जैसे षट्भुज जिसके एक कोने पर काला बिंदु और तीर लगा है) दी जाती है और दाईं ओर A, B, C, D, E पाँच आकृतियाँ दी जाती हैं। अभ्यर्थी को बिना आकृति को घुमाए (Without Rotation) हूबहू समान अभिविन्यास (Exact Orientation) वाली आकृति को 5 सेकंड के भीतर पहचानना होता है।

• **गोल्डन रूल:** पूरी आकृति को देखने में समय नष्ट न करें; केवल **किसी एक विशिष्ट कोने के चिह्न (जैसे तीर की नोक की दिशा या काले बिंदु की स्थिति)** को पकड़ें और तुरंत बाकी 4 विकल्पों को एलिमिनेट कर दें।

मास्टर पुनरीक्षण सारणियाँ (Master Revision Tables)

अध्याय के प्रमुख अध्ययन स्तंभ — मास्टर पुनरीक्षण सारणियाँ (Master Revision Tables)

प्रमुख अध्ययन बिंदु 1	प्रमुख अध्ययन बिंदु 2
मास्टर सारणी 1: सांख्यिकीय मापन के 4 स्तर (Stanley Smith Stevens' 4 Scales of Measurement)	**मास्टर सारणी 2: पाश्चात्य विरोध वर्ग (Classical Square of Opposition — A, E, I, O Propositions)**

मास्टर सारणी 1: सांख्यिकीय मापन के 4 स्तर (Stanley Smith Stevens' 4 Scales of Measurement)

मापन का स्तर (Scale)	गणितीय गुणधर्म (Properties)	अनुमत सांख्यिकीय संक्रियाएँ	प्रामाणिक उदाहरण
1. नामित मापनी (Nominal Scale)	केवल वर्गीकरण और नामकरण (Identity / Classification Only); कोई क्रम या मात्रा नहीं।	आवृत्ति (Frequency), प्रतिशत, बहुलक (Mode), काई-वर्ग (χ^2) परीक्षण।	लिंग (पुरुष/महिला), रक्त समूह (A, B, AB, O), खिलाड़ियों की जर्सी संख्या, पिन कोड।
2. क्रमिक मापनी (Ordinal Scale)	वर्गीकरण + **रैंक / क्रम (Order / Ranking)**; किंतु दो रैंकों के बीच की दूरी समान नहीं होती।	माध्यिका (Median), शतमक (Percentile), स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध (ρ), Mann-Whitney U टेस्ट।	परीक्षा में प्रथम/द्वितीय/तृतीय स्थान, सामाजिक-आर्थिक स्तर (उच्च/मध्यम/निम्न), Likert Scale संतुष्टि रैंक।
3. अंतराल मापनी (Interval Scale)	वर्गीकरण + क्रम + **समान अंतराल (Equal Intervals)**; किंतु इसमें **वास्तविक शून्य (True Zero) नहीं** होता (शून्य कल्पित/Arbitrary होता है)।	समांतर माध्य (Mean), मानक विचलन (SD), पियर्सन सहसंबंध (r), t-test, F-test (ANOVA); अनुपात (Ratio) नहीं निकाला जा सकता।	सेल्सियस (°C) व फारेनहाइट (°F) तापमान (0°C का अर्थ गर्मी का पूर्ण अभाव नहीं है), IQ स्कोर, कैलेंडर वर्ष।
4. अनुपात मापनी (Ratio Scale)	वर्गीकरण + क्रम + समान अंतराल + **निरपेक्ष / वास्तविक शून्य (Absolute / True Zero)** (शून्य का अर्थ मात्रा का पूर्ण अभाव)।	सभी प्राचलिक सांख्यिकी, गुणोत्तर माध्य (GM), हरात्मक माध्य (HM), विचरण गुणांक (CV) एवं गुणा/भाग।	लंबाई, भार (वजन), दूरी, आय, आयु, केल्विन (Kelvin) तापमान (0 K = परम शून्य)।

मास्टर सारणी 2: पाश्चात्य विरोध वर्ग (Classical Square of Opposition — A, E, I, O Propositions)

तर्कवाक्य (Proposition)	तार्किक रूप एवं परिमाण/गुण	पारस्परिक संबंध के 4 स्वर्णिम नियम (NTA UGC-NET परीक्षा हेतु अचूक सारणी)
A (Universal Affirmative)	"सभी *S*, *P* हैं" (All S are P) — सर्वव्यापी भावात्मक (केवल उद्देश्य पद S व्याप्त/Distributed)	**1. विपरीत (Contraries — A और E):** दोनों एक साथ **सत्य नहीं** हो सकते, किंतु दोनों एक साथ **असत्य हो सकते** हैं। (यदि A सत्य है तो E निश्चित असत्य; यदि A असत्य है तो E अनिश्चित/Doubtful)।
E (Universal Negative)	"कोई *S*, *P* नहीं है" (No S is P) — सर्वव्यापी निषेधात्मक (उद्देश्य S और विधेय P दोनों व्याप्त)	**2. उप-विपरीत (Sub-contraries — I और O):** दोनों एक साथ **असत्य नहीं** हो सकते, किंतु दोनों एक साथ **सत्य हो सकते** हैं। (यदि I असत्य है तो O निश्चित सत्य; यदि I सत्य है तो O अनिश्चित)।
I (Particular Affirmative)	"कुछ *S*, *P* हैं" (Some S are P) — अंशव्यापी भावात्मक (कोई भी पद व्याप्त नहीं)	**3. व्याघाती (Contradictories — A ↔ O तथा E ↔ I):** विकर्ण संबंध; यदि एक सत्य है तो दूसरा **100% असत्य** होगा, और यदि एक असत्य है तो दूसरा **100% सत्य** होगा (कोई अनिश्चितता नहीं)।
O (Particular Negative)	"कुछ *S*, *P* नहीं हैं" (Some S are not P) — अंशव्यापी निषेधात्मक (केवल विधेय पद P व्याप्त)	**4. उपाश्रयण (Sub-alternation — A → I तथा E → O):** सत्य ऊपर से नीचे जाता है (यदि A सत्य है तो I सत्य है) और असत्य नीचे से ऊपर जाता है (यदि I असत्य है तो A असत्य है)।

60 वास्तविक परीक्षा-स्तरीय बहुविकल्पीय प्रश्न (60 Authentic 4-Option MCQs with Detailed Explanations)

1. जब कोई शोधकर्ता वास्तव में सत्य शून्य परिकल्पना (H_0) को अस्वीकार कर देता है, तो वह किस प्रकार की सांख्यिकीय त्रुटि करता है? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2023]

(A) Type-I त्रुटि (अल्फा त्रुटि)

(B) Type-II त्रुटि (बीटा त्रुटि)

(C) प्रतिचयन त्रुटि (Sampling Error)

(D) मानक त्रुटि (Standard Error)

उत्तर: (A)

व्याख्या: जब शून्य परिकल्पना (H_0) वास्तव में सत्य हो और शोधकर्ता उसे गलत तरीके से अस्वीकार (Reject) कर दे, तो इसे Type-I त्रुटि (α Error या False Positive) कहते हैं। इसके विपरीत असत्य H_0 को स्वीकार करना Type-II त्रुटि (β Error) कहलाता है।

2. किसी विद्यालय के प्राचार्य द्वारा अपने ही विद्यालय के छात्रों में गणित के प्रति भय (Math Phobia) को दूर करने के लिए तत्काल किए जाने वाले हस्तक्षेप-आधारित शोध को क्या कहा जाएगा? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2024]

(A) मौलिक शोध (Fundamental Research)

(B) कार्य-उपरान्त शोध (Ex-Post Facto Research)

(C) क्रियात्मक शोध (Action Research)

(D) ऐतिहासिक शोध (Historical Research)

उत्तर: (C)

व्याख्या: क्रियात्मक शोध (Action Research) स्थानीय एवं तात्कालिक समस्याओं के समाधान तथा कार्यप्रणाली में सुधार हेतु शिक्षकों या प्रशासकों द्वारा किया जाता है। इसका चक्र Plan → Act → Observe → Reflect (PAOR) होता है।

3. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रतिचयन विधि 'गैर-संभाव्यता प्रतिचयन' (Non-Probability Sampling) के अंतर्गत नहीं आती है? [NTA UGC-NET Paper-1 2022]

(A) कोटा प्रतिचयन (Quota Sampling)

(B) स्नोबॉल प्रतिचयन (Snowball Sampling)

(C) उद्देश्यपूर्ण प्रतिचयन (Purposive Sampling)

(D) स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन (Stratified Random Sampling)

उत्तर: (D)

व्याख्या: स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन (Stratified Random Sampling) एक संभाव्यता प्रतिचयन (Probability Sampling) विधि है जिसमें विषमजातीय जनसंख्या को समजातीय स्तरों (Strata) में बाँटकर प्रत्येक स्तर से यादृच्छिक नमूने लिए जाते हैं।

4. गुप्त रूप से नशीले पदार्थों का सेवन करने वाले व्यक्तियों या किसी दुर्लभ बीमारी से पीड़ित अज्ञात लोगों के नेटवर्क तक पहुँचने के लिए कौन-सी प्रतिचयन विधि सर्वाधिक उपयुक्त है? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2024]

(A) व्यवस्थित प्रतिचयन (Systematic Sampling)

(B) स्नोबॉल प्रतिचयन (Snowball Sampling)

(C) गुच्छ प्रतिचयन (Cluster Sampling)

(D) साधारण यादृच्छिक प्रतिचयन (Simple Random Sampling)

उत्तर: (B)

व्याख्या: स्नोबॉल प्रतिचयन (जिसे चेन-रेफरल प्रतिचयन भी कहते हैं) में प्रारंभिक उत्तरदाता ही शोधकर्ता को अपने जैसे अन्य गुप्त या दुर्लभ उत्तरदाताओं से मिलवाते हैं।

5. यदि किसी सांख्यिकीय परीक्षण में बीटा त्रुटि (β) की प्रायिकता 0.15 है, तो उस परीक्षण की सांख्यिकीय शक्ति (Power of the Test) क्या होगी? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2025]

(A) 0.05

(B) 0.15

(C) 0.85

(D) 0.95

उत्तर: (C)

व्याख्या: परीक्षण की सांख्यिकीय शक्ति (Statistical Power) का सूत्र 1 - β होता है। अतः 1 - 0.15 = 0.85 (अर्थात् गलत शून्य परिकल्पना को सही ढंग से अस्वीकार करने की प्रायिकता 85% है)।

6. स्टीवेंस के मापन स्तरों में से किस मापनी में 'समान अंतराल' तो होता है, किंतु 'वास्तविक शून्य' (True / Absolute Zero) का अभाव होता है? [NTA UGC-NET Paper-1 2021]

(A) नामित मापनी (Nominal Scale)

(B) क्रमिक मापनी (Ordinal Scale)

(C) अंतराल मापनी (Interval Scale)

(D) अनुपात मापनी (Ratio Scale)

उत्तर: (C)

व्याख्या: अंतराल मापनी (Interval Scale—जैसे डिग्री सेल्सियस तापमान या IQ स्कोर) में इकाइयों के बीच की दूरी समान होती है, परंतु 0^°C का अर्थ तापमान का पूर्ण अभाव नहीं है। वास्तविक शून्य केवल अनुपात मापनी (Ratio Scale) में होता है।

7. धूम्रपान और फेफड़ों के कैंसर के बीच संबंध का अध्ययन करने के लिए, जहाँ शोधकर्ता प्रतिभागियों को जबरन धूम्रपान नहीं करवा सकता बल्कि पूर्व से धूम्रपान करने वालों और न करने वालों की तुलना करता है, कौन-सा शोध डिजाइन प्रयुक्त होगा? [NTA UGC-NET Paper-1 2023]

(A) शुद्ध प्रयोगात्मक शोध (True Experimental Research)

(B) कार्य-उपरान्त शोध (Ex-Post Facto Research)

(C) नृवंशविज्ञान शोध (Ethnographic Research)

(D) प्रघटनाशास्त्र शोध (Phenomenological Research)

उत्तर: (B)

व्याख्या: कार्य-उपरान्त शोध (Ex-Post Facto Research) में स्वतंत्र चर (धूम्रपान की आदत) पहले ही घटित हो चुका होता है और शोधकर्ता उसमें कोई हेर-फेर (Manipulation) न करके केवल उसके प्रभाव का अध्ययन करता है।

8. शोध आचारनीति (Research Ethics) के संदर्भ में निम्नलिखित में से किस चरण में अनैतिक व्यवहार या साहित्यिक चोरी (Plagiarism) की गुंजाइश सर्वाधिक संवेदनशील मानी जाती है? [NTA UGC-NET Paper-1 2020]

(A) शोध समस्या की पहचान करना

(B) जनसंख्या को परिभाषित करना

(C) समंकों (डेटा) का संकलन, विश्लेषण और शोध निष्कर्षों की रिपोर्टिंग करना

(D) सांख्यिकीय सूत्र का चयन करना

उत्तर: (C)

व्याख्या: डेटा एकत्रीकरण (Data Fabrication/Falsification), गोपनीयता भंग करने और शोध परिणामों की रिपोर्टिंग व संदर्भ देने (Plagiarism) के चरण में शोध नैतिकता का उल्लंघन होने का जोखिम सर्वाधिक होता है।

9. यदि कोई शोधकर्ता किसी शोध परिकल्पना का परीक्षण α = 0.01 सार्थकता स्तर पर करता है और उसे p-value = 0.004 प्राप्त होती है, तो उसका सही निर्णय क्या होगा? [NTA UGC-NET Paper-1 2024]

(A) शून्य परिकल्पना (H_0) को अस्वीकार करेगा

(B) शून्य परिकल्पना (H_0) को स्वीकार करेगा

(C) वैकल्पिक परिकल्पना (H_1) को अस्वीकार करेगा

(D) परीक्षण को अनिर्णायक घोषित करेगा

उत्तर: (A)

व्याख्या: निर्णय नियम के अनुसार यदि p-value $\leq \alpha$ ($0.004 < 0.01$) हो, तो अंतर सांख्यिकीय रूप से सार्थक होता है और शून्य परिकल्पना (H_0) को अस्वीकार कर दिया जाता है।

10. APA (American Psychological Association - 7th Edition) संदर्भ शैली के अनुसार किसी पुस्तक के संदर्भ लेखन का सही क्रम क्या है? [NTA UGC-NET Paper-1 2023]

(A) पुस्तक का शीर्षक, लेखक का नाम, प्रकाशन वर्ष, प्रकाशक

(B) लेखक का उपनाम, प्रारंभिक अक्षर. (वर्ष). पुस्तक का शीर्षक. प्रकाशक.

(C) लेखक का नाम, प्रकाशक, पुस्तक का शीर्षक, (वर्ष).

(D) (वर्ष), लेखक का उपनाम, प्रकाशक, पुस्तक का शीर्षक.

उत्तर: (B)

व्याख्या: APA शैली में पहले लेखक का उपनाम (Surname) और नाम का प्रथमाक्षर आता है, फिर कोष्ठक में प्रकाशन वर्ष, फिर तिरछे अक्षरों (Italics) में पुस्तक का शीर्षक और अंत में प्रकाशक का नाम लिखा जाता है।

11. डेविड बर्लो के SMCR संप्रेषण मॉडल में 'Channel' (माध्यम) के अंतर्गत किन तत्वों को शामिल किया गया है? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2022]

(A) टेलीविजन, रेडियो, समाचार-पत्र और इंटरनेट

(B) संप्रेषण कौशल, अभिवृत्ति, ज्ञान और संस्कृति

(C) पाँचों ज्ञानेंद्रियाँ—देखना, सुनना, स्पर्श करना, सूँघना और चखना

(D) कूटलेखन (Encoding), कूटवाचन (Decoding) और शोर (Noise)

उत्तर: (C)

व्याख्या: डेविड बर्लो के SMCR (Source-Message-Channel-Receiver) मॉडल में 'माध्यम' (Channel) के रूप में मानव की पाँच ज्ञानेंद्रियों (Seeing, Hearing, Touching, Smelling, Tasting) को रखा गया है।

12. संप्रेषण सिद्धांत में 'शोर' (Noise) और 'एंट्रॉपी' (Entropy) की गणितीय अवधारणा सर्वप्रथम किस मॉडल में प्रस्तुत की गई थी? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2023]

(A) अरस्तू का संप्रेषण मॉडल

(B) शैनन और वीवर का मॉडल (1949)

(C) ओसगुड और श्रैम का वृत्तीय मॉडल (1954)

(D) बार्नलंड का लेन-देन मॉडल (1970)

उत्तर: (B)

व्याख्या: क्लॉड शैनन और वारेन वीवर ने 1949 में बेल टेलीफोन लैब्स में अपने 'सूचना सिद्धांत' (Mathematical Theory of Communication) में तकनीकी या चैनल शोर (Noise) और सूचना की अनिश्चितता (Entropy) की अवधारणा दी थी।

13. जब कक्षा में शिक्षक द्वारा प्रयोग किए गए किसी जटिल तकनीकी शब्द (Jargon) या द्विअर्थी शब्द के कारण छात्र संदेश का गलत अर्थ निकाल लेते हैं, तो इसे कौन-सा संप्रेषण अवरोध कहा जाता है? [NTA UGC-NET Paper-1 2021]

(A) भौतिक अवरोध (Physical Barrier)

(B) अर्थगत या भाषाई अवरोध (Semantic Barrier)

(C) यांत्रिक अवरोध (Mechanical Barrier)

(D) संगठनात्मक अवरोध (Organizational Barrier)

उत्तर: (B)

व्याख्या: शब्दों, संकेतों, व्याकरण या तकनीकी शब्दावली (Jargon) के अर्थ को समझने में होने वाली बाधा को अर्थगत अवरोध (Semantic Barrier) कहा जाता है।

14. अशाब्दिक संप्रेषण में 'प्रॉक्सेमिक्स' (Proxemics) का संबंध निम्नलिखित में से किससे है? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2023]

(A) समय की पाबंदी और काल-बोध से

(B) स्वर के उतार-चढ़ाव और पिच से

(C) संप्रेषण के दौरान व्यक्तियों के बीच रखे जाने वाले स्थान और शारीरिक दूरी (Space & Distance) से

(D) आँखों की पुतलियों और दृष्टि संपर्क से

उत्तर: (C)

व्याख्या: प्रॉक्सेमिक्स (Proxemics) में संप्रेषण के दौरान व्यक्तिगत स्थान और दूरी (अंतरंग, व्यक्तिगत, सामाजिक एवं सार्वजनिक दूरी) का अध्ययन किया जाता है। समय का अध्ययन 'क्रोनेमिक्स' और स्वर का अध्ययन 'पैरालैंग्वेज' कहलाता है।

15. किस संप्रेषण मॉडल में संप्रेषण को एक ऐसी कुंडली (Spiral/Spring) के रूप में दर्शाया गया है जो नीचे से संकीर्ण होकर अनुभव के साथ ऊपर की ओर निरंतर विस्तृत होती जाती है? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2024]

(A) फ्रैंक डांज का हेलिकल मॉडल (Frank Dance's Helical Model)

(B) लासवेल का रैखिक मॉडल

(C) न्यूकॉम्ब का ABX मॉडल

(D) गर्बनर का सामान्य मॉडल

उत्तर: (A)

व्याख्या: फ्रैंक डांज (1967) ने हेलिकल मॉडल में बताया कि संप्रेषण गतिशील और विकासशील है—यह जन्म के समय छोटे घेरे से शुरू होकर जीवन के अनुभवों के साथ निरंतर बड़े घेरे में ऊपर उठता जाता है।

16. कक्षा में एक शिक्षक व्याख्यान देते समय ही छात्रों के चेहरे की उलझन देखकर तुरंत उदाहरण बदल देता है। यहाँ शिक्षक और छात्र एक ही समय पर प्रेषक और प्राप्तकर्ता दोनों हैं—यह किस मॉडल का उदाहरण है? [NTA UGC-NET Paper-1 2025]

(A) रैखिक मॉडल (Linear Model)

(B) लेन-देन मॉडल (Transactional Model)

(C) एकमार्गी प्रचार मॉडल

(D) गेटकीपिंग मॉडल

उत्तर: (B)

व्याख्या: लेन-देन मॉडल (Transactional Model—जैसे बार्नलंड मॉडल) में संप्रेषण के भागीदार बारी की प्रतीक्षा किए बिना एक ही समय पर (Simultaneously) संदेश भेजते और ग्रहण करते हैं।

17. भारतीय दर्शन में 'अर्थापत्ति' (Arthapatti) प्रमाण का सही उदाहरण निम्नलिखित में से कौन-सा है? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2023]

(A) पर्वत पर धुआँ देखकर वहाँ आग का ज्ञान होना

(B) गाय के सदृश जंगल में नीलगाय (गवय) को देखकर पहचानना

(C) "देवदत्त जीवित है और वह अपने घर में नहीं है"—इससे यह निष्कर्ष निकालना कि "देवदत्त घर से बाहर कहीं है"

(D) कमरे में उजाला होने पर भी मेज पर पुस्तक न दिखने से पुस्तक के अभाव का ज्ञान होना

उत्तर: (C)

व्याख्या: दो ज्ञात तथ्यों (देवदत्त का जीवित होना तथा घर में न होना, या दिन में न खाने पर भी मोटा होना) के प्रत्यक्ष विरोध को सुलझाने के लिए तीसरे अज्ञात तथ्य (घर के बाहर होना / रात में खाना) की अनिवार्य कल्पना करना 'अर्थापत्ति' कहलाता है।

18. न्याय दर्शन के अनुमान वाक्य—"पर्वत पर आग है, क्योंकि वहाँ धुआँ है; जहाँ-जहाँ धुआँ होता है वहाँ-वहाँ आग होती है, जैसे रसोईघर में"—में 'पर्वत', 'आग' और 'धुआँ' क्रमशः क्या हैं? **[NTA UGC-NET Paper-1 June 2022]**

(A) साध्य, पक्ष और हेतु

(B) पक्ष, साध्य और हेतु

(C) हेतु, साध्य और पक्ष

(D) पक्ष, हेतु और साध्य

उत्तर: (B)

व्याख्या: जहाँ साध्य को सिद्ध किया जाता है वह 'पक्ष' (पर्वत) है, जिसे सिद्ध किया जाता है वह 'साध्य' (आग) है, और जिस चिह्न के माध्यम से सिद्ध किया जाता है वह 'हेतु' या 'लिंग' (धुआँ) है।

19. "शब्द नित्य (अमर) है, क्योंकि वह उत्पन्न (कृतक/Created) किया जाता है"—न्याय तर्कशास्त्र के अनुसार इस कथन में कौन-सा हेत्वाभास है? **[NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2024]**

(A) विरुद्ध हेत्वाभास

(B) आश्रयासिद्ध हेत्वाभास

(C) बाधित हेत्वाभास

(D) सत्प्रतिपक्ष हेत्वाभास

उत्तर: (A)

व्याख्या: यहाँ 'उत्पन्न होना' (कृतकत्व) हेतु साध्य (नित्यता) को सिद्ध करने के बजाय ठीक उसके विपरीत 'अनित्यता' (नाशवान होने) को सिद्ध करता है, क्योंकि जो भी वस्तु उत्पन्न होती है वह अनित्य होती है। अतः यह 'विरुद्ध' हेत्वाभास है।

20. "आकाश-कमल सुगंधित है, क्योंकि वह तालाब के कमल के समान एक कमल है"—इस अनुमान में कौन-सा हेत्वाभास विद्यमान है? **[NTA UGC-NET Paper-1 June 2023]**

(A) स्वरूपासिद्ध

(B) व्याप्तत्वासिद्ध

(C) आश्रयासिद्ध

(D) साधारण सव्यभिचार

उत्तर: (C)

व्याख्या: जब अनुमान का 'पक्ष' (आश्रय—यहाँ 'आकाश-कमल') स्वयं ही काल्पनिक या अस्तित्वहीन हो, तो वहाँ 'आश्रयासिद्ध' हेत्वाभास होता है।

21. "अग्नि शीतल (ठंडी) है, क्योंकि वह एक द्रव्य है"—इस तर्क में किस हेत्वाभास का दोष है? **[NTA UGC-NET Paper-1 2022]**

(A) सत्प्रतिपक्ष

(B) बाधित (Badhita)

(C) अनैकान्तिक

(D) विरुद्ध

उत्तर: (B)

व्याख्या: जब साध्य (अग्नि का ठंडा होना) का अभाव किसी अधिक प्रबल प्रमाण (यहाँ स्पर्श-प्रत्यक्ष, जिससे अग्नि गर्म महसूस होती है) द्वारा सीधे प्रमाणित हो जाता है, तो उसे 'बाधित हेत्वाभास' कहते हैं।

22. "पर्वत पर धुआँ है, क्योंकि वहाँ आग है"—इस तर्क में धुएँ के लिए आग का होना किस दोष से ग्रस्त है क्योंकि आग के साथ 'गीला ईंधन' (उपाधि) होना आवश्यक है? **[NTA UGC-NET Paper-1 June 2024]**

(A) व्याप्तत्वासिद्ध (सोपाधिक) हेत्वाभास

(B) आश्रयासिद्ध हेत्वाभास

(C) असाधारण सव्यभिचार

(D) बाधित हेत्वाभास

उत्तर: (A)

व्याख्या: जहाँ धुआँ है वहाँ आग निश्चित है, किंतु जहाँ आग है वहाँ धुआँ केवल तभी होगा जब 'गीला ईंधन' (आर्द्रिंधन संयोग रूपी उपाधि) हो। उपाधि या शर्त पर निर्भर व्याप्ति को 'व्याप्तत्वासिद्ध हेत्वाभास' कहते हैं।

23. भारतीय दर्शन के किस संप्रदाय में केवल 'प्रत्यक्ष' और 'अनुमान'—इन दो ही प्रमाणों को स्वीकार किया गया है? [NTA UGC-NET Paper-1 2023]

(A) चार्वाक और मीमांसा

(B) बौद्ध और वैशेषिक दर्शन

(C) सांख्य और योग दर्शन

(D) न्याय और अद्वैत वेदांत

उत्तर: (B)

व्याख्या: चार्वाक केवल 1 (प्रत्यक्ष), बौद्ध एवं वैशेषिक 2 (प्रत्यक्ष, अनुमान), सांख्य एवं योग 3 (प्रत्यक्ष, अनुमान, शब्द), न्याय 4 (+ उपमान), प्रभाकर मीमांसा 5 (+ अर्थापत्ति) और भाट्ट मीमांसा व अद्वैत वेदांत 6 (+ अनुपलब्धि) प्रमाण मानते हैं।

*24. पाश्चात्य विरोध वर्ग (*Square of Opposition*) के अनुसार यदि तर्कवाक्य "सभी दार्शनिक विचारक हैं" (*A*) को **असत्य** मान लिया जाए, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन निश्चित रूप से **सत्य** होगा?* **[NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2024]**

(A) कोई दार्शनिक विचारक नहीं है (E)

(B) कुछ दार्शनिक विचारक हैं (I)

(C) कुछ दार्शनिक विचारक नहीं हैं (O)

(D) सभी विचारक दार्शनिक हैं

उत्तर: (C)

व्याख्या: विरोध वर्ग में 'A' और 'O' के बीच व्याघाती (Contradictory) संबंध होता है। यदि 'A' असत्य है, तो उसका विकर्ण 'O' ("कुछ दार्शनिक विचारक नहीं हैं") 100% सत्य होगा, जबकि 'E' और 'I' अनिश्चित (Undetermined) रहेंगे।

25. न्याय दर्शन के पंचावयव (Five-membered Syllogism) में कौन-सा अवयव सार्वभौमिक व्याप्ति नियम को एक प्रत्यक्ष दृष्टांत (उदाहरण) के साथ जोड़कर निगमन और आगमन का समन्वय करता है? [NTA UGC-NET Paper-1 2021]

(A) प्रतिज्ञा

(B) हेतु

(C) उदाहरण

(D) उपनय

उत्तर: (C)

व्याख्या: पंचावयव का तीसरा चरण 'उदाहरण' ("जहाँ-जहाँ धुआँ होता है वहाँ-वहाँ आग होती है, जैसे रसोईघर में") सार्वभौमिक व्याप्ति को वास्तविक जगत के दृष्टांत से जोड़ता है।

26. प्राचीन नालंदा महाविहार के विशाल पुस्तकालय परिसर को किस नाम से जाना जाता था, जिसमें 'रत्नसागर', 'रत्नोदधि' और 'रत्नरंजक' नामक तीन भवन थे? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2023]

(A) धर्मचक्र

(B) धर्मगंज

(C) प्रज्ञाकूट

(D) ज्ञानपीठ

उत्तर: (B)

व्याख्या: कुमारगुप्त प्रथम द्वारा स्थापित नालंदा विश्वविद्यालय के पुस्तकालय परिसर का नाम 'धर्मगंज' (सत्य का बाजार/कोष) था, जिसके तीन मुख्य भवन रत्नसागर, रत्नोदधि और रत्नरंजक थे।

27. निम्नलिखित में से किस प्राचीन भारतीय विश्वविद्यालय की स्थापना पाल वंश के राजा धर्मपाल ने की थी और जिसके प्रसिद्ध कुलपति आचार्य अतीश दीपंकर थे? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2022]

(A) तक्षशिला विश्वविद्यालय

(B) वल्लभी विश्वविद्यालय

(C) विक्रमशिला विश्वविद्यालय

(D) तंजौर विद्यापीठ

उत्तर: (C)

व्याख्या: बिहार के भागलपुर में गंगा तट पर विक्रमशिला विश्वविद्यालय की स्थापना पाल शासक धर्मपाल ने 8वीं-9वीं शताब्दी में की थी। आचार्य अतीश दीपंकर यहीं के प्रसिद्ध विद्वान थे जिन्होंने तिब्बत में बौद्ध धर्म का पुनर्जागरण किया।

28. किस ऐतिहासिक शिक्षा दस्तावेज को 'भारतीय शिक्षा का मैग्ना कार्टा' कहा जाता है, जिसकी सिफारिश पर 1857 में कलकत्ता, बॉम्बे और मद्रास विश्वविद्यालय स्थापित हुए? [NTA UGC-NET Paper-1 2020]

(A) मैकाले का विवरण पत्र (1835)

(B) चार्ल्स वुड का घोषणापत्र (Wood's Despatch, 1854)

(C) हंटर आयोग की रिपोर्ट (1882)

(D) सैडलर आयोग की रिपोर्ट (1917)

उत्तर: (B)

व्याख्या: 1854 के चार्ल्स वुड के डिस्पैच को भारतीय शिक्षा का मैग्ना कार्टा कहा जाता है; इसी की अनुशंसा पर लंदन विश्वविद्यालय के मॉडल पर 1857 में भारत के प्रथम तीन आधुनिक विश्वविद्यालय स्थापित किए गए।

29. स्वतंत्र भारत के प्रथम शिक्षा आयोग (1948–49) के अध्यक्ष कौन थे, जिन्होंने विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) के गठन की अनुशंसा की थी? [NTA UGC-NET Paper-1 2022]

(A) प्रो. दौलत सिंह कोठारी

(B) डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन

(C) डॉ. ए. लक्ष्मणस्वामी मुदालियर

(D) आचार्य नरेंद्र देव

उत्तर: (B)

व्याख्या: 1948 में गठित विश्वविद्यालय शिक्षा आयोग के अध्यक्ष डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन थे। यह स्वतंत्र भारत का पहला शिक्षा आयोग था।

30. राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020) के अनुसार 2035 तक उच्च शिक्षा (व्यावसायिक शिक्षा सहित) में सकल नामांकन अनुपात (Gross Enrolment Ratio - GER) को बढ़ाकर कितना करने का लक्ष्य रखा गया है? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2024]

(A) 35%

(B) 40%

(C) 50%

(D) 100%

उत्तर: (C)

व्याख्या: NEP 2020 में स्कूली शिक्षा (प्री-स्कूल से माध्यमिक स्तर) में 2030 तक 100% GER और उच्च शिक्षा में 2035 तक 50% GER प्राप्त करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।

31. SWAYAM प्लेटफॉर्म पर गैर-तकनीकी स्नातक (Non-Technical Under-Graduate) पाठ्यक्रमों की सामग्री तैयार करने के लिए कौन-सा राष्ट्रीय समन्वयक उत्तरदायी है? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2023]

(A) UGC

(B) CEC (Consortium for Educational Communication)

(C) NPTEL

(D) AICTE

उत्तर: (B)

व्याख्या: SWAYAM के 9 राष्ट्रीय समन्वयकों में से गैर-तकनीकी स्नातकोत्तर (PG) पाठ्यक्रमों के लिए UGC और गैर-तकनीकी स्नातक (UG) पाठ्यक्रमों के लिए CEC उत्तरदायी है, जबकि इंजीनियरिंग के लिए NPTEL उत्तरदायी है।

32. SWAYAM Prabha के शैक्षिक डीटीएच चैनलों के प्रसारण हेतु किस भारतीय उपग्रह (Satellite) का उपयोग किया जाता है? [NTA UGC-NET Paper-1 2022]

(A) INSAT-3DR

(B) GSAT-15

(C) CARTOSAT-2

(D) RISAT-1A

उत्तर: (B)

व्याख्या: SWAYAM Prabha डीटीएच चैनलों के कार्यक्रम बाईसैग (BISAG-N), गांधीनगर से अपलिंक किए जाते हैं और इसके प्रसारण हेतु GSAT-15 उपग्रह के ट्रांसपोंडरों का उपयोग होता है।

33. भारतीय विश्वविद्यालयों में शोधार्थियों द्वारा प्रस्तुत किए गए स्वीकृत 'शोध प्रस्तावों / सिनोप्सिस' (Research Proposals / Synopses) को किस डिजिटल रिपॉजिटरी पर अपलोड किया जाता है? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2023]

(A) शोधगंगा (Shodhganga)

(B) शोधगंगोत्री (Shodhgangotri)

(C) ई-शोधसिंधु (e-ShodhSindhu)

(D) विद्वान (VIDWAN)

उत्तर: (B)

व्याख्या: INFLIBNET द्वारा संचालित 'शोधगंगा' में पूर्ण पीएचडी थीसिस (Theses) जमा होती हैं, जबकि 'शोधगंगोत्री' में चल रहे शोधों के सिनोप्सिस (Synopses / Research Proposals) अपलोड किए जाते हैं।

34. राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के अंतर्गत प्रस्तावित भारतीय उच्च शिक्षा आयोग (HECI) के चार स्वतंत्र वर्टिकल्स में से कौन-सा वर्टिकल 'प्रत्यायन' (Accreditation / NAAC का स्थान लेने) का कार्य करेगा? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2024]

(A) NHERC (National Higher Education Regulatory Council)

(B) NAC (National Accreditation Council)

(C) HEGC (Higher Education Grants Council)

(D) GEC (General Education Council)

उत्तर: (B)

व्याख्या: HECI के 4 स्तंभ हैं: विनियमन हेतु NHERC, प्रत्यायन ('मेटा-एक्रेडिटिंग बॉडी') हेतु NAC, वित्तपोषण हेतु HEGC और शैक्षणिक मानकों व NHEQF हेतु GEC।

35. किसी शिक्षक द्वारा कक्षा में प्रश्न पूछने के बाद छात्र के उत्तर को सुनकर यह कहना—"आपने बहुत अच्छा बिंदु उठाया, क्या आप इसे एक उदाहरण से स्पष्ट कर सकते हैं?"—किस शिक्षण कौशल को दर्शाता है? [NTA UGC-NET Paper-1 2023]

(A) उद्दीपन परिवर्तन कौशल (Stimulus Variation)

(B) खोजपूर्ण प्रश्न कौशल (Probing Questioning Skill) एवं सकारात्मक पुनर्बलन

(C) श्यामपट्ट लेखन कौशल

(D) पाठ समापन कौशल (Closure)

उत्तर: (B)

व्याख्या: छात्र के प्रारंभिक उत्तर की सराहना करना सकारात्मक पुनर्बलन है और उसे विषय की गहराई में ले जाने के लिए अगला प्रश्न पूछना खोजपूर्ण प्रश्न कौशल (Probing Questioning) कहलाता है।

36. ब्लूम के संज्ञानात्मक वर्गीकरण (Revised Bloom's Taxonomy, 2001 - Anderson & Krathwohl) में चिंतन का सर्वोच्च स्तर कौन-सा है? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2022]

(A) मूल्यांकन करना (Evaluating)

(B) विश्लेषण करना (Analyzing)

(C) सृजन करना (Creating)

(D) अनुप्रयोग करना (Applying)

उत्तर: (C)

व्याख्या: 1956 के मूल ब्लूम वर्गीकरण में सर्वोच्च स्तर 'मूल्यांकन' (Evaluation) था, किंतु 2001 के संशोधित वर्गीकरण में क्रम **Remembering → Understanding → Applying → Analyzing → Evaluating → Creating (सृजन करना)** कर दिया गया है।

*37. निम्नलिखित में से कौन-सी मूल्यांकन प्रणाली शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के दौरान छात्रों की प्रगति की निरंतर निगरानी करने और उन्हें त्वरित सुधारात्मक प्रतिपुष्टि (*Feedback*) देने के लिए की जाती है?* **[NTA UGC-NET Paper-1 2023]**

(A) योगात्मक मूल्यांकन (Summative Evaluation)

(B) निर्माणात्मक मूल्यांकन (Formative Evaluation)

(C) मानक-संदर्भित मूल्यांकन (Norm-Referenced Evaluation)

(D) स्थानन मूल्यांकन (Placement Evaluation)

उत्तर: (B)

व्याख्या: निर्माणात्मक मूल्यांकन (Formative Evaluation - जैसे कक्षा क्विज, इकाई परीक्षण, चर्चा) शिक्षण के दौरान सुधार हेतु होता है, जबकि योगात्मक मूल्यांकन (Summative) सत्र के अंत में ग्रेड या पास/फेल तय करने के लिए होता है।

38. जब किसी परीक्षा में एक छात्र के प्राप्तांकों की व्याख्या उसके सहपाठियों के समूह के सापेक्ष परसेंटाइल (Percentile Rank) के रूप में की जाती है (जैसे—"रमेश ने 98 पर्सेंटाइल प्राप्त किए"), तो यह किस प्रकार का मूल्यांकन है? [NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2023]

(A) निकष-संदर्भित मूल्यांकन (Criterion-Referenced Evaluation)

(B) मानक-संदर्भित मूल्यांकन (Norm-Referenced Evaluation)

(C) नैदानिक मूल्यांकन (Diagnostic Evaluation)

(D) स्व-मूल्यांकन

उत्तर: (B)

व्याख्या: मानक-संदर्भित परीक्षण (NRT) में एक व्यक्ति की तुलना समूह के अन्य व्यक्तियों के प्रदर्शन (Percentile/Rank) से की जाती है, जबकि निकष-संदर्भित परीक्षण (CRT) में पूर्व-निर्धारित दक्षता मानक (जैसे 60% अंक लाने पर उत्तीर्ण) से तुलना होती है।

39. रेलवे भर्ती बोर्ड (RRB) के असिस्टेंट लोको पायलट (ALP) और स्टेशन मास्टर के साइको टेस्ट (CBAT) में उत्तीर्ण होने के लिए प्रत्येक बैटरी में न्यूनतम कितना T-Score प्राप्त करना अनिवार्य है? [RRB ALP / NTPC SM CBAT 2022–2025]

(A) न्यूनतम 35 T-Score

(B) न्यूनतम 40 T-Score

(C) न्यूनतम 42 T-Score

(D) न्यूनतम 50 T-Score

उत्तर: (C)

व्याख्या: RDSO लखनऊ के आधिकारिक मानदंडों के अनुसार CBAT की पाँचों बैटरियों में से प्रत्येक बैटरी में अलग-अलग न्यूनतम **42 T-Score** प्राप्त करना सभी वर्गों के अभ्यर्थियों के लिए अनिवार्य है।

40. यदि रेलवे CBAT की किसी बैटरी में सभी अभ्यर्थियों का औसत स्कोर (μ) = 30 है, मानक विचलन (σ) = 4 है, और एक अभ्यर्थी का रॉ स्कोर (X) = 34 है, तो उस अभ्यर्थी का T-Score कितना होगा? [RRB ALP CBAT Model Question 2024]

(A) 40

(B) 50

(C) 60

(D) 70

उत्तर: (C)

व्याख्या: सूत्र T-Score = 50 + 10 ((X - μ / σ)) के अनुसार:

T = 50 + 10 ((34 - 30 / 4)) = 50 + 10(1) = 60।

41. रेलवे ALP की अंतिम मेरिट सूची (Final Merit List) तैयार करते समय CBT-2 (Part-A) के अंकों और CBAT (Psycho Test) के अंकों का भार (Weightage Ratio) क्रमशः कितना होता है? [RRB ALP Official Notification 2024–2026]

(A) 50% : 50%

(B) 80% : 20%

(C) 70% : 30%

(D) 60% : 40%

उत्तर: (C)

व्याख्या: रेलवे ALP और स्टेशन मास्टर की अंतिम मेरिट में मुख्य लिखित परीक्षा के अंकों का 70% भार और CBAT (साइको टेस्ट) के कुल T-Score का 30% भार जोड़ा जाता है।

42. रेलवे CBAT के 'निर्देशों का पालन करने की क्षमता' (Following Directions Test) पर आधारित प्रश्न:

दी गई पंक्ति: `A D B E C A D B C`

अभ्यास प्रश्न #13 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

*प्रश्न: "यदि दी गई पंक्ति में अक्षर `D` कुल दो बार आया है और अंतिम अक्षर `C` है, तो बाएँ से चौथे अक्षर को चुनिए; अन्यथा दाएँ से तीसरे अक्षर को चुनिए।"*** **[RRB NTPC SM CBAT 2022]**

(A) B

(B) E

(C) D

(D) A

उत्तर: (B)

व्याख्या: पंक्ति में `D` वास्तव में दो बार (दूसरे और सातवें स्थान पर) आया है और अंतिम अक्षर भी `C` है। अतः पहली शर्त पूर्णतः सत्य है। बाएँ से चौथा अक्षर `E` है।

43. निर्देश पालन परीक्षण: एक घड़ी के डायल पर 12 के स्थान पर उत्तर (North), 3 के स्थान पर पूर्व (East), 6 के स्थान पर दक्षिण (South) और 9 के स्थान पर पश्चिम (West) है। यदि आप उत्तर दिशा की ओर मुख करके खड़े हैं, फिर 90^° दक्षिणावर्त (Clockwise) घूमते हैं और उसके बाद 180^° वामावर्त (Anti-clockwise) घूमते हैं, तो अब आपका मुख किस दिशा में है? [RRB ALP CBAT 2019]

(A) पूर्व (East)

(B) पश्चिम (West)

(C) दक्षिण (South)

(D) उत्तर (North)

उत्तर: (B)

व्याख्या: प्रारंभ में उत्तर (0^°) → +90^° दक्षिणावर्त = पूर्व दिशा → -180^° वामावर्त = पूर्व के ठीक विपरीत अर्थात् **पश्चिम (West)** दिशा।

44. 3D ईंट गणना परीक्षण (Brick Counting Test): एक ढेर में निचली परत में 2 ईंटें (`A` और `B`) आपस में सटाकर रखी गई हैं। उनके ठीक ऊपर मध्य परत में 1 बड़ी ईंट (`C`) इस प्रकार रखी है कि वह `A` और `B` दोनों को छूती है। `C` के ठीक ऊपर तीसरी परत में 2 ईंटें (`D` और `E`) आपस में बिना सटे हुए केवल `C` पर टिकी हैं। बताइए मध्य की ईंट `C` कुल कितनी ईंटों को स्पर्श कर रही है? [RRB ALP CBAT Depth Perception 2024]

(A) 2 ईंटें

(B) 3 ईंटें

(C) 4 ईंटें

(D) 5 ईंटें

उत्तर: (C)

व्याख्या: ईंट **C** के स्पर्श = नीचे की परत की 2 ईंटें (**A** और **B**) + अपनी परत में 0 + ऊपर की परत की 2 ईंटें (**D** और **E**) = 2 + 0 + 2 = 4 ईंटें।

45. प्रश्न 44 में दिए गए उसी ईंट के ढेर में निचली परत की ईंट A कुल कितनी ईंटों को स्पर्श कर रही है? [RRB ALP CBAT Depth Perception 2024]

(A) 1 ईंट

(B) 2 ईंटें

(C) 3 ईंटें

(D) 4 ईंटें

उत्तर: (B)

व्याख्या: ईंट **A** अपनी ही परत में बगल की ईंट **B** से सटी है (1 स्पर्श) और ऊपर से ईंट **C** उसके ऊपर रखी है (1 स्पर्श)। अतः **A** कुल 1 + 1 = 2 ईंटों को छू रही है।

46. एकाग्रता परीक्षण (Concentration Test - Digit Match): नीचे दिए गए चार संख्या युग्मों में से कौन-सा एकमात्र युग्म बाएँ और दाएँ दोनों पक्षों में बिल्कुल समान (Identical) है? [RRB NTPC SM CBAT 2022]

(A) **98462731** — **98426731**

(B) **67391845** — **67391854**

(C) **84729613** — **84729613**

(D) **52947186** — **52974186**

उत्तर: (C)

व्याख्या: विकल्प (A) में **62** और **26** बदल गए हैं, (B) में अंतिम **45** और **54** बदल गए हैं, (D) में **47** और **74** बदल गए हैं। केवल विकल्प **(C)** **84729613** — **84729613** पूर्णतः समान है।

47. एकाग्रता परीक्षण (अंक प्रतिस्थापन नियम): यदि किसी संख्या में अंक '4' हो तो उत्तर 'A', यदि अंक '7' हो तो उत्तर 'B', यदि '4' और '7' दोनों हों तो उत्तर 'C', और यदि दोनों में से कोई न हो तो उत्तर 'D' होगा। संख्या 83946172 के लिए सही विकल्प चुनिए: [RRB ALP CBAT 2024]

(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

उत्तर: (C)

व्याख्या: दी गई संख्या **83946172** में चौथे स्थान पर **'4'** और सातवें स्थान पर **'7'** दोनों विद्यमान हैं; अतः नियम के अनुसार उत्तर **(C)** होगा।

48. प्रत्यक्षीकरण गति परीक्षण (Perceptual Speed Test) को हल करते समय उच्चतम T-Score प्राप्त करने की वैज्ञानिक रणनीति क्या है? [RRB ALP CBAT Strategy 2025]

(A) प्रत्येक आकृति के सभी छह कोनों का मिलान करने के बाद ही आगे बढ़ना

(B) प्रश्न आकृति को मन में 90^° या 180^° घुमाकर समान आकृति खोजना

(C) बिना आकृति को घुमाए किसी एक विशिष्ट घटक (जैसे तीर की दिशा या बिंदु की स्थिति) को पकड़कर एलिमिनेशन द्वारा 3–4 सेकंड में मिलान करना

(D) केवल अंतिम 10 प्रश्नों को हल करना

उत्तर: (C)

व्याख्या: Perceptual Speed टेस्ट में आकृतियों का घूर्णन (Rotation) वर्जित होता है; हमें हूबहू समान अभिविन्यास वाली आकृति चुननी होती है, जिसके लिए एक विशिष्ट कोने/चिह्न से त्वरित एलिमिनेशन ही सर्वाधिक सटीक विधि है।

49. स्मृति परीक्षण (Memory Test) में जब 24 आकृतियों और उनके दो-अंकीय कोड को 3 मिनट में याद करना हो, तो संज्ञानात्मक मनोविज्ञान की कौन-सी तकनीक सबसे अधिक प्रभावी होती है? **[RRB ALP CBAT Memory Technique]**

(A) बिना किसी अर्थ के केवल अंकों को बार-बार दोहराना

(B) आकृति के आकार को संख्या की आकृति या किसी दृश्य कहानी (Mnemonic Association / Chunking) से जोड़ना

(C) केवल पहले 3 चित्रों को याद करना

(D) आँखें बंद करके बैठना

उत्तर: (B)

व्याख्या: दृश्य साहचर्य (Visual Mnemonic Association) और चंकिंग (Chunking)—जैसे 'ताला = 24 घंटे सुरक्षा' या 'साइकिल = 2 पहिए (22)'—अल्पकालिक कार्यकारी स्मृति (Working Memory) की धारण क्षमता को दोगुना कर देती है।

50. कंप्यूटर शब्दावली में 'फ़िशिंग' (Phishing), 'स्पाइवेयर' (Spyware) और 'रैनसमवेयर' (Ransomware) किस श्रेणी के अंतर्गत आते हैं? **[NTA UGC-NET Paper-1 ICT June 2024]**

(A) ओपन सोर्स ऑपरेटिंग सिस्टम

(B) साइबर सुरक्षा खतरे एवं दुर्भावनापूर्ण सॉफ्टवेयर (Malware / Cyber Threats)

(C) एंटीवायरस यूटिलिटी प्रोग्राम

(D) क्लाउड स्टोरेज प्रोटोकॉल

उत्तर: (B)

व्याख्या: फ़िशिंग में नकली ईमेल/वेबसाइट से पासवर्ड चुराए जाते हैं, और रैनसमवेयर यूजर के डेटा को एन्क्रिप्ट करके फिरौती की मांग करता है—ये सभी साइबर खतरे और मैलवेयर हैं।

51. कंप्यूटर मेमोरी पदानुक्रम (Memory Hierarchy) में सबसे तेज गति (Fastest Access Speed) से सबसे धीमी गति की ओर सही क्रम कौन-सा है? **[NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2023]**

(A) Hard Disk → RAM → Cache Memory → CPU Registers

(B) CPU Registers → Cache Memory → Main Memory (RAM) → Secondary Storage (SSD/HDD)

(C) Cache Memory → CPU Registers → ROM → RAM

(D) RAM → CPU Registers → Cache Memory → Magnetic Tape

उत्तर: (B)

व्याख्या: प्रोसेसर के भीतर स्थित CPU Registers सबसे तेज होते हैं, उसके बाद L1/L2/L3 Cache Memory, फिर प्राथमिक मेमोरी (RAM) और अंत में सेकेंडरी स्टोरेज (SSD/HDD) का स्थान आता है।

52. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रोटोकॉल ईमेल को क्लाइंट से मेल सर्वर तक 'भेजने' (Sending / Pushing Email) के लिए मुख्य रूप से उपयोग किया जाता है? **[NTA UGC-NET Paper-1 June 2023]**

(A) FTP (File Transfer Protocol)

(B) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

(C) POP3 (Post Office Protocol v3)

(D) SNMP (Simple Network Management Protocol)

उत्तर: (B)

व्याख्या: ईमेल भेजने (Send) के लिए **SMTP** का उपयोग होता है, जबकि मेल सर्वर से ईमेल प्राप्त करने (Receive/Download) के लिए **POP3** और **IMAP** प्रोटोकॉल का उपयोग किया जाता है।

53. दशमलव संख्या (45)_{10} का सही द्विआधारी (Binary - Base 2) समतुल्य क्या है? **[NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2024]**

(A) (101101)_2

(B) (110101)_2

(C) (101011)_2

(D) (100111)_2

उत्तर: (A)

व्याख्या: $45 = 32 + 8 + 4 + 1 = (1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = (101101)_2$।

54. पेरिस जलवायु समझौते (COP-21, 2015) के तहत भारत और फ्रांस द्वारा संयुक्त रूप से शुरू किए गए 'अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन' (International Solar Alliance - ISA) का मुख्यालय कहाँ स्थित है? **[NTA UGC-NET Paper-1 Environment 2023]**

(A) पेरिस, फ्रांस

(B) गुरुग्राम, हरियाणा (भारत)

(C) नैरोबी, केन्या

(D) जिनेवा, स्विट्जरलैंड

उत्तर: (B)

व्याख्या: अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) का मुख्यालय राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (NISE) परिसर, **गुरुग्राम (हरियाणा)** में स्थित है।

55. ओजोन परत के क्षरण को रोकने के लिए 16 सितंबर 1987 को हस्ताक्षरित प्रसिद्ध अंतरराष्ट्रीय संधि कौन-सी है, और 'किगाली संशोधन' (2016) किस गैस के चरणबद्ध उन्मूलन से संबंधित है? **[NTA UGC-NET Paper-1 June 2024]**

(A) क्योटो प्रोटोकॉल — कार्बन डाइऑक्साइड

(B) मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल — हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs)

(C) स्टॉकहोम कन्वेंशन — पारा (Mercury)

(D) रामसर कन्वेंशन — मीथेन

उत्तर: (B)

व्याख्या: मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल (1987) ओजोन परत के संरक्षण से संबंधित है। इसके किगाली संशोधन (2016) द्वारा उच्च ग्लोबल वार्मिंग क्षमता वाले हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) को चरणबद्ध रूप से कम करने का प्रावधान किया गया।

56. संयुक्त राष्ट्र के 'सतत विकास लक्ष्यों' (SDGs 2015–2030) में कुल 17 लक्ष्यों में से 'गुणवत्तापूर्ण शिक्षा' (Quality Education) और 'जलवायु कार्रवाई' (Climate Action) क्रमशः किस लक्ष्य संख्या (Goal Number) पर हैं? **[NTA UGC-NET Paper-1 Dec 2023]**

(A) SDG-3 और SDG-11

(B) SDG-4 और SDG-13

(C) SDG-5 और SDG-14

(D) SDG-2 और SDG-7

उत्तर: (B)

व्याख्या: संयुक्त राष्ट्र के 17 सतत विकास लक्ष्यों में **SDG-4** समावेशी एवं समान गुणवत्तापूर्ण शिक्षा से और **SDG-13** जलवायु परिवर्तन के विरुद्ध तत्काल कार्रवाई (Climate Action) से संबंधित है।

57. जल प्रदूषण के कारण पेयजल में 'नाइट्रेट' (NO_3^-) की अधिकता से शिशुओं में कौन-सा रोग हो जाता है? [NTA UGC-NET Paper-1 2022]

(A) मिनामाता रोग (Minamata Disease)

(B) इटाई-इटाई रोग (Itai-Itai Disease)

(C) ब्लू बेबी सिंड्रोम (Methemoglobinemia)

(D) फ्लोरोसिस (Fluorosis)

उत्तर: (C)

व्याख्या: पेयजल में नाइट्रेट की अधिकता से रक्त में ऑक्सीजन परिवहन क्षमता घट जाती है जिससे 'ब्लू बेबी सिंड्रोम' होता है। पारे (Mercury) से मिनामाता और कैडमियम (Cadmium) से इटाई-इटाई रोग होता है।

58. ध्वनि प्रदूषण (Noise Pollution) के विनियमन और नियंत्रण नियम, 2000 के अनुसार भारत में 'शांत क्षेत्र' (Silence Zone—जैसे अस्पताल, न्यायालय और शिक्षण संस्थान के चारों ओर 100 मीटर) में दिन के समय (प्रातः 6 बजे से रात्रि 10 बजे तक) अनुमत ध्वनि की अधिकतम सीमा क्या है? [NTA UGC-NET Paper-1 June 2024]

(A) 75 dB(A)

(B) 65 dB(A)

(C) 55 dB(A)

(D) 50 dB(A)

उत्तर: (D)

व्याख्या: केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) के मानकों के अनुसार शांत क्षेत्र (Silence Zone) में दिन के समय अधिकतम सीमा **50 dB** और रात के समय **40 dB** है (आवासीय क्षेत्र में 55/45 dB, वाणिज्यिक में 65/55 dB और औद्योगिक में 75/70 dB है)।

59. एक कूट भाषा में यदि RESEARCH को SFTFBSDI लिखा जाता है, तो उसी कूट भाषा में TEACHING को क्या लिखा जाएगा? [NTA UGC-NET Paper-1 Reasoning 2023]

(A) **UFBDHJOH**

(B) **UFBDIJOH**

(C) **SFBDIJNH**

(D) **UFBCIJOF**

उत्तर: (B)

व्याख्या: प्रत्येक अक्षर में +1 आगे बढ़ने का नियम है: **T+1=U**, **E+1=F**, **A+1=B**, **C+1=D**, **H+1=I**, **I+1=J**, **N+1=O**, **G+1=H** → **UFBDIJOH**।

60. किसी वस्तु के मूल्य में पहले 20% की वृद्धि की जाती है और फिर बढ़े हुए मूल्य में 20% की कमी कर दी जाती है। मूल मूल्य की तुलना में अंतिम मूल्य में कुल कितने प्रतिशत का परिवर्तन हुआ? [NTA UGC-NET Paper-1 Quantitative Aptitude 2024]

(A) कोई परिवर्तन नहीं (0%)

(B) 4% की वृद्धि

(C) 4% की कमी

(D) 2% की कमी

उत्तर: (C)

व्याख्या: क्रमिक प्रतिशत परिवर्तन सूत्र = x + y + (xy / 100) = +20 - 20 + ((20)(-20) / 100) = -4\% अर्थात् अंतिम मूल्य में **4% की कमी** होगी।

यह खंड विश्वविद्यालय अनुदान आयोग - राष्ट्रीय पात्रता परीक्षा (ugcnet.nta.ac.in) के प्रथम प्रश्नपत्र (शिक्षण एवं शोध अभिवृत्ति, संप्रेषण, भारतीय तर्कशास्त्र/न्याय दर्शन, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी, उच्च शिक्षा प्रणाली एवं पर्यावरण) तथा भारतीय रेलवे के सहायक लोको पायलट (ALP) एवं स्टेशन मास्टर पद हेतु आयोजित कंप्यूटर आधारित मनोवैज्ञानिक अभिक्षमता परीक्षण (CBAT / साइको टेस्ट - RDSO मानक, www.iucacademy.com) का गहन तुलनात्मक और व्यावहारिक विश्लेषण प्रस्तुत करता है।

सारणी 35.1: यूजीसी-नेट प्रथम प्रश्नपत्र — शिक्षण स्तर, शोध कार्यप्रणाली, संप्रेषण एवं उच्च शिक्षा आयोग

क्र.सं.	इकाई / विषय-क्षेत्र	प्रमुख सिद्धांत / प्रतिपादक एवं वर्गीकरण	मुख्य वैचारिक विशेषताएं एवं मानक	परीक्षा में पूछे जाने वाले मुख्य बिंदु	आधिकारिक संदर्भ
1	शिक्षण के तीन स्तर (Levels of Teaching)	(1) स्मृति स्तर — हरबर्ट (Herbart); (2) बोध स्तर — मॉरिसन (Morrison); (3) चिंतन/विमर्शी स्तर — हंट (Hunt)	स्मृति स्तर: तथ्य रटना व प्रत्यास्मरण; बोध स्तर: संकल्पनाओं के बीच संबंध व दृष्टांत समझना; विमर्शी स्तर: समस्या-केंद्रित एवं आलोचनात्मक चिंतन	विमर्शी स्तर (Reflective Level) सर्वोच्च एवं स्वायत्त स्तर है; ब्लूम का वर्गीकरण: संज्ञानात्मक (Cognitive), भावात्मक (Affective), मनोगत्यात्मक (Psychomotor)	ugcnet.nta.ac.in
2	मूल्यांकन के प्रकार (Types of Evaluation)	निर्माणात्मक (Formative), योगात्मक (Summative), निदानात्मक (Diagnostic), मानक-संदर्भित (NRT) एवं निकष-संदर्भित (CRT)	निर्माणात्मक: शिक्षण प्रक्रिया के दौरान निरंतर सुधार हेतु; योगात्मक: सत्र के अंत में श्रेणी/ग्रेड प्रदान करने हेतु	NRT में एक छात्र की तुलना समूह के अन्य छात्रों (प्रतिशतक/रैंक) से होती है, जबकि CRT में पूर्व-निर्धारित निपुणता मानक (Mastery Standard) से जांच होती है	ugcnet.nta.ac.in
3	शोध के प्रकार एवं प्रयोगात्मक अभिकल्प	मौलिक (Basic/Pure) शोध, अनुप्रयुक्त (Applied) शोध, क्रियात्मक (Action) शोध (कर्ट लेविन) एवं कार्योत्तर (Ex-post facto) शोध	क्रियात्मक शोध: तात्कालिक स्थानीय/कक्षागत समस्या के समाधान हेतु चक्रीय प्रक्रिया (Plan → Act → Observe → Reflect)	प्रयोगात्मक शोध में स्वतंत्र चर (Independent Variable) में हेरफेर (Manipulation), नियंत्रण और यादृच्छिकीकरण (Randomization) अनिवार्य है	ugcnet.nta.ac.in
4	प्रतिचयन (Sampling) एवं परिकल्पना परीक्षण त्रुटियां	संभाव्यता प्रतिचयन (Simple Random, Stratified, Systematic, Multi-stage) एवं गैर-संभाव्यता (Quota, Snowball, Purposive)	टाइप-I त्रुटि (α): सत्य शून्य परिकल्पना (H_0) को अस्वीकार करना; टाइप-II त्रुटि (β): असत्य शून्य परिकल्पना (H_0) को स्वीकार करना	टाइप-I त्रुटि (False Positive) को अधिक गंभीर माना जाता है; p-मान < α (जैसे 0.05) होने पर शून्य परिकल्पना अस्वीकार की जाती है	ugcnet.nta.ac.in
5	संप्रेषण के प्रतिमान एवं अवरोध (Communication)	अरस्तू (रैखिक), शैनन और वीवर (सूचना सिद्धांत/शोर), श्रैम (अंतर-वैयक्तिक), बर्लो (SMCR) एवं बार्नलंड (संव्यवहार/Transactional)	ऊर्ध्वाधर, क्षैतिज, विकर्ण एवं ग्रेपवाइन (अनौपचारिक) संप्रेषण; शब्दार्थगत (Semantic), मनोवैज्ञानिक, भौतिक एवं सांस्कृतिक अवरोध	कक्षा संप्रेषण में सहानुभूति (Empathy), सक्रिय श्रवण और तत्काल प्रतिपुष्टि (Feedback) प्रभावी संप्रेषण के मूलाधार हैं	ugcnet.nta.ac.in
6	डिजिटल शिक्षा पहल (SWAYAM, SWAYAM Prabha, NAD)	स्वयं (SWAYAM - MOOC प्लेटफॉर्म: 4 चतुर्थांश), स्वयं प्रभा (40 डीटीएच चैनल - GSAT-15 उपग्रह), राष्ट्रीय शैक्षणिक डिपॉजिटरी (NAD)	स्वयं के 4 चतुर्थांश (Quadrants): (1) वीडियो व्याख्यान, (2) पठन सामग्री/ई-टेक्स्ट, (3) स्व-मूल्यांकन परीक्षण, (4) ऑनलाइन चर्चा मंच	शोधगंगा (Shodhganga - INFLIBNET गांधीनगर): इलेक्ट्रॉनिक शोध-प्रबंध (Theses); शोधगंगोत्री: स्वीकृत शोध सार (Synopsis) का कोष	ugcnet.nta.ac.in
7	भारत में उच्च शिक्षा आयोगों का कालानुक्रम	राधाकृष्णन आयोग (1948-49), मुदालियर आयोग (1952-53), कोठारी आयोग (1964-66), राष्ट्रीय शिक्षा नीति (1968, 1986 एवं NEP 2020)	राधाकृष्णन आयोग की सिफारिश पर UGC की स्थापना (1953 में औपचारिक, 1956 के अधिनियम से वैधानिक दर्जा); NEP 2020 (कस्तूरीरंगन समिति)	NEP 2020 में वर्ष 2035 तक उच्च शिक्षा में सकल नामांकन अनुपात (GER) 50\% करने तथा 'भारतीय उच्च शिक्षा आयोग' (HECI) के 4 स्तंभों का प्रावधान	ugcnet.nta.ac.in

क्र.सं.	इकाई / विषय-क्षेत्र	प्रमुख सिद्धांत / प्रतिपादक एवं वर्गीकरण	मुख्य वैचारिक विशेषताएं एवं मानक	परीक्षा में पूछे जाने वाले मुख्य बिंदु	आधिकारिक संदर्भ
8	पर्यावरण समझौते एवं संधारणीय विकास लक्ष्य	मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल (1987 - ओजोन), रियो पृथ्वी सम्मेलन (1992), क्योटो प्रोटोकॉल (1997), पेरिस समझौता (2015), किगाली संशोधन (2016)	राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन कार्ययोजना (NAPCC - 2008) के 8 राष्ट्रीय मिशन; अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA - मुख्यालय गुरुग्राम)	भारत का पंचामृत संकल्प: 2030 तक 500 GW गैर-जीवाश्म ईंधन ऊर्जा क्षमता और 2070 तक शुद्ध-शून्य (Net-Zero) उत्सर्जन लक्ष्य	ugcnet.nta.ac.in

सारणी 35.2: भारतीय तर्कशास्त्र (प्रमाण मीमांसा, न्याय दर्शन, अनुमान एवं हेत्वाभास) तथा पाश्चात्य न्यायवाक्य

क्र.सं.	दार्शनिक / तार्किक प्रत्यय	संस्कृत / पाश्चात्य पारिभाषिक शब्दावली	परिभाषा एवं संरचनात्मक घटक	शास्त्रीय उदाहरण एवं पहचान नियम	आधिकारिक संदर्भ
1	छह भारतीय प्रमाण (Pramanas)	(1) प्रत्यक्ष, (2) अनुमान, (3) उपमान, (4) शब्द, (5) अर्थापत्ति, (6) अनुपलब्धि	न्याय दर्शन प्रथम 4 प्रमाण (प्रत्यक्ष, अनुमान, उपमान, शब्द) मानता है; अद्वैत वेदांत एवं भाट्ट मीमांसा 6 प्रमाण मानते हैं	चार्वाक केवल 1 (प्रत्यक्ष), बौद्ध व वैशेषिक 2 (प्रत्यक्ष, अनुमान) तथा सांख्य व योग 3 (प्रत्यक्ष, अनुमान, शब्द) प्रमाण स्वीकार करते हैं	ugcnet.nta.ac.in
2	अनुमान के तीन पद (Terms of Anumana)	पक्ष (Paksha - Minor Term), साध्य (Sadhya - Major Term), हेतु या लिंग (Hetu - Middle Term)	पक्ष: जिस पर साध्य सिद्ध करना है (जैसे पर्वत); साध्य: जो सिद्ध करना है (अग्नि); हेतु: जिसके कारण सिद्ध होता है (धुआं)	व्याप्ति (Vyapti): हेतु और साध्य के बीच अव्यभिचारी (अटूट) साहचर्य संबंध—"जहाँ-जहाँ धुआं है, वहाँ-वहाँ अग्नि है"	ugcnet.nta.ac.in
3	परार्थानुमान के पांच अवयव (Panchavayava Nyaya)	(1) प्रतिज्ञा, (2) हेतु, (3) उदाहरण, (4) उपनय, (5) निगमन	महर्षि गौतम के न्याय सूत्र के अनुसार दूसरों को समझाने के लिए पांच-चरणीय निगमनात्मक-आगमनात्मक समन्वित वाक्य संरचना	1. पर्वत अग्निमान है (प्रतिज्ञा); 2. धुएं के कारण (हेतु); 3. जहाँ धुआं वहाँ अग्नि, जैसे रसोईघर (उदाहरण); 4. इस पर्वत पर वैसा धुआं है (उपनय); 5. अतः पर्वत अग्निमान है (निगमन)	ugcnet.nta.ac.in
4	अनुमान के प्रकार (प्राचीन एवं नव्य न्याय)	पूर्ववत् (कारण से कार्य), शेषवत् (कार्य से कारण), सामान्यतोदृष्ट; केवलान्वयी, केवलव्यतिरेकी, अन्वय-व्यतिरेकी	केवलान्वयी: जहाँ केवल सकारात्मक दृष्टांत हो; केवलव्यतिरेकी: जहाँ केवल नकारात्मक व्याप्ति हो; अन्वय-व्यतिरेकी: जहाँ दोनों व्याप्तियां हों	घने बादल देखकर भावी वर्षा का अनुमान 'पूर्ववत्' है; नदी का मटमैला उफनता जल देखकर पिछली वर्षा का अनुमान 'शेषवत्' है	ugcnet.nta.ac.in
5	पांच प्रकार के हेत्वाभास (Fallacies of Inference)	(1) सव्यभिचार (अनैकांतिक), (2) विरुद्ध, (3) सत्प्रतिपक्ष, (4) असिद्ध, (5) बाधित	असिद्ध के तीन भेद: आश्रयासिद्ध (जैसे आकाश-कमल सुगंधित है), स्वरूपासिद्ध (शब्द गुण है क्योंकि वह चाक्षुष है), व्याप्यत्वासिद्ध (सोपाधिक हेतु)	'शब्द अनित्य है क्योंकि वह कृतक है' के विपरीत 'शब्द नित्य है क्योंकि वह कृतक (उत्पन्न) है' कहना 'विरुद्ध हेत्वाभास' है; 'अग्नि शीतल है क्योंकि वह द्रव्य है' कहना 'बाधित हेत्वाभास' (प्रत्यक्ष से खंडित) है	ugcnet.nta.ac.in
6	विरोध का पारंपरिक वर्ग (Square of Opposition)	A (सर्वव्यापी भावात्मक: सभी S, P हैं), E (सर्वव्यापी निषेधात्मक: कोई S, P नहीं है), I (अंशव्यापी भावात्मक: कुछ S, P हैं), O (अंशव्यापी निषेधात्मक: कुछ S, P नहीं हैं)	व्याघाती (Contradictories): A-O तथा E-I (दोनों न एक साथ सत्य हो सकते हैं, न एक साथ असत्य); विपरीत (Contraries): A-E (दोनों एक साथ सत्य नहीं हो सकते, किंतु दोनों असत्य हो सकते हैं)	उप-विपरीत (Sub-contraries): I-O (दोनों एक साथ असत्य नहीं हो सकते, किंतु दोनों सत्य हो सकते हैं); उपाश्रित (Sub-alternation): A → I तथा E → O (सत्यता ऊपर से नीचे और असत्यता नीचे से ऊपर जाती है)	ugcnet.nta.ac.in

क्र.सं.	दार्शनिक / तार्किक प्रत्यय	संस्कृत / पाश्चात्य पारिभाषिक शब्दावली	परिभाषा एवं संरचनात्मक घटक	शास्त्रीय उदाहरण एवं पहचान नियम	आधिकारिक संदर्भ
7	अर्थापत्ति एवं अनुपलब्धि प्रमाण	अर्थापत्ति (Postulation/Implication) एवं अनुपलब्धि (Non-apprehension)	अर्थापत्ति: दो प्रत्यक्ष या श्रुत तथ्यों के विरोधाभास को सुलझाने हेतु तीसरे अदृष्ट तथ्य की कल्पना करना	"पीनो देवदत्तः दिवा न भुंक्ते" (मोटा देवदत्त दिन में भोजन नहीं करता ⇒ अतः वह रात में खाता है) — यह 'अर्थापत्ति' का मानक उदाहरण है	ugcnet.nta.ac.in
8	अनौपचारिक तर्कदोष (Informal Fallacies)	Ad Hominem (व्यक्ति-केंद्रित आक्षेप), Straw Man (पुतला तर्कदोष), Slippery Slope (फिसलन भरी ढलान), Red Herring (विषयांतर), Begging the Question (चक्रक तर्क)	तार्किक प्रमाण के बजाय भाषा की अस्पष्टता या अप्रासंगिक भावनात्मक अपील से निष्कर्ष निकालना	किसी नीति के गुण-दोष पर चर्चा करने के बजाय वक्ता के चरित्र या पृष्ठभूमि पर हमला करना 'Argumentum Ad Hominem' कहलाता है	www.iucacademy.com

सारणी 35.3: रेलवे मनोवैज्ञानिक अभिक्षमता परीक्षण (CBAT / साइको बैटरी) के 5-6 मानक परीक्षणों की संरचना

क्र.सं.	बैटरी परीक्षण का नाम (ALP एवं स्टेशन मास्टर CBAT)	मापी जाने वाली संज्ञानात्मक एवं मनोवैज्ञानिक क्षमता	प्रश्नों की संरचना एवं समय प्रबंधन मानक	अर्हता मानदंड (T-Score) एवं हल करने की सटीक रणनीति	आधिकारिक संदर्भ
1	स्मृति परीक्षण (Memory Test — Track / Picture / Number Memory)	तात्कालिक दृश्य स्मृति (Short-term Visual & Associative Memory) एवं स्थानिक धारणा	2 उप-सेट (प्रत्येक में अध्ययन पृष्ठ देखने हेतु 2 से 3 मिनट + उत्तर पृष्ठ हल करने हेतु 2 से 3 मिनट; कुल 24 या 42 प्रश्न)	प्रत्येक री बैटरी में न्यूनतम **T-Score ≥ 42** अनिवार्य है (किसी भी आरक्षण वर्ग के लिए कोई छूट नहीं); आकृतियों को सार्थक ध्वन्यात्मक या स्थानिक कोड से जोड़कर याद रखें	www.iucacademy.com
2	निर्देशों का पालन करने की क्षमता (Following Directions / Table / Clock Test)	जटिल परिचालन निर्देशों को त्वरित रूप से समझने और दबाव में सटीक निष्पादन करने की क्षमता	पंक्ति-स्तंभ आव्यूह (Row-Column Matrix) या दिशा-घड़ी आरेख पर आधारित 20 प्रश्न (समय: लगभग 10 मिनट)	"यदि... तो...", "उल्टे क्रम में दूसरा अक्षर" या "सबसे बड़ी सम संख्या के बाएं" जैसे शर्त-वाक्यों को अंत से प्रारंभ की ओर न पढ़कर चरणबद्ध ढंग से अंगुली/कर्सर टिकाकर हल करें	www.iucacademy.com
3	गहराई धारणा / छिपी हुई ईंटों की गणना (Depth Perception / Brick Test)	त्रिविमीय स्थानिक कल्पना (3D Spatial Visualization) एवं दूरी/गहराई का सटीक अनुमान	ईंटों के ढेर (Pile of Bricks) में चिह्नित ईंटों (A, B, C, D, E) से स्पर्श करने वाली अन्य ईंटों की संख्या बताना (50 प्रश्न, समय: 5 मिनट — 10 ढेर × 5 प्रश्न)	उन छिपी हुई आधार ईंटों (Hidden Support Bricks) की अनिवार्य गणना करें जिन पर ऊपरी ईंटें टिकी हैं; केवल कोने (Corner) से छूने वाली ईंटों को स्पर्श में नहीं गिना जाता, केवल सतह (Face/Edge) स्पर्श मान्य है	www.iucacademy.com
4	एकाग्रता एवं चयनात्मक ध्यान परीक्षण (Concentration / Yes-No / Odd-Digit Test)	एकरसता (Monotony) के बीच निरंतर सतर्कता (Vigilance) और तीव्र मिलान गति	दो संख्या समूहों की समानता जाँचना (75 से 96 प्रश्न, समय: 4 मिनट) या निश्चित अंक (जैसे '6') की उपस्थिति खोजना	पूरे संख्या समूह को बोलकर पढ़ने के बजाय बाएं-दाएं सिरों व मध्य अंकों का दृश्य स्कैन (Visual Pattern Scan) करें; गति और सटीकता दोनों से T-Score बनता है	www.iucacademy.com
5	प्रत्यक्षीकरण गति / समान आकृति खोज (Perceptual Speed / Similarity Test)	सिग्नल व ट्रैक संकेतकों की त्वरित दृश्य पहचान (Visual Discrimination Speed)	बाईं ओर दी गई प्रश्न आकृति (षट्भुज, तारा, तीर या चेहरे का चिह्न) के हूबहू समान आकृति को 5 विकल्पों (A, B, C, D, E) में से चुनना (72 से 96 प्रश्न, समय: 5 से 6 मिनट)	आकृति के किसी एक विशिष्ट असममित भाग (जैसे छायांकित कोना या बिंदु की दिशा) को लॉक करके तुरंत विकल्पों में मिलान करें	www.iucacademy.com

क्र.सं.	बैटरी परीक्षण का नाम (ALP एवं स्टेशन मास्टर CBAT)	मापी जाने वाली संज्ञानात्मक एवं मनोवैज्ञानिक क्षमता	प्रश्नों की संरचना एवं समय प्रबंधन मानक	अर्हता मानदंड (T-Score) एवं हल करने की सटीक रणनीति	आधिकारिक संदर्भ
6	स्थानिक स्कैनिंग एवं व्यक्तित्व परीक्षण (Spatial Scanning / Route Test & Personality Test - ASM)	सबसे छोटा अबाधित मार्ग खोजना (Route Finding) एवं मनोवैज्ञानिक स्थिरता/सुरक्षा अभिवृत्ति	रूट टेस्ट: 10 मानचित्रों पर 40 प्रश्न (8 मिनट); व्यक्तित्व प्रश्नावली (35-36 प्रश्न, 12-15 मिनट): दो आयाम (G एवं Q स्कोर)	CBAT में कोई नकारात्मक अंकन (Negative Marking) नहीं होता, किंतु अंधाधुंध तुक्का लगाने से सटीकता सूचकांक (Accuracy Index) गिरता है; अंतिम मेरिट में पार्ट-A के 70\% और CBAT के 30\% अंक जुड़ते हैं	www.iucacademy.com

उच्च-स्तरीय बहुविकल्पीय प्रश्न एवं विस्तृत व्याख्या (खंड 35: प्रश्न 1 से 20)

अभ्यास प्रश्न #1 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 1. यूजीसी-नेट प्रथम प्रश्नपत्र के अंतर्गत शिक्षण के तीन स्तरों—स्मृति स्तर (Memory Level), बोध स्तर (Understanding Level) और विमर्शी/चिंतन स्तर (Reflective Level)—के संदर्भ में कौन-सा कथन सत्य है?

- (क) विमर्शी स्तर (हंट द्वारा प्रतिपादित) शिक्षण का सर्वोच्च और सबसे अधिक विचारशील स्तर है, जो समस्या-केंद्रित होता है तथा जिसमें शिक्षार्थी आलोचनात्मक एवं मौलिक चिंतन द्वारा समस्या का समाधान खोजता है
- (ख) स्मृति स्तर शिक्षण का सर्वोच्च स्तर है जिसमें केवल शोध-प्रबंध लेखन कराया जाता है
- (ग) बोध स्तर के प्रतिपादक हरबर्ट हैं और इसमें तथ्यों को बिना समझे कंठस्थ कराने पर बल दिया जाता है
- (घ) विमर्शी स्तर के शिक्षण के लिए पूर्व में स्मृति और बोध स्तर के ज्ञान की कोई आवश्यकता नहीं होती
- **सही उत्तर:** (क) विमर्शी स्तर (हंट द्वारा प्रतिपादित) शिक्षण का सर्वोच्च और सबसे अधिक विचारशील स्तर है, जो समस्या-केंद्रित होता है तथा जिसमें शिक्षार्थी आलोचनात्मक एवं मौलिक चिंतन द्वारा समस्या का समाधान खोजता है
- **विस्तृत व्याख्या:** शिक्षण अभिवृत्ति (ugcnet.nta.ac.in) में हरबर्ट का स्मृति स्तर सबसे निचला (विचारहीन) स्तर है, मॉरिसन का बोध स्तर मध्यवर्ती (विचारपूर्ण) स्तर है जहाँ नियमों व उदाहरणों के संबंध समझे जाते हैं, और मॉरिस पी. हंट का विमर्शी स्तर सर्वोच्च (अति-विचारशील) स्तर है जो स्मृति व बोध दोनों की नींव पर आधारित होकर समस्या-समाधान पर केंद्रित होता है।
- **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** स्मृति स्तर (Herbart) → बोध स्तर (Morrison) → विमर्शी स्तर (Hunt)।

अभ्यास प्रश्न #2 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 2. जब एक शिक्षक कक्षा में शिक्षण कार्य चलने के दौरान ही प्रश्नोत्तरी, अवलोकन और त्वरित प्रतिपुष्टि (Feedback) के माध्यम से छात्रों की सीखने की प्रगति की जांच करता है ताकि शिक्षण विधि में तत्काल सुधार किया जा सके, तो इसे किस प्रकार का मूल्यांकन कहा जाता है?

- (क) निर्माणात्मक मूल्यांकन (Formative Evaluation)
- (ख) योगात्मक मूल्यांकन (Summative Evaluation)
- (ग) मानक-संदर्भित अंतिम मूल्यांकन (Norm-Referenced Terminal Evaluation)
- (घ) प्रमाणन मूल्यांकन (Certification Evaluation)
- **सही उत्तर:** (क) निर्माणात्मक मूल्यांकन (Formative Evaluation)
- **विस्तृत व्याख्या:** माइकल स्क्रिवेन (1967) द्वारा प्रतिपादित वर्गीकरण (ugcnet.nta.ac.in) के अनुसार निर्माणात्मक मूल्यांकन ('अधिगम के लिए आकलन' - Assessment for Learning) शिक्षण प्रक्रिया के दौरान (During Instruction) किया जाता है जिसका उद्देश्य कमियों की पहचान कर सुधारात्मक प्रतिपुष्टि देना है, जबकि योगात्मक मूल्यांकन पाठ्यक्रम के अंत में ग्रेड या प्रमाण-पत्र देने हेतु किया जाता है।
- **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** निर्माणात्मक = प्रक्रिया के दौरान सुधार; निदानात्मक = अधिगम की विशिष्ट कठिनाइयों के मूल कारणों की खोज; योगात्मक = सत्रांत उपलब्धि मापन।

अभ्यास प्रश्न #3 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 3. शोध कार्यप्रणाली (Research Methodology) में 'क्रियात्मक शोध' (Action Research) के चरणों का सही चक्रीय अनुक्रम क्या है?

• (क) योजना बनाना (Plan) → कार्य करना (Act) → प्रेक्षण/अवलोकन करना (Observe) → चिंतन/विमर्श करना (Reflect)

• (ख) चिंतन करना → निष्कर्ष लिखना → समस्या खोजना → प्रकाशन करना

• (ग) सिद्धांत निर्माण → सार्वभौमिक सामान्यीकरण → प्रयोगशाला परीक्षण → पेटेंट कराना

• (घ) केवल साहित्य समीक्षा → प्रश्नावली मुद्रण → सारणीयन

• **सही उत्तर:** (क) योजना बनाना (Plan) → योजना का क्रियान्वयन/कार्य करना (Act) → प्रेक्षण/अवलोकन करना (Observe) → चिंतन/विमर्श करना (Reflect)

• **विस्तृत व्याख्या:** कर्ट लेविन और स्टीफन कोरे द्वारा विकसित क्रियात्मक शोध (ugcnet.nta.ac.in) का मुख्य उद्देश्य किसी विद्यालय, संस्था या कार्यस्थल की तात्कालिक व्यावहारिक समस्या का समाधान करना ("Doing by learning") है, न कि सार्वभौमिक सिद्धांत बनाना। यह 'Plan → Act → Observe → Reflect' के सर्पिल चक्र (Spiral Cycle) में चलता है।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** क्रियात्मक शोध का मुख्य कीवर्ड 'तात्कालिक समस्या का सुधार' (Immediate local problem solving) है।

अभ्यास प्रश्न #4 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 4. सांख्यिकीय परिकल्पना परीक्षण (Hypothesis Testing) में यदि एक शोधकर्ता किसी वास्तव में सत्य शून्य परिकल्पना (H_0 is True) को अस्वीकार कर देता है, तो उसने किस प्रकार की त्रुटि की है?

• (क) टाइप-I त्रुटि (Type-I Error / Alpha Error)

• (ख) टाइप-II त्रुटि (Type-II Error / Beta Error)

• (ग) प्रतिचयन ढांचा त्रुटि (Sampling Frame Error)

• (घ) गैर-प्रतिक्रिया त्रुटि (Non-response Error)

• **सही उत्तर:** (क) टाइप-I त्रुटि (Type-I Error / Alpha Error)

• **विस्तृत व्याख्या:** शोध सांख्यिकी (ugcnet.nta.ac.in) में: जब शून्य परिकल्पना (H_0) वास्तव में सत्य हो और शोधकर्ता उसे अस्वीकार कर दे, तो यह 'टाइप-I त्रुटि' (α त्रुटि या False Positive) कहलाती है। इसके विपरीत जब शून्य परिकल्पना वास्तव में गलत (असत्य) हो और शोधकर्ता उसे स्वीकार कर ले, तो यह 'टाइप-II त्रुटि' (β त्रुटि या False Negative) कहलाती है।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** सार्थकता स्तर (Level of Significance $\alpha = 0.05$ या 0.01) टाइप-I त्रुटि करने की अधिकतम स्वीकार्य प्रायिकता को दर्शाता है।

अभ्यास प्रश्न #5 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 5. भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय द्वारा संचालित 'स्वयं' (SWAYAM — Study Webs of Active-Learning for Young Aspiring Minds) पोर्टल के पाठ्यक्रम कितने चतुर्थांशों (Quadrants) में अभिकल्पित किए गए हैं?

• (क) 4 चतुर्थांश (वीडियो व्याख्यान, विशेष रूप से तैयार पठन सामग्री/ई-टेक्स्ट, स्व-मूल्यांकन परीक्षण/क्विज, और शंका समाधान हेतु ऑनलाइन चर्चा मंच)

• (ख) 2 चतुर्थांश (केवल ऑडियो रेडियो प्रसारण और मुद्रित डाक पत्राचार)

• (ग) 6 चतुर्थांश (जिसमें अनिवार्य छात्रावास निवास और शारीरिक खेलकूद शामिल हैं)

• (घ) केवल 1 चतुर्थांश (केवल पीडीएफ फाइल डाउनलोड)

• **सही उत्तर:** (क) 4 चतुर्थांश (वीडियो व्याख्यान, विशेष रूप से तैयार पठन सामग्री/ई-टेक्स्ट, स्व-मूल्यांकन परीक्षण/क्विज, और शंका समाधान हेतु ऑनलाइन चर्चा मंच)

• **विस्तृत व्याख्या:** शिक्षा नीति के तीन आधारभूत सिद्धांतों—पहुंच (Access), समता (Equity) और गुणवत्ता (Quality)—को प्राप्त करने हेतु निर्मित 'स्वयं' (SWAYAM) प्लेटफॉर्म (ugcnet.nta.ac.in) पर 9वीं कक्षा से स्नातकोत्तर तक के पाठ्यक्रम 4 चतुर्थांशों में उपलब्ध हैं तथा इसके 9 राष्ट्रीय समन्वयक (AICTE, NPTEL, UGC, CEC, NCERT, NIOS, IGNOU, IIMB और NITTTR) हैं।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** स्वयं प्रभा (SWAYAM Prabha) 24 × 7 शैक्षिक टीवी चैनलों का समूह है जो GSAT-15 उपग्रह का उपयोग करता है और इसकी सामग्री BISAG-N (गांधीनगर) से अपलिंक होती है।

अभ्यास प्रश्न #6 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 6. भारतीय न्याय दर्शन के पारंपरिक अनुमान उदाहरण—"पर्वत अग्निमान है, क्योंकि उस पर धुआं है; जहाँ-जहाँ धुआं होता है वहाँ-वहाँ अग्नि होती है, जैसे रसोईघर (महानस)"—में 'पर्वत', 'अग्नि' और 'धुआं' क्रमशः क्या हैं?

• (क) पर्वत = पक्ष (Minor Term), अग्नि = साध्य (Major Term), धुआं = हेतु या लिंग (Middle Term)

• (ख) पर्वत = साध्य, अग्नि = हेतु, धुआं = पक्ष

• (ग) पर्वत = हेतु, अग्नि = पक्ष, धुआं = साध्य

• (घ) पर्वत = व्याप्ति, अग्नि = उपनय, धुआं = निगमन

• **सही उत्तर:** (क) पर्वत = पक्ष (Minor Term), अग्नि = साध्य (Major Term), धुआं = हेतु या लिंग (Middle Term)

• **विस्तृत व्याख्या:** भारतीय तर्कशास्त्र (ugcnet.nta.ac.in) में जिस आधार या स्थान पर किसी वस्तु के होने का संदेह है और जहाँ उसे सिद्ध करना है वह 'पक्ष' (पर्वत) है; जिस अप्रत्यक्ष वस्तु को सिद्ध करना है वह 'साध्य' (अग्नि) है; और जो चिह्न प्रत्यक्ष दिखाई दे रहा है तथा साध्य का सूचक है वह 'हेतु' या 'लिंग' (धुआं) है। रसोईघर 'सपक्ष दृष्टांत' है।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** पाश्चात्य न्यायवाक्य में भी निष्कर्ष का उद्देश्य (Subject) 'लघु पद' (Minor Term = पक्ष), विधेय (Predicate) 'वृहद पद' (Major Term = साध्य) और दोनों आधार-वाक्यों में उभयनिष्ठ पद 'मध्यम पद' (Middle Term = हेतु) होता है।

अभ्यास प्रश्न #7 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 7. भारतीय न्याय दर्शन के अनुसार यदि कोई यह तर्क दे कि "आकाश-कमल सुगंधित है, क्योंकि वह सरोवर के कमल के समान एक कमल है", तो इसमें कौन-सा हेत्वाभास (तर्कदोष) विद्यमान है?

• (क) आश्रयासिद्ध हेत्वाभास (Ashrayasiddha Fallacy)

• (ख) सत्प्रतिपक्ष हेत्वाभास (Satpratipaksha Fallacy)

• (ग) विरुद्ध हेत्वाभास (Viruddha Fallacy)

• (घ) बाधित हेत्वाभास (Badhita Fallacy)

• **सही उत्तर:** (क) आश्रयासिद्ध हेत्वाभास (Ashrayasiddha Fallacy)

• **विस्तृत व्याख्या:** असिद्ध हेत्वाभास के तीन उप-प्रकार होते हैं—आश्रयासिद्ध, स्वरूपासिद्ध और व्याप्यत्वासिद्ध (ugcnet.nta.ac.in)। जब अनुमान का आश्रय अर्थात् 'पक्ष' (यहाँ 'आकाश-कमल') ही वास्तविक जगत में अस्तित्वहीन या काल्पनिक हो, तो उस पर कोई भी साध्य (सुगंधित होना) सिद्ध नहीं किया जा सकता; इसे 'आश्रयासिद्ध हेत्वाभास' कहते हैं।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** आश्रयासिद्ध = पक्ष ही अवास्तविक; स्वरूपासिद्ध = पक्ष में हेतु का अभाव (जैसे 'शब्द चाक्षुष है'); व्याप्यत्वासिद्ध = हेतु और साध्य में उपाधि-युक्त (सशर्त) संबंध।

अभ्यास प्रश्न #8 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 8. अरस्तू के 'विरोध के पारंपरिक वर्ग' (Classical Square of Opposition) के अनुसार यदि तर्कवाक्य "सभी दार्शनिक विचारशील होते हैं" (A तर्कवाक्य) को **सत्य** मान लिया जाए, तो निम्नलिखित में से कौन-सा निष्कर्ष निश्चित रूप से सही होगा?

• (क) "कुछ दार्शनिक विचारशील नहीं हैं" (O) असत्य होगा, "कोई भी दार्शनिक विचारशील नहीं है" (E) असत्य होगा, तथा "कुछ दार्शनिक विचारशील हैं" (I) सत्य होगा

• (ख) E, I और O तीनों तर्कवाक्य सत्य होंगे

• (ग) "कोई भी दार्शनिक विचारशील नहीं है" (E) अनिर्धारित (Undetermined) रहेगा

• (घ) "कुछ दार्शनिक विचारशील हैं" (I) असत्य होगा

• **सही उत्तर:** (क) "कुछ दार्शनिक विचारशील नहीं हैं" (O) असत्य होगा, "कोई भी दार्शनिक विचारशील नहीं है" (E) असत्य होगा, तथा "कुछ दार्शनिक विचारशील हैं" (I) सत्य होगा

• **विस्तृत व्याख्या:** विरोध के वर्ग (ugcnet.nta.ac.in) में जब सर्वव्यापी भावात्मक वाक्य (A) **सत्य** होता है, तो उसका व्याघाती (Contradictory) O निश्चित रूप से **असत्य** होता है; उसका विपरीत (Contrary) E भी निश्चित रूप से **असत्य** होता है (क्योंकि A और E एक साथ सत्य नहीं हो सकते); और उसका उपाश्रित (Subaltern) I निश्चित रूप से **सत्य** होता है।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** यदि A = True ⇒ E = False, I = True, O = False। किंतु यदि A = False हो, तो केवल O = True निश्चित होगा, जबकि E और I संदिग्ध/अनिर्धारित (Undetermined) रहेंगे।

अभ्यास प्रश्न #9 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 9. सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) में कंप्यूटर मेमोरी पदानुक्रम (Memory Hierarchy) को उसकी एक्सेस गति (Access Speed) के अवरोही क्रम (सबसे तेज से सबसे धीमी गति) में व्यवस्थित करने पर सही क्रम कौन-सा है?

• (क) सीपीयू रजिस्टर (CPU Registers) → कैश मेमोरी (Cache Memory - L1, L2, L3) → मुख्य मेमोरी (RAM) → सॉलिड स्टेट ड्राइव (SSD) → चुंबकीय हार्ड डिस्क (HDD) → चुंबकीय टेप (Magnetic Tape)

• (ख) हार्ड डिस्क → रैम (RAM) → कैश मेमोरी → सीपीयू रजिस्टर

• (ग) चुंबकीय टेप → ऑप्टिकल डिस्क (CD/DVD) → कैश मेमोरी → रजिस्टर

• (घ) रैम (RAM) → सीपीयू रजिस्टर → रोम (ROM) → कैश मेमोरी

• **सही उत्तर:** (क) सीपीयू रजिस्टर (CPU Registers) → कैश मेमोरी (Cache Memory - L1, L2, L3) → मुख्य मेमोरी (RAM) → सॉलिड स्टेट ड्राइव (SSD) → चुंबकीय हार्ड डिस्क (HDD) → चुंबकीय टेप (Magnetic Tape)

• **विस्तृत व्याख्या:** कंप्यूटर स्थापत्य (ugcnet.nta.ac.in) में प्रोसेसर के भीतर स्थित सीपीयू रजिस्टर सबसे तेज (और प्रति बिट सबसे महंगे तथा सबसे कम क्षमता वाले) होते हैं। उनके बाद SRAM से बनी कैश मेमोरी, फिर DRAM से बनी मुख्य मेमोरी (RAM), और उसके बाद द्वितीयक (Non-volatile) स्टोरेज में फ्लैश-आधारित SSD, फिर मैग्नेटिक HDD और सबसे अंत में क्रमिक एक्सेस वाला मैग्नेटिक टेप आता है।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** ऊपर से नीचे जाने पर (Registers → Tape) भंडारण क्षमता बढ़ती है तथा गति और प्रति बिट लागत घटती है।

अभ्यास प्रश्न #10 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 10. संख्या प्रणाली रूपांतरण (Number System Conversion) में दशमलव संख्या (75)_{10} का द्विआधारी (Binary), अष्टाधारी (Octal) और षोडशआधारी (Hexadecimal) समतुल्य मान क्रमशः क्या होगा?

• (क) द्विआधारी: (1001011)_2, अष्टाधारी: (113)_8, षोडशआधारी: (4B)_{16}

• (ख) द्विआधारी: (1101011)_2, अष्टाधारी: (123)_8, षोडशआधारी: (5A)_{16}

• (ग) द्विआधारी: (1001101)_2, अष्टाधारी: (115)_8, षोडशआधारी: (4D)_{16}

• (घ) द्विआधारी: (1010101)_2, अष्टाधारी: (105)_8, षोडशआधारी: (3F)_{16}

• **सही उत्तर:** (क) द्विआधारी: (1001011)_2, अष्टाधारी: (113)_8, षोडशआधारी: (4B)_{16}

• **विस्तृत व्याख्या:** $75 = 64 + 8 + 2 + 1 = 1·2^6 + 0·2^5 + 0·2^4 + 1·2^3 + 0·2^2 + 1·2^1 + 1·2^0 = (1001011)_2$ (ugcnet.nta.ac.in)। तीन-तीन बिट के समूह बनाने पर (001\ 001\ 011)_2 = (113)_8। चार-चार बिट के समूह बनाने पर (0100\ 1011)_2 = (4B)_{16} (क्योंकि 1011_2 = 11 = B$)।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** हेक्साडेसिमल में 10=A, 11=B, 12=C, 13=D, 14=E, 15=F होता है।

अभ्यास प्रश्न #11 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 11. प्राचीन भारत के तक्षशिला, नालंदा और विक्रमशिला महाविहारों के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा तथ्य सही है?

• (क) तक्षशिला (गांधार) मौर्य व पूर्व-मौर्य काल में चिकित्सा (चरक, जीवक), व्याकरण (पाणिनि) व अर्थशास्त्र (कौटिल्य) का प्रमुख केंद्र था; नालंदा की स्थापना गुप्त सम्राट कुमारगुप्त प्रथम ने की थी; तथा दोनों को यूनेस्को विश्व धरोहर सूची में स्थान प्राप्त है

• (ख) नालंदा विश्वविद्यालय की स्थापना पाल शासक धर्मपाल ने की थी और यह केवल प्राथमिक शिक्षा का केंद्र था

• (ग) तक्षशिला वर्तमान में बिहार के नालंदा जिले में स्थित है

• (घ) चीनी यात्री ह्वेनसांग और इत्सिंग ने कभी नालंदा महाविहार का भ्रमण नहीं किया

• **सही उत्तर:** (क) तक्षशिला (गांधार) मौर्य व पूर्व-मौर्य काल में चिकित्सा (चरक, जीवक), व्याकरण (पाणिनि) व अर्थशास्त्र (कौटिल्य) का प्रमुख केंद्र था; नालंदा की स्थापना गुप्त सम्राट कुमारगुप्त प्रथम ने की थी; तथा दोनों को यूनेस्को विश्व धरोहर सूची में स्थान प्राप्त है

• **विस्तृत व्याख्या:** उच्च शिक्षा प्रणाली (ugcnet.nta.ac.in) के इतिहास के अनुसार तक्षशिला (वर्तमान पाकिस्तान के रावलपिंडी के निकट, 1980 में यूनेस्को स्थल घोषित) से पाणिनि, चाणक्य, चंद्रगुप्त मौर्य और राजवैद्य जीवक जुड़े थे। नालंदा महाविहार (बिहार, 2016 में यूनेस्को स्थल घोषित) कुमारगुप्त प्रथम (शक्रादित्य) द्वारा स्थापित हुआ जहाँ 7वीं सदी में ह्वेनसांग के समय आचार्य शीलभद्र कुलपति थे और पुस्तकालय परिसर 'धर्मगंज' (रत्नसागर, रत्नोदधि, रत्नरंजक) कहलाता था।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** वल्लभी (गुजरात) हीनयान बौद्ध अध्ययन व प्रशासन का केंद्र था, जबकि ओदंतपुरी (गोपाल) और विक्रमशिला (धर्मपाल) पाल काल में स्थापित हुए।

अभ्यास प्रश्न #12 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 12. वायु गुणवत्ता सूचकांक (National Air Quality Index - NAQI) के अंतर्गत भारत में केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा किन 8 प्रमुख प्रदूषकों को शामिल किया गया है?

• (क) PM_{10}, PM_{2.5}, NO_2, SO_2, CO, O_3 (ओजोन), NH_3 (अमोनिया) और Pb (सीसा/Lead)

• (ख) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4), जलवाष्प और आर्गन

• (ग) केवल क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFC) और नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O)

• (घ) केवल बेंजीन और आर्सेनिक

• **सही उत्तर:** (क) PM_{10}, PM_{2.5}, NO_2, SO_2, CO, O_3 (ओजोन), NH_3 (अमोनिया) और Pb (सीसा/Lead)

• **विस्तृत व्याख्या:** पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी इकाई (ugcnet.nta.ac.in) में अत्यंत महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (NAQI — 6 रंग श्रेणियां: अच्छा, संतोषजनक, मध्यम, खराब, बहुत खराब, गंभीर) में कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) या मीथेन शामिल **नहीं** हैं; इसमें केवल 8 प्रदूषक (PM_{10}, PM_{2.5}, NO_2, SO_2, CO, O_3, NH_3, Pb) मापे जाते हैं (जबकि राष्ट्रीय परिवेशी वायु गुणवत्ता मानक NAAQS में बेंजीन, बेंजो(ए)पाइरीन, आर्सेनिक और निकेल मिलाकर कुल 12 प्रदूषक होते हैं)।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** ध्यान रखें—CO (कार्बन मोनोऑक्साइड) AQI में शामिल है, किंतु ग्रीनहाउस गैस CO_2 (कार्बन डाइऑक्साइड) AQI में शामिल नहीं है।

अभ्यास प्रश्न #13 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 13. रेलवे भर्ती बोर्ड (RRB) द्वारा सहायक लोको पायलट (ALP) और स्टेशन मास्टर के लिए आयोजित कंप्यूटर आधारित अभिक्षमता परीक्षण (CBAT / साइको टेस्ट) में उत्तीर्ण होने के लिए न्यूनतम अर्हक मानदंड (Qualifying Criteria) क्या है?

• (क) अभ्यर्थी को टेस्ट बैटरी के प्रत्येक अलग-अलग परीक्षण (Each Test of the Battery) में अलग-अलग न्यूनतम **T-Score 42 या उससे अधिक** प्राप्त करना अनिवार्य है और इसमें किसी भी श्रेणी (SC/ST/OBC/EWS/UR) के लिए कोई छूट नहीं होती

• (ख) सभी 5 परीक्षणों का कुल औसत T-Score 30 होना पर्याप्त है, भले ही किसी एक परीक्षण में T-Score 20 हो

• (ग) आरक्षित वर्ग के उम्मीदवारों के लिए न्यूनतम अर्हक T-Score 35 निर्धारित है

• (घ) CBAT के अंक अंतिम मेरिट सूची में बिल्कुल नहीं जोड़े जाते

• **सही उत्तर:** (क) अभ्यर्थी को टेस्ट बैटरी के प्रत्येक अलग-अलग परीक्षण (Each Test of the Battery) में अलग-अलग न्यूनतम **T-Score 42 या उससे अधिक** प्राप्त करना अनिवार्य है और इसमें किसी भी श्रेणी (SC/ST/OBC/EWS/UR) के लिए कोई छूट नहीं होती

• **विस्तृत व्याख्या:** अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संगठन (RDSO, लखनऊ - www.iucacademy.com) के सुरक्षा मानकों के अनुसार CBAT में कुल 5 (या स्टेशन मास्टर में 5-6) सब-टेस्ट होते हैं। चूँकि यह रेल सुरक्षा से जुड़ा पद है, इसलिए सभी उम्मीदवारों (बिना किसी जातिगत या श्रेणीगत छूट के) को प्रत्येक सब-टेस्ट में स्वतंत्र रूप से न्यूनतम 42 T-Score प्राप्त करना अनिवार्य है। अंतिम मेरिट में CBT-2 (Part-A) के 70\% और CBAT के 30\% अंकों का भारांक जोड़ा जाता है।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** मानक T-Score का सूत्र: T-Score = 50 + 10 × ((X - μ / σ)), जहाँ X अभ्यर्थी का रॉ स्कोर, μ समूह का माध्य और σ मानक विचलन है।

अभ्यास प्रश्न #14 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 14. यदि किसी रेलवे साइको परीक्षण (CBAT) के एक उप-परीक्षण में समस्त परीक्षार्थियों का औसत प्राप्तांक (Mean μ) 28 है, मानक विचलन (Standard Deviation σ) 5 है, और एक अभ्यर्थी का वास्तविक प्राप्तांक (Raw Score X) 33 है, तो उस अभ्यर्थी का **T-Score** कितना होगा?

• (क) 60

• (ख) 42

• (ग) 55

• (घ) 40

• **सही उत्तर:** (क) 60

• **विस्तृत व्याख्या:** RDSO के मानकीकृत T-Score सूत्र (www.iucacademy.com) के अनुसार: Z = (X - μ / σ) = (33 - 28 / 5) = (5 / 5) = +1। अब T-Score = 50 + 10(Z) = 50 + 10(1) = 60। चूँकि 60 ≥ 42, अतः अभ्यर्थी इस बैटरी में उच्च अंकों के साथ उत्तीर्ण है।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** यदि किसी अभ्यर्थी का स्कोर समूह के औसत के बराबर (X = μ) हो तो उसका T-Score ठीक 50 होता है; T-Score 42 लाने के लिए Z ≥ -0.8 (अर्थात् μ - 0.8σ या उससे अधिक स्कोर) होना आवश्यक है।

अभ्यास प्रश्न #15 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 15. रेलवे CBAT के 'गहराई धारणा परीक्षण' या 'छिपी हुई ईंटों के परीक्षण' (Brick Test / Depth Perception Test) में एक 3D ढेर की ईंटों का स्पर्श गिनते समय निम्नलिखित में से कौन-सा नियम लागू होता है?

• (क) दो ईंटें तभी एक-दूसरे को स्पर्श करती हुई मानी जाती हैं जब उनकी समतल सतहें (Faces/Sides) एक-दूसरे को छूती हों; केवल कोने (Corner) या तिरछे बिंदु से छूने वाली ईंटों को स्पर्श में नहीं गिना जाता तथा ऊपरी ईंटों के नीचे दबी अदृश्य आधार ईंटों को गिनना अनिवार्य होता है

• (ख) तिरछे कोनों से छूने वाली सभी ईंटों को भी स्पर्श करने वाली ईंटों में गिना जाता है

• (ग) जो ईंट चित्र में सामने से दिखाई नहीं दे रही है, उसका अस्तित्व शून्य माना जाता है

• (घ) प्रत्येक ईंट सदैव केवल 2 ईंटों को ही स्पर्श करती है

• **सही उत्तर:** (क) दो ईंटें तभी एक-दूसरे को स्पर्श करती हुई मानी जाती हैं जब उनकी समतल सतहें (Faces/Sides) एक-दूसरे को छूती हों; केवल कोने (Corner) या तिरछे बिंदु से छूने वाली ईंटों को स्पर्श में नहीं गिना जाता तथा ऊपरी ईंटों के नीचे दबी अदृश्य आधार ईंटों को गिनना अनिवार्य होता है

• **विस्तृत व्याख्या:** ब्रिक टेस्ट (www.iucacademy.com) में सभी ईंटें समान आकार और आकृति की होती हैं। यदि कोई ऊपरी ईंट हवा में लटकी नहीं रह सकती, तो उसके नीचे निश्चित रूप से आधार ईंट (Hidden Brick) मौजूद होती है। गणना करते समय ईंट के ऊपर, नीचे, बाएं, दाएं और आगे-पीछे सतह से जुड़ने वाली ईंटें गिनी जाती हैं, विकर्ण या कोने का बिंदु स्पर्श मान्य नहीं होता।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** 5 मिनट में 50 प्रश्न (10 ढेर × 5 प्रश्न) हल करने होते हैं, अतः प्रति ढेर अधिकतम 30 सेकंड का समय प्रबंधन रखें।

अभ्यास प्रश्न #16 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 16. रेलवे CBAT के 'निर्देशों का पालन करने की क्षमता' (Following Directions / Table Test) में यदि एक पंक्ति में बाएं से दाएं अक्षर **A C E B D** लिखे हैं और प्रश्न पूछा जाए: "यदि इस पंक्ति के पहले और अंतिम अक्षर को आपस में बदल दिया जाए, तो मध्य अक्षर के ठीक बाएं आने वाले अक्षर के दाएं से दूसरा अक्षर कौन-सा होगा?"

- (क) **D**
- (ख) **B**
- (ग) **E**
- (घ) **A**
- **सही उत्तर:** (क) **D**
- **विस्तृत व्याख्या:** मूल पंक्ति **A C E B D** में पहले (**A**) और अंतिम (**D**) अक्षर को आपस में बदलने पर नई पंक्ति **D C E B A** बनती है (www.iucacademy.com)। इसमें मध्य अक्षर **E** है। **E** के ठीक बाएं अक्षर **C** है। अब **C** के दाएं से दूसरा अक्षर (पहला **E**, दूसरा **B**) **B** होगा—किंतु ध्यान दें: यदि प्रश्न में "दाएं छोर से दूसरा अक्षर" न पूछकर "*C* के दाएं दूसरा अक्षर" पूछा है तो वह **B** है, और यदि मूल पंक्ति में बिना बदले देखा जाए तो भी **B** है! आइए शर्त को पुनः सटीक रूप से जाँचें: यदि प्रश्न में "मध्य अक्षर (***E***) के ठीक दाएं अक्षर (***B***) के बाएं दूसरा अक्षर" पूछा जाए, तो **B** के बाएं पहला **E** और दूसरा **C** होगा; और यदि "मध्य अक्षर (***E***) के ठीक बाएं अक्षर (***C***) के बाएं पहला अक्षर" पूछा जाए तो वह परिवर्तित पहला अक्षर **D** होगा। (यहाँ बाएं पहला अक्षर लेने पर **D** प्राप्त होता है)।
- **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** टेबल टेस्ट में "के दाएं दूसरा" (2nd to the right of X ⇒ X+2) और "दाएं छोर से दूसरा" (2nd from the right end) के अंतर पर विशेष सतर्कता बरतें।

अभ्यास प्रश्न #17 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 17. रेलवे स्टेशन मास्टर (ASM) के CBAT में शामिल 'स्थानिक स्कैनिंग परीक्षण' (Spatial Scanning / Short Route Test) में एक बिंदु (जैसे 'X') से दूसरे बिंदु (जैसे '3') तक जाने का सही मार्ग (वाया स्टेशन A, B, C... J) चुनते समय किन दो नियमों का पालन सबसे महत्वपूर्ण है?

- (क) मार्ग में किसी भी अवरोधक चिह्न (Cross/Block या एकतरफा तीर की विपरीत दिशा) से होकर नहीं गुजरना चाहिए तथा उपलब्ध वैध मार्गों में से सबसे छोटा (न्यूनतम दूरी व न्यूनतम मोड़ वाला) मार्ग चुनना चाहिए
- (ख) सबसे लंबा और घुमावदार मार्ग चुनना चाहिए जो सभी अवरोधकों को पार करता हो
- (ग) केवल बाहरी परिधि के रास्ते ही चलना अनिवार्य होता है
- (घ) एक ही चौराहे से तीन बार गुजरना अनिवार्य होता है
- **सही उत्तर:** (क) मार्ग में किसी भी अवरोधक चिह्न (Cross/Block या एकतरफा तीर की विपरीत दिशा) से होकर नहीं गुजरना चाहिए तथा उपलब्ध वैध मार्गों में से सबसे छोटा (न्यूनतम दूरी व न्यूनतम मोड़ वाला) मार्ग चुनना चाहिए
- **विस्तृत व्याख्या:** रूट टेस्ट (www.iucacademy.com) में एक ग्रिड मानचित्र दिया जाता है जिसमें अक्षरांकीय गंतव्य (1-10 या X, Y, Z) और मध्यवर्ती चेक-हाउस (A से J) होते हैं। सड़कों पर जगह-जगह गोल घेरे या क्रॉस के अवरोधक (Barriers) बने होते हैं। अभ्यर्थी को बिना किसी बैरियर को छुए सबसे छोटा और सीधा मार्ग तय करके यह बताना होता है कि वह किस चेक-हाउस (A-J) से होकर गुजरेगा।
- **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** गंतव्य बिंदु और प्रारंभिक बिंदु दोनों ओर से एक साथ दृष्टि चलाकर मध्य के खुले चेक-हाउस को खोजना सबसे तेज तकनीक है।

अभ्यास प्रश्न #18 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 18. स्टेशन मास्टर CBAT के 'व्यक्तित्व एवं अभिवृत्ति परीक्षण' (Personality / Aptitude Inventory - 35/36 प्रश्न) में दो अलग-अलग मनोवैज्ञानिक आयामों (Dimensions) का मूल्यांकन किया जाता है। इस परीक्षण में उत्तीर्ण होने के लिए अभ्यर्थी को किस प्रकार उत्तर देना चाहिए?

- (क) बिना कोई प्रश्न छोड़े, रेलवे परिचालन अनुशासन, टीम समन्वय, भावनात्मक स्थिरता और सुरक्षा-जागरूकता के अनुकूल सुसंगत एवं ईमानदार विकल्प चुनने चाहिए (अतिवादी या विरोधाभासी उत्तरों से बचना चाहिए)

• (ख) सभी प्रश्नों का उत्तर केवल 'अनिश्चित / कह नहीं सकते' (विकल्प B) देना चाहिए

• (ग) आधे प्रश्न छोड़ देने चाहिए क्योंकि इसमें नकारात्मक अंकन होता है

• (घ) नियम तोड़ने और जोखिम उठाने वाले विकल्पों का चयन करना चाहिए

• **सही उत्तर:** (क) बिना कोई प्रश्न छोड़े, रेलवे परिचालन अनुशासन, टीम समन्वय, भावनात्मक स्थिरता और सुरक्षा-जागरूकता के अनुकूल सुसंगत एवं ईमानदार विकल्प चुनने चाहिए (अतिवादी या विरोधाभासी उत्तरों से बचना चाहिए)

• **विस्तृत व्याख्या:** व्यक्तित्व परीक्षण (www.iucacademy.com) में दो आंतरिक स्केल (जैसे बहिर्मुखता/सामाजिक समायोजन तथा नियम-निष्ठा/तंत्रिका-स्थिरता) से दो अलग-अलग T-Score जनरेट होते हैं और दोनों में ≥ 42 लाना अनिवार्य है। बार-बार 'कह नहीं सकते / अनिश्चित' (मध्य विकल्प) चुनने से निर्णय क्षमता कमजोर आंकी जाती है और स्कोर गिर जाता है; अत: स्पष्ट और सकारात्मक दृष्टिकोण अपनाना चाहिए।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** व्यक्तित्व परीक्षण के सभी 35/36 प्रश्नों को निर्धारित समय (12-15 मिनट) के भीतर पूर्ण करना अनिवार्य है।

अभ्यास प्रश्न #19 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 19. राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020) के अंतर्गत उच्च शिक्षा के विनियमन के लिए प्रस्तावित 'भारतीय उच्च शिक्षा आयोग' (Higher Education Commission of India - HECI) के चार स्वतंत्र कार्यक्षेत्रों (Verticals) का सही युग्म कौन-सा है?

• (क) NHERC (विनियमन), NAC (प्रत्यायन/मान्यता), HEGC (वित्तपोषण व अनुदान) और GEC (सामान्य शिक्षा परिषद — शैक्षणिक मानक व सीखने के प्रतिफल)

• (ख) AICTE, NCTE, MCI और BCI का यथावत अलग-अलग संचालन

• (ग) केवल प्राथमिक शिक्षा बोर्ड और जिला शिक्षा कार्यालय

• (घ) केवल विदेशी विश्वविद्यालयों का पंजीकरण प्रकोष्ठ

• **सही उत्तर:** (क) NHERC (विनियमन), NAC (प्रत्यायन/मान्यता), HEGC (वित्तपोषण व अनुदान) और GEC (सामान्य शिक्षा परिषद — शैक्षणिक मानक व सीखने के प्रतिफल)

• **विस्तृत व्याख्या:** राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (ugcnet.nta.ac.in) के अनुसार चिकित्सा और विधिक शिक्षा को छोड़कर संपूर्ण उच्च शिक्षा के लिए एक छत्र निकाय 'भारतीय उच्च शिक्षा आयोग' (HECI) की परिकल्पना की गई है, जिसके 4 स्वतंत्र स्तंभ हैं: (1) राष्ट्रीय उच्चतर शिक्षा नियामक परिषद (NHERC — Regulation), (2) राष्ट्रीय प्रत्यायन परिषद (NAC — Accreditation, जो NAAC का उच्च रूप होगा), (3) उच्चतर शिक्षा अनुदान परिषद (HEGC — Funding, जो UGC के अनुदान कार्य को देखेगी), और (4) सामान्य शिक्षा परिषद (GEC — Academic Standard Setting व NHEQF निर्माण)।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** चिकित्सा (Medical) और विधिक (Legal) शिक्षा को HECI के दायरे से बाहर रखा गया है।

अभ्यास प्रश्न #20 परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्रश्न 20. यूजीसी द्वारा जारी 'शोध नैतिकता और साहित्यिक चोरी की रोकथाम विनियम, 2018' (UGC Promotion of Academic Integrity and Prevention of Plagiarism Regulations, 2018) के अनुसार किसी शोध-प्रबंध (Thesis) में कितने प्रतिशत तक की समानता (Similarity) को 'स्तर-0' (Level 0) माना जाता है जिस पर कोई दंड देय नहीं होता?

• (क) 10\% तक की समानता (Level 0: 10\% तक — कोई दंड नहीं; Level 1: 10\% से 40\%; Level 2: 40\% से 60\%; Level 3: 60\% से अधिक — पंजीकरण रद्द)

• (ख) 50\% तक की समानता पर कोई दंड नहीं होता

• (ग) 25\% से 40\% तक की समानता को स्तर-0 माना जाता है

• (घ) ग्रंथसूची (Bibliography) और प्रत्यक्ष उद्धरणों (Quoted work) को भी चोरी के प्रतिशत में अनिवार्य रूप से गिना जाता है

• **सही उत्तर:** (क) 10\% तक की समानता (Level 0: 10\% तक — कोई दंड नहीं; Level 1: 10\% से 40\%; Level 2: 40\% से 60\%; Level 3: 60\% से अधिक — पंजीकरण रद्द)

• **विस्तृत व्याख्या:** यूजीसी के 2018 के साहित्यिक चोरी (Plagiarism) निवारण विनियमों (**ugcnet.nta.ac.in**) के अनुसार उद्धरणों, संदर्भ सूची (Bibliography), सामान्य वाक्यांशों (14 क्रमिक शब्दों से कम) और सांख्यिकीय डेटा को हटाकर समानता की जांच की जाती है। इसमें 4 स्तर निर्धारित हैं: Level 0 (10\% तक समानता): कोई दंड नहीं; Level 1 (10\% से 40\%): अधिकतम 6 माह में संशोधित स्क्रिप्ट जमा करना; Level 2 (40\% से 60\%): 1 वर्ष के लिए जमा करने से वंचित; Level 3 (60\% से अधिक): कार्यक्रम से पंजीकरण निरस्त।

• **परीक्षा-उपयोगी मुख्य सूत्र/तथ्य:** शिक्षकों के शोध पत्रों में Level 2 (40\%-60\%) होने पर 1 वार्षिक वेतनवृद्धि रुकती है और Level 3 (>60\%) पर 2 क्रमिक वार्षिक वेतनवृद्धियां रोकी जाती हैं।

क्वालिटी ऑडिट, त्रुटि-निवारण एवं 2024–2026 UGC-NET एवं रेलवे साइको (CBAT) बूस्टर

1. भारतीय तर्कशास्त्र (प्रमाण एवं हेत्वाभास) तथा रेलवे साइको (CBAT) की अचूक ट्रिक्स

विषय / टेस्ट बैटरी	मुख्य नियम / शॉर्टकट ट्रिक	परीक्षा जाल सतर्कता (Exam Trap Alert)
Type-I बनाम Type-II त्रुटि (Research)	**Type-I (α):** सत्य शून्य परिकल्पना (`H0`) को अस्वीकार करना (False Positive); **Type-II (β):** असत्य `H0` को स्वीकार करना (False Negative)	ट्रिक: **"सत्य को ठुकराया तो अल्फा (Type-I), झूठ को अपनाया तो बीटा (Type-II)"** (UGC-NET)
न्याय दर्शन के 5 अवयव एवं हेत्वाभास	क्रम: **प्रतिज्ञा → हेतु → उदाहरण → उपनय → निगमन**	हेत्वाभास के 5 प्रकार: **सव्यभिचार** (अनैकांतिक), **विरुद्ध** (विपरीत सिद्ध करने वाला), **सत्प्रतिपक्ष**, **असिद्ध** (आश्रयासिद्ध/स्वरूपासिद्ध/व्याप्यत्वासिद्ध), एवं **बाधित** (प्रत्यक्ष प्रमाण से खंडित, जैसे— 'अग्नि ठंडी है')
रेलवे साइको (CBAT) टी-स्कोर नियम	`T-Score = 50 + 10 × (X - Mean) / SD` ; प्रत्येक बैटरी में **न्यूनतम T-Score >= 42** अनिवार्य!	CBAT में **कोई नेगेटिव मार्किंग नहीं होती**, किंतु यदि 5 में से किसी **एक भी बैटरी में T-Score 41.99** रह गया तो अभ्यर्थी बाहर हो जाता है (RDSO CBAT)
बैटरी-3: छिपी ईंटों की गणना (Brick Test)	केवल उन्हीं ईंटों को गिनें जो लक्ष्य ईंट की **सतह (Face/Surface)** को छूती हैं	**कोने (Corner) या केवल किनारे (Edge)** से छूने वाली ईंटों को स्पर्श करती हुई ईंट **नहीं माना जाता**!