MAHARATH ACADEMY

CTET MODEL PAPER - 2026 (PAPER - II)

MODEL PAPER - 1 (NEW PATTERN-BASED)

PART - II / भाग - II

MATHEMATICS AND SCIENCE / गणित व विज्ञान

Direction: Answer the following questions by selecting the correct/most appropriate options.
निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए सही/सबसे उपयुक्त विकल्प चुनिए।

31. The product of two rational numbers is $-\frac{15}{7}$. If one of the numbers is $-\frac{5}{14}$, and the reciprocal of the other number is x, then what is the value of $(x + \frac{1}{x})$?

(1) $\frac{35}{6}$
(2) $\frac{37}{6}$
(3) $\frac{35}{12}$
(4) $\frac{37}{12}$

दो परिमेय संख्याओं का गुणनफल $-\frac{15}{7}$ है। यदि उनमें से एक संख्या $-\frac{5}{14}$ है और दूसरी संख्या का व्युत्क्रम x है, तो $(x + \frac{1}{x})$ का मान क्या है?

(1) $\frac{35}{6}$
(2) $\frac{37}{6}$
(3) $\frac{35}{12}$
(4) $\frac{37}{12}$

32. The expression $25x^2 - 10x + 1 - 36y^2$ is equal to:

(1) $(5x - 6y - 1)(5x + 6y - 1)$
(2) $(5x - 6y + 1)(5x + 6y - 1)$
(3) $(5x - 6y - 1)(5x - 6y + 1)$
(4) $(5x + 6y + 1)(5x + 6y - 1)$

व्यंजक $25x^2 - 10x + 1 - 36y^2$ निम्नलिखित में से किसके बराबर है:

(1) $(5x - 6y - 1)(5x + 6y - 1)$
(2) $(5x - 6y + 1)(5x + 6y - 1)$
(3) $(5x - 6y - 1)(5x - 6y + 1)$
(4) $(5x + 6y + 1)(5x + 6y - 1)$

33. Which of the following tests in Mathematics is specifically designed to identify the learning gaps and specific difficulties of students?

(1) Formative Test
(2) Summative Test
(3) Diagnostic Test
(4) Prognostic Test

गणित में निम्नलिखित में से कौन सा परीक्षण विशेष रूप से छात्रों की सीखने की कमियों और विशिष्ट कठिनाइयों की पहचान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है?

(1) रचनात्मक परीक्षण
(2) योगात्मक परीक्षण
(3) नैदानिक परीक्षण
(4) भविष्यसूचक परीक्षण

34. Read the following statements and identify the TRUE statement.

(1) The sum of any two prime numbers is always an even number.
(2) 1 is considered the smallest prime number.
(3) A prime number has exactly two distinct factors.
(4) All even numbers are composite numbers.

निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सत्य कथन की पहचान कीजिए।

(1) किन्हीं दो अभाज्य संख्याओं का योग सदैव एक सम संख्या होता है।
(2) 1 को सबसे छोटी अभाज्य संख्या माना जाता है।
(3) एक अभाज्य संख्या के ठीक दो अलग-अलग गुणनखंड होते हैं।
(4) सभी सम संख्याएँ भाज्य संख्याएँ होती हैं।

35. In triangles PQR and XYZ, it is given that $PQ = XY$, $\angle Q = \angle Y = 90^\circ$, and $PR = XZ$. Which congruence criterion proves that $\Delta PQR \cong \Delta XYZ$?

(1) SAS (Side-Angle-Side)
(2) ASA (Angle-Side-Angle)
(3) SSS (Side-Side-Side)
(4) RHS (Right angle-Hypotenuse-Side)

त्रिभुज PQR और XYZ में, यह दिया गया है कि $PQ = XY$, $\angle Q = \angle Y = 90^\circ$, और $PR = XZ$ है। कौन सा सर्वांगसमता मानदंड यह सिद्ध करता है कि $\Delta PQR \cong \Delta XYZ$?

(1) SAS (भुजा-कोण-भुजा)
(2) ASA (कोण-भुजा-कोण)
(3) SSS (भुजा-भुजा-भुजा)
(4) RHS (समकोण-कर्ण-भुजा)

36. A mathematics teacher introduces a general rule or formula first and then applies it to solve various specific problems. This method of teaching is known as:

(1) Inductive Method
(2) Deductive Method
(3) Project Method
(4) Analytic Method

एक गणित शिक्षक पहले एक सामान्य नियम या सूत्र का परिचय देता है और फिर विभिन्न विशिष्ट समस्याओं को हल करने के लिए इसे लागू करता है। शिक्षण की इस विधि को क्या कहा जाता है?

(1) आगमनात्मक विधि (Inductive Method)
(2) निगमनात्मक विधि (Deductive Method)
(3) परियोजना विधि (Project Method)
(4) विश्लेषणात्मक विधि (Analytic Method)

37. Connecting mathematical concepts like 'Data Handling' and 'Statistics' with real-world issues like climate change or population growth is an example of which type of correlation?

(1) Intra-disciplinary correlation
(2) Inter-disciplinary correlation
(3) Vocational correlation
(4) Incidental correlation

गणितीय अवधारणाओं जैसे 'आंकड़ा प्रबंधन' और 'सांख्यिकी' को जलवायु परिवर्तन या जनसंख्या वृद्धि जैसे वास्तविक दुनिया के मुद्दों से जोड़ना किस प्रकार के सहसंबंध का उदाहरण है?

(1) अंतः-विषयक सहसंबंध (Intra-disciplinary)
(2) अंतर्विषयक सहसंबंध (Inter-disciplinary)
(3) व्यावसायिक सहसंबंध
(4) प्रासंगिक सहसंबंध

38. Which of the following numbers is completely divisible by 88?

(1) 27324
(2) 27368
(3) 27312
(4) 27356

निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 88 से पूर्णतः विभाज्य है?

(1) 27324
(2) 27368
(3) 27312
(4) 27356

39. To introduce the concept of 'fractions' and their addition to primary or upper primary students, which of the following is the most effective teaching aid?

(1) Geoboard
(2) Fraction discs and paper folding
(3) Abacus
(4) Dienes blocks

प्राथमिक या उच्च प्राथमिक छात्रों को 'भिन्न' और उनके जोड़ की अवधारणा का परिचय देने के लिए, निम्नलिखित में से कौन सी सबसे प्रभावी शिक्षण सहायक सामग्री है?

(1) जियोबोर्ड
(2) भिन्न डिस्क और पेपर फोल्डिंग
(3) गिनतारा (Abacus)
(4) डायन्स ब्लॉक

40. If $x + \frac{1}{x} = 5$, then what is the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$?

(1) 25
(2) 27
(3) 23
(4) 20

यदि $x + \frac{1}{x} = 5$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान क्या होगा?

(1) 25
(2) 27
(3) 23
(4) 20

41. What is the primary purpose of Summative Assessment in the teaching-learning process?

(1) To provide continuous feedback during learning.
(2) To diagnose specific learning difficulties.
(3) To certify, grade, and evaluate overall student achievement at the end of a term.
(4) To modify the daily lesson plan based on student responses.

शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में योगात्मक आकलन (Summative Assessment) का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

(1) सीखने के दौरान निरंतर प्रतिपुष्टि (फीडबैक) प्रदान करना।
(2) विशिष्ट सीखने की कठिनाइयों का निदान करना।
(3) एक अवधि के अंत में समग्र छात्र उपलब्धि को प्रमाणित, ग्रेड और मूल्यांकन करना।
(4) छात्रों की प्रतिक्रियाओं के आधार पर दैनिक पाठ योजना को संशोधित करना।

42. A family's total monthly budget is ₹ 72,000. In a pie chart representing this budget, the central angle for the sector representing 'Education' is 80°. How much money is spent on Education?

(1) ₹ 12,000

(2) ₹ 16,000
(3) ₹ 14,400
(4) ₹ 18,000

एक परिवार का कुल मासिक बजट ₹ 72,000 है। इस बजट को दर्शाने वाले एक पाई चार्ट में, 'शिक्षा' को दर्शाने वाले त्रिज्यखंड का केंद्रीय कोण 80° है। शिक्षा पर कितना पैसा खर्च किया जाता है?

(1) ₹ 12,000
(2) ₹ 16,000
(3) ₹ 14,400
(4) ₹ 18,000

43. A rectangular sheet of paper measuring 44 cm $\times$ 20 cm is rolled along its length (44 cm) to form a right circular cylinder. What is the volume of the cylinder formed? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

(1) 3080 cm^3
(2) 2800 cm^3
(3) 1540 cm^3
(4) 6160 cm^3

44 cm $\times$ 20 cm माप वाले कागज की एक आयताकार शीट को उसकी लंबाई (44 cm) के अनुदिश लपेटकर एक लंब वृत्तीय बेलन बनाया जाता है। निर्मित बेलन का आयतन क्या है? ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग करें)

(1) 3080 cm^3
(2) 2800 cm^3
(3) 1540 cm^3
(4) 6160 cm^3

44. According to Anne Newman's error analysis model for mathematics word problems, which step comes immediately after a student successfully 'Reads' the problem?

(1) Process skills (carrying out mathematical operations)
(2) Encoding (writing down the final answer)
(3) Transformation (choosing the correct mathematical operation)
(4) Comprehension (understanding what the question is asking)

गणित की शाब्दिक समस्याओं के लिए ऐनी न्यूमैन के त्रुटि विश्लेषण मॉडल के अनुसार, जब कोई छात्र समस्या को सफलतापूर्वक 'पढ़' लेता है, तो उसके ठीक बाद कौन सा चरण आता है?

(1) प्रक्रिया कौशल (गणितीय संक्रियाएं करना)
(2) एन्कोडिंग (अंतिम उत्तर लिखना)
(3) रूपांतरण (Transformation - सही गणितीय संक्रिया का चयन करना)
(4) समझ (Comprehension - यह समझना कि प्रश्न क्या पूछ रहा है)

45. The difference between Compound Interest (compounded annually) and Simple Interest on a certain sum of money for 2 years at 10% per annum is ₹ 150. What is the sum?

(1) ₹ 10,000
(2) ₹ 15,000
(3) ₹ 12,500
(4) ₹ 20,000

किसी निश्चित धनराशि पर 2 वर्ष के लिए 10% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 150 है। वह धनराशि क्या है?

(1) ₹ 10,000
(2) ₹ 15,000
(3) ₹ 12,500
(4) ₹ 20,000

46. If F, V, and E represent the number of faces, vertices, and edges respectively of a hexagonal pyramid, then what is the value of $(3F - 2V + E)$?

(1) 17
(2) 19
(3) 21
(4) 15

यदि F, V, और E क्रमशः एक षट्भुजाकार (hexagonal) पिरामिड के फलकों, शीर्षों और किनारों की संख्या को दर्शाते हैं, तो $(3F - 2V + E)$ का मान क्या है?

(1) 17
(2) 19
(3) 21
(4) 15

47. A teacher writes various specific examples of even numbers being divisible by 2 on the board and then helps students conclude that "all even numbers are divisible by 2." This approach is a classic example of:

(1) Inductive reasoning
(2) Deductive reasoning
(3) Algorithmic thinking
(4) Divergent thinking

एक शिक्षक बोर्ड पर 2 से विभाज्य सम संख्याओं के विभिन्न विशिष्ट उदाहरण लिखता है और फिर छात्रों को यह निष्कर्ष निकालने में मदद करता है कि "सभी सम संख्याएँ 2 से विभाज्य हैं।" यह दृष्टिकोण किसका उत्कृष्ट उदाहरण है?

(1) आगमनात्मक तर्क (Inductive reasoning)
(2) निगमनात्मक तर्क (Deductive reasoning)
(3) एल्गोरिदमिक सोच
(4) अपसारी सोच (Divergent thinking)

48. The volume of a solid cube is 1728 cm^3. What is the total surface area of this cube?

(1) 720 cm^2
(2) 864 cm^2
(3) 144 cm^2
(4) 1024 cm^2

एक ठोस घन का आयतन 1728 cm^3 है। इस घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है?

(1) 720 cm^2
(2) 864 cm^2
(3) 144 cm^2
(4) 1024 cm^2

49. A student makes the following error while adding decimals: $2.5 + 0.34 = 0.59$. Which of the following is the most appropriate remedial strategy for this error?

(1) Give them 50 more similar problems for drill and practice.
(2) Punish the student for lack of attention.
(3) Use grid paper or a place value chart to visually represent the alignment of decimal parts.
(4) Tell them to always add zeros at the end of numbers to make them equal length, without explaining why.

दशमलव जोड़ते समय एक छात्र निम्नलिखित त्रुटि करता है: $2.5 + 0.34 = 0.59$। इस त्रुटि के लिए निम्नलिखित में से कौन सी सबसे उपयुक्त उपचारात्मक रणनीति है?

(1) उन्हें ड्रिल और अभ्यास के लिए 50 और समान समस्याएँ दें।
(2) ध्यान न देने पर छात्र को दंडित करें।
(3) दशमलव भागों के संरेखण (alignment) को स्पष्ट रूप से दर्शाने के लिए ग्रिड पेपर या स्थानीय मान चार्ट का उपयोग करें।
(4) उन्हें बिना यह बताए कि ऐसा क्यों किया जाता है, हमेशा संख्याओं के अंत में शून्य जोड़ने के लिए कहें ताकि वे समान लंबाई की हो जाएँ।

50. Which of the following Roman numerals is meaningless (incorrectly written)?

(1) XXIV
(2) XLIX
(3) VX
(4) XC

निम्नलिखित में से कौन सा रोमन अंक अर्थहीन (गलत तरीके से लिखा गया) है?

(1) XXIV
(2) XLIX
(3) VX
(4) XC

51. The areas of two concentric circles are 154 cm^2 and 616 cm^2. What is the width of the circular ring formed between them? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

(1) 7 cm
(2) 14 cm
(3) 21 cm
(4) 28 cm

दो संकेंद्री वृत्तों (concentric circles) का क्षेत्रफल 154 cm^2 और 616 cm^2 है। उनके बीच बनने वाले वृत्ताकार वलय (ring) की चौड़ाई क्या है? ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग करें)

(1) 7 cm
(2) 14 cm
(3) 21 cm
(4) 28 cm

52. Which of the following sets of numbers forms a Pythagorean triplet?

(1) (6, 8, 12)
(2) (7, 24, 25)
(3) (9, 12, 16)
(4) (5, 12, 14)

संख्याओं का निम्नलिखित में से कौन सा समूह पाइथागोरियन त्रिक (Pythagorean triplet) बनाता है?

(1) (6, 8, 12)
(2) (7, 24, 25)
(3) (9, 12, 16)
(4) (5, 12, 14)

53. The value of $\sqrt[3]{-216 \times 1728}$ is:

(1) -72
(2) 72
(3) -36
(4) -144

$\sqrt[3]{-216 \times 1728}$ का मान है:

(1) -72
(2) 72
(3) -36
(4) -144

54. A shopkeeper sells two televisions for ₹ 12,000 each. On one he gains 20% and on the other he loses 20%. His overall profit or loss percentage in the whole transaction is:

(1) No profit, no loss
(2) 4% profit
(3) 4% loss
(4) 2% loss

एक दुकानदार दो टेलीविज़न ₹ 12,000 प्रत्येक की दर से बेचता है। एक पर उसे 20% का लाभ होता है और दूसरे पर उसे 20% की हानि होती है। पूरे लेन-देन में उसका कुल लाभ या हानि प्रतिशत क्या है?

(1) ना लाभ, ना हानि
(2) 4% लाभ
(3) 4% हानि
(4) 2% हानि

55. Which of the following is an example of an 'open-ended' question in mathematics?

(1) What is the area of a rectangle with length 5 cm and breadth 4 cm?
(2) Write any two numbers whose sum is 15.
(3) What is the square of 12?
(4) Solve the equation $2x + 5 = 15$.

गणित में निम्नलिखित में से कौन सा 'मुक्त-अंत' (open-ended) वाले प्रश्न का उदाहरण है?

(1) 5 cm लंबाई और 4 cm चौड़ाई वाले आयत का क्षेत्रफल क्या है?
(2) कोई भी दो संख्याएँ लिखिए जिनका योग 15 हो।
(3) 12 का वर्ग क्या है?
(4) समीकरण $2x + 5 = 15$ को हल करें।

56. If $\frac{2x-3}{4} - \frac{x+1}{3} = 1$, then what is the value of $(4x - 1)$?

(1) 49
(2) 48
(3) 25
(4) 39

यदि $\frac{2x-3}{4} - \frac{x+1}{3} = 1$ है, तो $(4x - 1)$ का मान क्या है?

(1) 49
(2) 48
(3) 25
(4) 39

57. Two supplementary angles are in the ratio 2 : 3. What is the complement of the smaller angle?

(1) 18°

(2) 72°
(3) 108°
(4) 28°

दो संपूरक कोण (supplementary angles) 2 : 3 के अनुपात में हैं। छोटे कोण का पूरक कोण (complement) क्या है?

(1) 18°
(2) 72°
(3) 108°
(4) 28°

58. In a parallelogram ABCD, adjacent angles $\angle A$ and $\angle B$ are given as $(2x+10)^\circ$ and $(3x-20)^\circ$ respectively. What is the measure of $\angle C$?

(1) 94°
(2) 86°
(3) 76°
(4) 104°

एक समांतर चतुर्भुज ABCD में, आसन्न कोण $\angle A$ और $\angle B$ क्रमशः $(2x+10)^\circ$ और $(3x-20)^\circ$ के रूप में दिए गए हैं। $\angle C$ का माप क्या है?

(1) 94°
(2) 86°
(3) 76°
(4) 104°

59. What is the mean of the Mode and Median of the given data set: 2, 3, 5, 2, 4, 3, 2, 5, 6 ?

(1) 2.5
(2) 3.0
(3) 3.5
(4) 2.0

दिए गए डेटा सेट: 2, 3, 5, 2, 4, 3, 2, 5, 6 के बहुलक (Mode) और माध्यक (Median) का माध्य (Mean) क्या है?

(1) 2.5
(2) 3.0
(3) 3.5
(4) 2.0

60. If $x = -1$ and $y = 2$, then what is the value of the algebraic expression $3x^2y - 2xy^2$?

(1) -2
(2) 2

(3) 14
(4) -14

यदि $x = -1$ और $y = 2$ है, तो बीजीय व्यंजक $3x^2y - 2xy^2$ का मान क्या है?

(1) -2
(2) 2
(3) 14
(4) -14

61. A turmeric stain on a white shirt turns reddish-brown when washed with soap. This is because soap solution is:

(1) Acidic in nature
(2) Basic in nature
(3) Neutral in nature
(4) Made of salts

सफेद कमीज पर हल्दी का दाग साबुन से धोने पर लाल-भूरे रंग का हो जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि साबुन का घोल:

(1) प्रकृति में अम्लीय है
(2) प्रकृति में क्षारीय (बेसिक) है
(3) प्रकृति में उदासीन है
(4) लवणों से बना है

62. Metal 'A' displaces Metal 'B' from its salt solution but is unable to displace Metal 'C' from its salt solution. What is the correct order of decreasing reactivity of these metals?

(1) B > A > C
(2) C > A > B
(3) A > B > C
(4) C > B > A

धातु 'A', धातु 'B' को उसके लवण विलयन से विस्थापित कर देती है, लेकिन धातु 'C' को उसके लवण विलयन से विस्थापित करने में असमर्थ है। इन धातुओं की घटती अभिक्रियाशीलता का सही क्रम क्या है?

(1) B > A > C
(2) C > A > B
(3) A > B > C
(4) C > B > A

63. Which of the following is NOT an appropriate tool for formative assessment in a Science classroom?

(1) Concept Maps
(2) Term-end standardized examination

(3) Anecdotal records
(4) Laboratory experiments

विज्ञान की कक्षा में रचनात्मक आकलन (Formative assessment) के लिए निम्नलिखित में से कौन सा एक उपयुक्त उपकरण नहीं है?

(1) अवधारणा मानचित्र (Concept Maps)
(2) सत्रांत मानकीकृत परीक्षा (Term-end standardized exam)
(3) उपाख्यानात्मक अभिलेख (Anecdotal records)
(4) प्रयोगशाला प्रयोग

64. Match the vitamins/minerals in Column I with their deficiency diseases in Column II.

Column I	**Column II**
(a) Vitamin A	(i) Scurvy
(b) Vitamin C	(ii) Anaemia
(c) Vitamin D	(iii) Night blindness
(d) Iron	(iv) Rickets

(1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
(4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

स्तंभ I में दिए गए विटामिन/खनिजों को स्तंभ II में दिए गए उनके अभावजनित रोगों से सुमेलित कीजिए।

स्तंभ I	**स्तंभ II**
(a) विटामिन A	(i) स्कर्वी
(b) विटामिन C	(ii) एनीमिया (अरक्तता)
(c) विटामिन D	(iii) रतौंधी (Night blindness)
(d) आयरन (लौह)	(iv) रिकेट्स

(1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
(4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

65. You are provided with a mixture containing sand, iron filings, and salt. Which sequence of processes should be used to separate all three components?

(1) Filtration, Magnetic separation, Evaporation
(2) Magnetic separation, Dissolving in water, Filtration, Evaporation
(3) Dissolving in water, Evaporation, Magnetic separation
(4) Sublimation, Magnetic separation, Filtration

आपको एक मिश्रण दिया गया है जिसमें रेत, लोहे का बुरादा और नमक है। इन तीनों घटकों को अलग करने के लिए किस प्रक्रिया-क्रम का उपयोग किया जाना चाहिए?

(1) निस्पंदन (फिल्ट्रेशन), चुंबकीय पृथक्करण, वाष्पीकरण
(2) चुंबकीय पृथक्करण, पानी में घोलना, निस्पंदन, वाष्पीकरण
(3) पानी में घोलना, वाष्पीकरण, चुंबकीय पृथक्करण
(4) ऊर्ध्वपातन, चुंबकीय पृथक्करण, निस्पंदन

66. Which step generally forms the foundation of the Scientific Method before a hypothesis is formed?

(1) Conducting an experiment
(2) Drawing a conclusion
(3) Making systematic observations
(4) Analyzing quantitative data

परिकल्पना (hypothesis) बनाने से पहले, आमतौर पर कौन सा चरण वैज्ञानिक पद्धति की नींव बनाता है?

(1) प्रयोग करना
(2) निष्कर्ष निकालना
(3) व्यवस्थित अवलोकन (प्रेक्षण) करना
(4) मात्रात्मक डेटा का विश्लेषण करना

67. ”Cognitive Validity” in the science curriculum implies that:

(1) The content and teaching processes should be historically accurate.
(2) The content should be simplified to the extreme to ensure everyone passes.
(3) The content, process, and language should be appropriate for the age and cognitive level of the learner.
(4) The content must only include recent scientific discoveries.

विज्ञान पाठ्यक्रम में ”संज्ञानात्मक वैधता” (Cognitive Validity) का अर्थ है कि:

(1) सामग्री और शिक्षण प्रक्रियाएं ऐतिहासिक रूप से सटीक होनी चाहिए।
(2) यह सुनिश्चित करने के लिए कि सभी उत्तीर्ण हों, सामग्री को अत्यधिक सरल बनाया जाना चाहिए।
(3) विषय-वस्तु, प्रक्रिया और भाषा शिक्षार्थी की आयु और संज्ञानात्मक स्तर के लिए उपयुक्त होनी चाहिए।
(4) विषय-वस्तु में केवल हाल की वैज्ञानिक खोजों को शामिल किया जाना चाहिए।

68. The normal temperature of a healthy human body is $37°$C. What is its approximate value on the Kelvin scale?

(1) 98.6 K
(2) 273 K
(3) 310 K
(4) 373 K

एक स्वस्थ मानव शरीर का सामान्य तापमान $37°$C होता है। केल्विन पैमाने पर इसका अनुमानित मान क्या है?

(1) 98.6 K

(2) 273 K
(3) 310 K
(4) 373 K

69. The National Curriculum Framework (NCF) 2005 strongly recommends that science teaching at the upper primary stage should focus on:

(1) Memorizing definitions and formulas from textbooks.
(2) Linking classroom learning to life outside the school.
(3) Preparing students for competitive examinations like Olympiads.
(4) Avoiding hands-on activities to save classroom time.

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा (NCF) 2005 दृढ़ता से अनुशंसा करता है कि उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान शिक्षण का ध्यान किस पर केंद्रित होना चाहिए:

(1) पाठ्यपुस्तकों से परिभाषाओं और सूत्रों को याद करने पर।
(2) कक्षा में सीखने को स्कूल के बाहर के जीवन से जोड़ने पर।
(3) छात्रों को ओलंपियाड जैसी प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए तैयार करने पर।
(4) कक्षा का समय बचाने के लिए व्यावहारिक गतिविधियों (hands-on) से बचने पर।

70. A distance-time graph of a moving object is a straight line parallel to the time axis. What does this indicate about the object's motion?

(1) The object is moving with a constant acceleration.
(2) The object is moving with a constant speed.
(3) The object is at rest (stationary).
(4) The object is moving with varying speeds.

किसी गतिमान वस्तु का दूरी-समय ग्राफ समय अक्ष के समानांतर एक सीधी रेखा है। यह वस्तु की गति के बारे में क्या दर्शाता है?

(1) वस्तु एक समान त्वरण (acceleration) से गति कर रही है।
(2) वस्तु एक समान गति (constant speed) से चल रही है।
(3) वस्तु विरामावस्था (स्थिर) में है।
(4) वस्तु अलग-अलग गति से चल रही है।

71. Which of the following is the most appropriate strategy to teach the concept of 'Parts of a Flower' to class VI students?

(1) Drawing a diagram on the blackboard and labeling it.
(2) Showing a 3D animated video of a flower.
(3) Bringing real flowers like Hibiscus to class and having students dissect and observe them.
(4) Dictating notes from the textbook chapter.

कक्षा VI के छात्रों को 'फूल के भाग' की अवधारणा सिखाने के लिए निम्नलिखित में से कौन सी सबसे उपयुक्त रणनीति है?

(1) ब्लैकबोर्ड पर एक चित्र बनाना और उसे नामांकित करना।
(2) एक फूल का 3D एनिमेटेड वीडियो दिखाना।
(3) कक्षा में गुड़हल (Hibiscus) जैसे असली फूल लाना और छात्रों से उनका विच्छेदन और अवलोकन करवाना।
(4) पाठ्यपुस्तक के अध्याय से नोट्स लिखवाना।

72. Three resistors of resistances $2\,\Omega$, $3\,\Omega$, and $6\,\Omega$ are connected in parallel. What is their equivalent resistance?

(1) $1\,\Omega$
(2) $11\,\Omega$
(3) $0.5\,\Omega$
(4) $2\,\Omega$

$2\,\Omega$, $3\,\Omega$, और $6\,\Omega$ प्रतिरोध वाले तीन प्रतिरोधक समानांतर (parallel) क्रम में जुड़े हुए हैं। उनका समतुल्य प्रतिरोध क्या है?

(1) $1\,\Omega$
(2) $11\,\Omega$
(3) $0.5\,\Omega$
(4) $2\,\Omega$

73. In the human digestive system, which organ secretes Bile juice, and where is it temporarily stored?

(1) Secreted by Pancreas, stored in Stomach
(2) Secreted by Liver, stored in Gallbladder
(3) Secreted by Small Intestine, stored in Liver
(4) Secreted by Gallbladder, stored in Liver

मानव पाचन तंत्र में, कौन सा अंग पित्त रस (Bile juice) स्रावित करता है, और इसे अस्थायी रूप से कहाँ जमा किया जाता है?

(1) अग्न्याशय (Pancreas) द्वारा स्रावित, आमाशय में जमा
(2) यकृत (Liver) द्वारा स्रावित, पित्ताशय (Gallbladder) में जमा
(3) छोटी आंत द्वारा स्रावित, यकृत में जमा
(4) पित्ताशय द्वारा स्रावित, यकृत में जमा

74. Constructivism in science learning primarily emphasizes:

(1) The passive reception of knowledge from the teacher.
(2) Learning through drilling and repetition.
(3) Experiential learning where students actively build their own understanding.
(4) High scores in summative written exams.

विज्ञान अधिगम में संरचनावाद (Constructivism) मुख्य रूप से किस पर जोर देता है:

(1) शिक्षक से ज्ञान की निष्क्रिय प्राप्ति।

(2) अभ्यास और दोहराव के माध्यम से सीखना।
(3) अनुभवात्मक अधिगम (Experiential learning) जहां छात्र सक्रिय रूप से अपनी समझ बनाते हैं।
(4) योगात्मक लिखित परीक्षाओं में उच्च अंक प्राप्त करना।

75. Insectivorous plants, such as the Pitcher plant, trap and digest insects primarily to fulfill their requirement of which essential element?

(1) Carbon
(2) Oxygen
(3) Nitrogen
(4) Potassium

घटपर्णी (Pitcher plant) जैसे कीटभक्षी पौधे मुख्य रूप से किस आवश्यक तत्व की अपनी आवश्यकता को पूरा करने के लिए कीड़ों को फँसाते और पचाते हैं?

(1) कार्बन
(2) ऑक्सीजन
(3) नाइट्रोजन
(4) पोटैशियम

76. Which of the following is a mismatched pair of a substance and the naturally occurring acid it contains?

(1) Vinegar : Acetic acid
(2) Ant's sting : Formic acid
(3) Tamarind : Oxalic acid
(4) Curd : Lactic acid

निम्नलिखित में से कौन सा किसी पदार्थ और उसमें पाए जाने वाले प्राकृतिक अम्ल का बेमेल युग्म है?

(1) सिरका : एसिटिक अम्ल
(2) चींटी का डंक : फॉर्मिक अम्ल
(3) इमली : ऑक्सालिक अम्ल
(4) दही : लैक्टिक अम्ल

77. A teacher asks the class, "What would happen if friction magically disappeared from the earth?" This is an example of what type of question?

(1) Convergent thinking question
(2) Closed-ended question
(3) Open-ended / Divergent thinking question
(4) Memory-based recall question

एक शिक्षक कक्षा में पूछता है, "क्या होगा यदि पृथ्वी से घर्षण जादुई रूप से गायब हो जाए?" यह किस प्रकार के प्रश्न का उदाहरण है?

(1) अभिसारी सोच वाला प्रश्न

(2) बंद-अंत वाला (Closed-ended) प्रश्न
(3) मुक्त-अंत / अपसारी सोच वाला (Divergent) प्रश्न
(4) स्मृति-आधारित प्रत्याह्वान प्रश्न

78. Read the following statements and choose the correct option.
Assertion (A) : Copper vessels acquire a dull green coating when exposed to moist air for a long time.
Reasoning (R) : Copper reacts with moist carbon dioxide in the air to form green basic copper carbonate.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation for (A).
(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation for (A).
(3) (A) is true but (R) is false.
(4) (A) is false but (R) is true.

निम्नलिखित कथनों को पढ़िए तथा सही विकल्प का चयन कीजिए।
अभिकथन (A) : लंबे समय तक नम हवा के संपर्क में रहने पर तांबे के बर्तनों पर एक नीरस हरी परत जम जाती है।
तर्क (R) : तांबा हवा में मौजूद नम कार्बन डाइऑक्साइड के साथ प्रतिक्रिया करके हरा क्षारीय कॉपर कार्बोनेट बनाता है।

(1) (A) और (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
(2) (A) और (R) दोनों सही हैं परन्तु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(3) (A) सही है परन्तु (R) गलत है।
(4) (A) गलत है परन्तु (R) सही है।

79. Co-curricular activities like organizing Science Exhibitions in schools primarily aim to:

(1) Generate funds for the science department.
(2) Evaluate teachers' performance over the year.
(3) Provide a platform for students to demonstrate creative and critical thinking in science.
(4) Keep students busy so they do not disturb other classes.

स्कूलों में विज्ञान प्रदर्शनी आयोजित करने जैसी पाठ्य-सहगामी गतिविधियों का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

(1) विज्ञान विभाग के लिए धन जुटाना।
(2) साल भर में शिक्षकों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करना।
(3) विज्ञान में रचनात्मक और आलोचनात्मक सोच प्रदर्शित करने के लिए छात्रों को एक मंच प्रदान करना।
(4) छात्रों को व्यस्त रखना ताकि वे अन्य कक्षाओं को परेशान न करें।

80. A student holds a misconception that "Boiling and Evaporation are exactly the same process." What is the best pedagogical strategy to address this alternative conception?

(1) Ask the student to write the definitions 10 times from the textbook.
(2) Tell the student they are wrong and move on with the lesson.
(3) Design an activity to show that boiling occurs at a specific temperature and throughout the liquid, while evaporation occurs at all temperatures only at the surface.

(4) Explain the atomic structure of water molecules.

एक छात्र को यह गलतफहमी है कि ”उबलना और वाष्पीकरण बिल्कुल एक ही प्रक्रिया है।” इस वैकल्पिक अवधारणा को दूर करने के लिए सबसे अच्छी शैक्षणिक रणनीति क्या है?

(1) छात्र को पाठ्यपुस्तक से 10 बार परिभाषाएँ लिखने के लिए कहें।
(2) छात्र को बताएं कि वे गलत हैं और पाठ को आगे बढ़ाएं।
(3) यह दिखाने के लिए एक गतिविधि डिज़ाइन करें कि उबलना एक विशिष्ट तापमान पर और पूरे तरल में होता है, जबकि वाष्पीकरण सभी तापमानों पर केवल सतह पर होता है।
(4) पानी के अणुओं की परमाणु संरचना को समझाएं।

81. Potatoes reproduce primarily through a form of asexual reproduction known as:

(1) Spore formation
(2) Fragmentation
(3) Vegetative propagation
(4) Binary fission

आलू मुख्य रूप से अलैंगिक जनन के किस रूप के माध्यम से प्रजनन करते हैं?

(1) बीजाणु निर्माण
(2) खंडन (Fragmentation)
(3) कायिक प्रवर्धन (Vegetative propagation)
(4) द्विखंडन (Binary fission)

82. Which of the following non-metals exists as a liquid at normal room temperature?

(1) Iodine
(2) Carbon
(3) Bromine
(4) Phosphorus

निम्नलिखित में से कौन सी अधातु सामान्य कमरे के तापमान पर तरल (द्रव) अवस्था में मौजूद होती है?

(1) आयोडीन
(2) कार्बन
(3) ब्रोमीन
(4) फास्फोरस

83. The symbiotic bacteria present in the root nodules of leguminous plants, responsible for nitrogen fixation, is:

(1) Lactobacillus
(2) Rhizobium
(3) E. coli
(4) Streptococcus

फलीदार पौधों की जड़ की ग्रंथियों में मौजूद सहजीवी जीवाणु, जो नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए जिम्मेदार है, वह है:

(1) लैक्टोबैसिलस
(2) राइजोबियम
(3) ई. कोलाई
(4) स्ट्रेप्टोकोकस

84. The phenomenon of 'Global Warming' is primarily caused by an excessive increase in the concentration of which gas in the atmosphere?

(1) Oxygen
(2) Nitrogen
(3) Carbon dioxide
(4) Hydrogen

'ग्लोबल वार्मिंग' (भूमंडलीय ऊष्मीकरण) की घटना मुख्य रूप से वायुमंडल में किस गैस की सांद्रता में अत्यधिक वृद्धि के कारण होती है?

(1) ऑक्सीजन
(2) नाइट्रोजन
(3) कार्बन डाइऑक्साइड
(4) हाइड्रोजन

85. Read the following and choose the correct option.
Assertion (A) : Science teachers should use locally available materials and everyday examples to teach scientific concepts.
Reasoning (R) : Using local contexts makes abstract scientific concepts more relatable, relevant, and accessible to students.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation for (A).
(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation for (A).
(3) (A) is true but (R) is false.
(4) Both (A) and (R) are false.

निम्नलिखित को पढ़िए तथा सही विकल्प का चयन कीजिए।
अभिकथन (A) : विज्ञान के शिक्षकों को वैज्ञानिक अवधारणाओं को पढ़ाने के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री और रोज़मर्रा के उदाहरणों का उपयोग करना चाहिए।
तर्क (R) : स्थानीय संदर्भों का उपयोग करने से अमूर्त वैज्ञानिक अवधारणाएं छात्रों के लिए अधिक प्रासंगिक और सुलभ हो जाती हैं।

(1) (A) और (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
(2) (A) और (R) दोनों सही हैं परन्तु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(3) (A) सही है परन्तु (R) गलत है।
(4) (A) और (R) दोनों गलत हैं।

86. A lightning conductor installed on tall buildings protects them from lightning strikes by:

(1) Repelling the lightning back into the clouds.
(2) Absorbing the heat generated by the lightning.
(3) Providing a low-resistance path to conduct the electric charge safely to the ground.
(4) Breaking the electric circuit of the lightning.

ऊंची इमारतों पर लगा तड़ित चालक (lightning conductor) उन्हें बिजली गिरने से बचाता है क्योंकि:

(1) यह बिजली को वापस बादलों में धकेल देता है।
(2) यह बिजली द्वारा उत्पन्न गर्मी को सोख लेता है।
(3) यह विद्युत आवेश को सुरक्षित रूप से जमीन तक ले जाने के लिए कम प्रतिरोध वाला मार्ग प्रदान करता है।
(4) यह बिजली के विद्युत परिपथ को तोड़ देता है।

87. Consider the two processes:
Process A: Tearing a piece of paper into small bits.
Process B: Burning a piece of paper.

(1) Process A is a chemical change and B is a physical change.
(2) Both processes A and B are physical changes.
(3) Process A is a physical change and B is a chemical change.
(4) Both processes A and B are chemical changes.

दो प्रक्रियाओं पर विचार करें:
प्रक्रिया A: कागज के एक टुकड़े को छोटे टुकड़ों में फाड़ना।
प्रक्रिया B: कागज के एक टुकड़े को जलाना।

(1) प्रक्रिया A एक रासायनिक परिवर्तन है और B एक भौतिक परिवर्तन है।
(2) प्रक्रिया A और B दोनों ही भौतिक परिवर्तन हैं।
(3) प्रक्रिया A एक भौतिक परिवर्तन है और B एक रासायनिक परिवर्तन है।
(4) प्रक्रिया A और B दोनों ही रासायनिक परिवर्तन हैं।

88. The image formed by a standard plane mirror is always:

(1) Real, erect, and magnified
(2) Virtual, inverted, and diminished
(3) Virtual, erect, and laterally inverted
(4) Real, inverted, and same size

एक मानक समतल दर्पण (plane mirror) द्वारा बनने वाला प्रतिबिंब हमेशा होता है:

(1) वास्तविक, सीधा और आवर्धित (बड़ा)
(2) आभासी, उल्टा और छोटा
(3) आभासी, सीधा और पार्श्व रूप से उल्टा (laterally inverted)
(4) वास्तविक, उल्टा और समान आकार का

89. Which type of soil has the highest water-holding capacity due to its very fine particle size?

(1) Sandy soil
(2) Clayey soil
(3) Loamy soil
(4) Gravel

कणों के बहुत बारीक आकार के कारण किस प्रकार की मिट्टी में जल-धारण क्षमता (water-holding capacity) सबसे अधिक होती है?

(1) बलुई मिट्टी (Sandy soil)
(2) चिकनी मिट्टी (Clayey soil)
(3) दोमट मिट्टी (Loamy soil)
(4) बजरी (Gravel)

90. The 'pitch' (shrillness or flatness) of a sound is primarily determined by its:

(1) Amplitude
(2) Speed
(3) Frequency
(4) Loudness

किसी ध्वनि का 'तारत्व' (pitch - तीखापन या भारीपन) मुख्य रूप से किसके द्वारा निर्धारित होता है?

(1) आयाम (Amplitude)
(2) गति (Speed)
(3) आवृत्ति (Frequency)
(4) प्रबलता (Loudness)

ANSWER KEY / उत्तर कुंजी

Q. No.	Ans.	Q. No.	Ans.	Q. No.	Ans.
31	(b)	51	(a)	71	(c)
32	(a)	52	(b)	72	(a)
33	(c)	53	(a)	73	(b)
34	(c)	54	(c)	74	(c)
35	(d)	55	(b)	75	(c)
36	(b)	56	(a)	76	(c)
37	(b)	57	(a)	77	(c)
38	(b)	58	(b)	78	(a)
39	(b)	59	(a)	79	(c)
40	(c)	60	(c)	80	(c)
41	(c)	61	(b)	81	(c)
42	(b)	62	(a)	82	(c)
43	(a)	63	(b)	83	(b)
44	(d)	64	(a)	84	(c)
45	(a)	65	(b)	85	(a)
46	(b)	66	(c)	86	(c)
47	(a)	67	(c)	87	(c)
48	(b)	68	(c)	88	(c)
49	(c)	69	(b)	89	(b)
50	(c)	70	(c)	90	(c)

SOLUTIONS / व्याख्या (हल)

- **31. (b)**: Let the other number be y. $(-\frac{5}{14}) \times y = -\frac{15}{7} \Rightarrow y = 6$. The reciprocal $x = \frac{1}{6}$. Value $= \frac{1}{6} + 6 = \frac{37}{6}$.
हिंदी: माना दूसरी संख्या y है। $(-\frac{5}{14}) \times y = -\frac{15}{7} \Rightarrow y = 6$. व्युत्क्रम $x = \frac{1}{6}$. मान $= \frac{1}{6} + 6 = \frac{37}{6}$.
- **32. (a)**: $25x^2 - 10x + 1 - 36y^2 = (5x-1)^2 - (6y)^2$. Apply $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ to get $(5x-6y-1)(5x+6y-1)$.
हिंदी: $25x^2 - 10x + 1 - 36y^2 = (5x-1)^2 - (6y)^2$. सूत्र $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ का प्रयोग करने पर $(5x-6y-1)(5x+6y-1)$ प्राप्त होता है।
- **33. (c)**: Diagnostic tests are designed to find out the root cause of a student's learning difficulties.
हिंदी: नैदानिक परीक्षण छात्रों की सीखने की कठिनाइयों के मूल कारण का पता लगाने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।
- **34. (c)**: A prime number has exactly two factors (1 and itself). 1 is not prime (it has 1 factor). Sum of 2 and 3 is 5 (odd). 2 is even but it is prime, not composite.
हिंदी: एक अभाज्य संख्या के ठीक दो अलग-अलग गुणनखंड (1 और वह स्वयं) होते हैं। 1 अभाज्य नहीं है। 2 और 3 का योग 5 (विषम) है। 2 सम है लेकिन यह अभाज्य है, भाज्य नहीं।
- **35. (d)**: RHS (Right angle-Hypotenuse-Side) criterion applies here since $\angle Q = \angle Y = 90°$, hypotenuse $PR = XZ$, and side $PQ = XY$.
हिंदी: यहाँ RHS (समकोण-कर्ण-भुजा) मानदंड लागू होता है क्योंकि $\angle Q = \angle Y = 90°$, कर्ण $PR = XZ$, और भुजा $PQ = XY$ है।
- **36. (b)**: Deductive method goes from general (formula) to specific (examples).
हिंदी: निगमनात्मक विधि सामान्य (सूत्र) से विशिष्ट (उदाहरण) की ओर जाती है।
- **37. (b)**: Connecting mathematical concepts like 'Data Handling' and 'Statistics' with real-world issues like climate change or population growth is an Inter-disciplinary correlation.
हिंदी: गणितीय अवधारणाओं जैसे 'आंकड़ा प्रबंधन' और 'सांख्यिकी' को जलवायु परिवर्तन या जनसंख्या वृद्धि जैसे वास्तविक दुनिया के मुद्दों से जोड़ना एक अंतर्विषयक (Inter-disciplinary) सहसंबंध है।
- **38. (b)**: For 88, check divisibility by 8 and 11. 27368 is divisible by 8 (368 is div by 8) and by 11 ($2+3+8 = 13$, $7+6 = 13$, difference is 0).
हिंदी: 88 के लिए, 8 और 11 से विभाज्यता की जाँच करें। 27368, 8 से विभाज्य है (368, 8 से विभाज्य है) और 11 से भी ($2+3+8 = 13$, $7+6 = 13$, अंतर 0 है)।

- **39. (b)**: Fraction discs and paper folding visually and concretely build the concept of fractions for young learners.
हिंदी: भिन्न डिस्क और पेपर फोल्डिंग छोटे शिक्षार्थियों के लिए भिन्न की अवधारणा को दृश्य और ठोस रूप से बनाते हैं।
- **40. (c)**: $(x+\frac{1}{x})^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$. So, $5^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 25 - 2 = 23$.
हिंदी: $(x+\frac{1}{x})^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$. अतः, $5^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 25 - 2 = 23$.
- **41. (c)**: Summative assessment is used at the end of a term for grading and certification.
हिंदी: योगात्मक आकलन (Summative assessment) का उपयोग एक अवधि के अंत में समग्र छात्र उपलब्धि को प्रमाणित, ग्रेड और मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है।
- **42. (b)**: Education Expense $= \frac{80°}{360°} \times 72000 = ₹16000$.
हिंदी: शिक्षा व्यय $= \frac{80°}{360°} \times 72000 = ₹16000$.
- **43. (a)**: Circumference $= 2\pi r = 44 \Rightarrow r = 7$ cm. Height $h = 20$ cm. Volume $= \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 20 = 3080$ cm^3.
हिंदी: परिधि $= 2\pi r = 44 \Rightarrow r = 7$ cm. ऊँचाई $h = 20$ cm. आयतन $= \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 20 = 3080$ cm^3.
- **44. (d)**: Newman's steps: Read $\rightarrow$ Comprehend $\rightarrow$ Transform $\rightarrow$ Process $\rightarrow$ Encode.
हिंदी: न्यूमैन के चरण: पढ़ना $\rightarrow$ समझना (Comprehend) $\rightarrow$ रूपांतरण $\rightarrow$ प्रक्रिया कौशल $\rightarrow$ एन्कोडिंग।
- **45. (a)**: Difference between CI and SI for 2 years $= P\left(\frac{R}{100}\right)^2$. $150 = P\left(\frac{10}{100}\right)^2 \Rightarrow P = 150 \times 100 = 15000$.
हिंदी: 2 वर्ष के लिए CI और SI का अंतर $= P\left(\frac{R}{100}\right)^2$. $150 = P\left(\frac{10}{100}\right)^2 \Rightarrow P = 150 \times 100 = 15000$.
- **46. (b)**: Hexagonal pyramid has $F = 7, V = 7, E = 12$. $3F - 2V + E = 3(7) - 2(7) + 12 = 21 - 14 + 12 = 19$.
हिंदी: षट्भुजाकार पिरामिड में $F = 7, V = 7, E = 12$ होते हैं। $3F - 2V + E = 3(7) - 2(7) + 12 = 21 - 14 + 12 = 19$.
- **47. (a)**: Observing specific examples to form a general rule is Inductive reasoning.
हिंदी: सामान्य नियम बनाने के लिए विशिष्ट उदाहरणों का अवलोकन करना आगमनात्मक तर्क (Inductive reasoning) है।
- **48. (b)**: Volume $a^3 = 1728 \Rightarrow a = 12$ cm. Total Surface Area $= 6a^2 = 6(144) = 864$ cm^2.
हिंदी: आयतन $a^3 = 1728 \Rightarrow a = 12$ cm. कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 6a^2 = 6(144) = 864$ cm^2.
- **49. (c)**: Using a grid paper helps the student align the decimal points correctly.
हिंदी: ग्रिड पेपर का उपयोग करने से छात्र को दशमलव बिंदुओं को सही ढंग से संरेखित (align) करने में मदद मिलती है।
- **50. (c)**: 'V' (5) is never subtracted. Therefore, VX is meaningless.
हिंदी: 'V' (5) को कभी भी घटाया नहीं जाता है। इसलिए, VX अर्थहीन (गलत तरीके से लिखा गया) है।
- **51. (a)**: $\pi r_1^2 = 154 \Rightarrow r_1 = 7$. $\pi r_2^2 = 616 \Rightarrow r_2 = 14$. Width $= r_2 - r_1 = 14 - 7 = 7$ cm.
हिंदी: $\pi r_1^2 = 154 \Rightarrow r_1 = 7$. $\pi r_2^2 = 616 \Rightarrow r_2 = 14$. चौड़ाई $= r_2 - r_1 = 14 - 7 = 7$ cm.
- **52. (b)**: $7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625 = 25^2$. This forms a Pythagorean triplet.
हिंदी: $7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625 = 25^2$. यह एक पाइथागोरियन त्रिक बनाता है।
- **53. (a)**: $\sqrt[3]{-216} \times \sqrt[3]{1728} = -6 \times 12 = -72$.
हिंदी: $\sqrt[3]{-216} \times \sqrt[3]{1728} = -6 \times 12 = -72$.
- **54. (c)**: In this case (same selling price, same profit/loss %), there is always a loss. Loss % $= \frac{x^2}{100} = \frac{20^2}{100} = 4$%.
हिंदी: इस स्थिति में (समान विक्रय मूल्य, समान लाभ/हानि %), हमेशा हानि होती है। हानि % $= \frac{x^2}{100} = \frac{20^2}{100} = 4$%.
- **55. (b)**: Writing any two numbers whose sum is 15 has multiple correct answers, making it open-ended.
हिंदी: ऐसी कोई भी दो संख्याएँ लिखना जिनका योग 15 हो, इसके कई सही उत्तर हो सकते हैं, जिससे यह मुक्त-अंत (open-ended) वाला प्रश्न बन जाता है।
- **56. (a)**: Multiply by 12: $3(2x-3) - 4(x+1) = 12 \Rightarrow 6x - 9 - 4x - 4 = 12 \Rightarrow 2x = 25 \Rightarrow x = 12.5$. $(4x-1) = 4(12.5) - 1 = 49$.
हिंदी: 12 से गुणा करने पर: $3(2x-3) - 4(x+1) = 12 \Rightarrow 6x - 9 - 4x - 4 = 12 \Rightarrow 2x = 25 \Rightarrow x = 12.5$. $(4x-1) = 4(12.5) - 1 = 49$.
- **57. (a)**: Angles are $2x, 3x$. Sum $= 180° \Rightarrow 5x = 180° \Rightarrow x = 36°$. Smaller angle $= 72°$. Its complement $= 90° - 72° = 18°$.
हिंदी: कोण $2x, 3x$ हैं। योग $= 180° \Rightarrow 5x = 180° \Rightarrow x = 36°$. छोटा कोण $= 72°$. इसका पूरक $= 90° - 72° = 18°$.

- **58. (b)**: Adjacent angles sum to $180°$. $2x+10+3x-20=180 \Rightarrow 5x=190 \Rightarrow x=38$. $\angle A = 2(38)+10=86°$. Opposite angles are equal, so $\angle C = \angle A = 86°$.
हिंदी: आसन्न कोणों का योग $180°$ होता है। $2x+10+3x-20=180 \Rightarrow 5x=190 \Rightarrow x=38$. $\angle A = 2(38)+10=86°$. सम्मुख कोण बराबर होते हैं, इसलिए $\angle C = \angle A = 86°$.
- **59. (a)**: Ordered data: 2, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6. Mode = 2. Median = 3. Mean $= \frac{2+3}{2} = 2.5$.
हिंदी: व्यवस्थित आँकड़े: 2, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6. बहुलक = 2. माध्यक = 3. माध्य $= \frac{2+3}{2} = 2.5$.
- **60. (c)**: Substitute $x=-1, y=2$: $3(-1)^2(2) - 2(-1)(2)^2 = 3(1)(2) - 2(-1)(4) = 6+8 = 14$.
हिंदी: $x=-1, y=2$ रखने पर: $3(-1)^2(2) - 2(-1)(2)^2 = 3(1)(2) - 2(-1)(4) = 6+8 = 14$.
- **61. (b)**: Turmeric is a natural indicator that turns red in basic solutions (like soap).
हिंदी: हल्दी एक प्राकृतिक सूचक है जो क्षारीय विलयन (जैसे साबुन) में लाल हो जाती है।
- **62. (a)**: A displaces B (A > B) but cannot displace C (C > A). Order: C > A > B.
हिंदी: A, B को विस्थापित करता है (A > B) लेकिन C को विस्थापित नहीं कर सकता (C > A)। क्रम: C > A > B.
- **63. (b)**: Term-end standardized examinations are summative, not formative.
हिंदी: सत्रांत मानकीकृत परीक्षाएं योगात्मक (summative) होती हैं, रचनात्मक (formative) नहीं।
- **64. (a)**: Vit A $\rightarrow$ Night blindness, Vit C $\rightarrow$ Scurvy, Vit D $\rightarrow$ Rickets, Iron $\rightarrow$ Anaemia.
हिंदी: विटामिन A $\rightarrow$ रतौंधी, विटामिन C $\rightarrow$ स्कर्वी, विटामिन D $\rightarrow$ रिकेट्स, आयरन $\rightarrow$ एनीमिया।
- **65. (b)**: 1. Magnet (Iron), 2. Water (Salt dissolves), 3. Filtration (Sand separated), 4. Evaporation (Salt recovered).
हिंदी: 1. चुंबक (लोहा), 2. पानी (नमक घुल जाता है), 3. निस्पंदन/फिल्ट्रेशन (रेत अलग), 4. वाष्पीकरण (नमक प्राप्त)।
- **66. (c)**: The scientific method starts with observing a phenomenon before a hypothesis is formed.
हिंदी: वैज्ञानिक पद्धति परिकल्पना बनने से पहले किसी घटना को देखने (अवलोकन) से शुरू होती है।
- **67. (c)**: Cognitive validity ensures concepts match the mental capacity of the age group.
हिंदी: संज्ञानात्मक वैधता यह सुनिश्चित करती है कि अवधारणाएँ आयु वर्ग की मानसिक क्षमता से मेल खाती हैं।
- **68. (c)**: Kelvin = Celsius $+273.15 \approx 37+273 = 310$ K.
हिंदी: केल्विन = सेल्सियस $+273.15 \approx 37+273 = 310$ K.
- **69. (b)**: NCF 2005 stresses connecting classroom learning to life outside the school.
हिंदी: NCF 2005 कक्षा में सीखने को स्कूल के बाहर के जीवन से जोड़ने पर जोर देता है।
- **70. (c)**: If distance is not changing as time passes, the object is stationary.
हिंदी: यदि समय बीतने के साथ दूरी नहीं बदल रही है, तो वस्तु स्थिर (विरामावस्था में) है।
- **71. (c)**: Hands-on real experiences (observing real flowers) are the most effective.
हिंदी: व्यावहारिक वास्तविक अनुभव (असली फूलों का अवलोकन करना) सबसे प्रभावी होते हैं।
- **72. (a)**: $\frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = 1 \Rightarrow R = 1\,\Omega$.
हिंदी: $\frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = 1 \Rightarrow R = 1\,\Omega$.
- **73. (b)**: Liver secretes bile, and it is stored in the gallbladder.
हिंदी: यकृत (Liver) पित्त स्रावित करता है, और यह पित्ताशय (gallbladder) में जमा होता है।
- **74. (c)**: Constructivism is about learners actively building their own knowledge through experiential learning.
हिंदी: संरचनावाद अनुभवात्मक अधिगम के माध्यम से शिक्षार्थियों द्वारा सक्रिय रूप से अपना ज्ञान बनाने के बारे में है।
- **75. (c)**: Insectivorous plants grow in nitrogen-deficient soil and get nitrogen from insects.
हिंदी: कीटभक्षी पौधे नाइट्रोजन की कमी वाली मिट्टी में उगते हैं और कीड़ों से नाइट्रोजन प्राप्त करते हैं।
- **76. (c)**: Tamarind contains Tartaric acid, not Oxalic acid.
हिंदी: इमली में टार्टरिक अम्ल होता है, ऑक्सालिक अम्ल नहीं।
- **77. (c)**: "What if..." questions encourage divergent thinking with multiple possible answers.
हिंदी: "क्या होगा यदि..." वाले प्रश्न कई संभावित उत्तरों के साथ अपसारी सोच (divergent thinking) को प्रोत्साहित करते हैं।
- **78. (a)**: Copper reacts with moisture and CO_2 to form basic copper carbonate (dull green coating).
हिंदी: तांबा नमी और CO_2 के साथ प्रतिक्रिया करके क्षारीय कॉपर कार्बोनेट (नीरस हरी परत) बनाता है।
- **79. (c)**: Science exhibitions foster creativity and practical application of concepts.
हिंदी: विज्ञान प्रदर्शनियां रचनात्मकता और अवधारणाओं के व्यावहारिक अनुप्रयोग को बढ़ावा देती हैं।

- **80. (c)**: A demonstrative activity clearly distinguishing the two phenomena is the best remedy.
  हिंदी: दोनों घटनाओं को स्पष्ट रूप से अलग करने वाली एक प्रदर्शनकारी गतिविधि सबसे अच्छा उपाय है।
- **81. (c)**: Potatoes reproduce asexually through vegetative propagation (via ”eyes”).
  हिंदी: आलू मुख्य रूप से कायिक प्रवर्धन (”आंखों” के माध्यम से) द्वारा अलैंगिक रूप से प्रजनन करते हैं।
- **82. (c)**: Bromine is the only non-metal that is liquid at room temperature.
  हिंदी: ब्रोमीन एकमात्र अधातु है जो कमरे के तापमान पर तरल (द्रव) अवस्था में होती है।
- **83. (b)**: Rhizobium bacteria live in root nodules of legumes and fix atmospheric nitrogen.
  हिंदी: राइजोबियम जीवाणु फलीदार पौधों की जड़ की ग्रंथियों में रहते हैं और वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करते हैं।
- **84. (c)**: An increase in greenhouse gases, primarily Carbon dioxide, causes global warming.
  हिंदी: ग्रीनहाउस गैसों, मुख्य रूप से कार्बन डाइऑक्साइड में वृद्धि से ग्लोबल वार्मिंग होती है।
- **85. (a)**: Local contexts make abstract ideas relatable. Both Assertion and Reason are true.
  हिंदी: स्थानीय संदर्भ अमूर्त विचारों को प्रासंगिक बनाते हैं। अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं।
- **86. (c)**: A lightning conductor provides a low-resistance path to the ground.
  हिंदी: तड़ित चालक जमीन तक कम प्रतिरोध वाला मार्ग प्रदान करता है।
- **87. (c)**: Tearing paper is physical (no new substance); burning is chemical (ash/gases formed).
  हिंदी: कागज फाड़ना भौतिक है (कोई नया पदार्थ नहीं); जलना रासायनिक है (राख/गैसें बनती हैं)।
- **88. (c)**: Plane mirrors form virtual, erect, and laterally inverted images.
  हिंदी: समतल दर्पण आभासी, सीधे और पार्श्व रूप से उल्टे प्रतिबिंब बनाते हैं।
- **89. (b)**: Clayey soil has very fine particles tightly packed together, holding the most water.
  हिंदी: चिकनी मिट्टी में बहुत महीन कण कसकर एक साथ बंधे होते हैं, जिससे यह सबसे अधिक पानी सोखती है।
- **90. (c)**: The pitch of sound is directly related to the frequency of vibration.
  हिंदी: ध्वनि का तारत्व सीधे कंपन की आवृत्ति से संबंधित होता है।

For more model papers and study material, join our Telegram channel: ***@maharathacademy***