

IMPORTANT / महत्त्वपूर्ण

Candidates have to do questions 31 to 90 EITHER from Part - II (Mathematics and Science) OR from Part - III (Social Studies / Social Science).

परीक्षार्थियों को प्रश्न 31 से 90 या तो भाग - II (गणित व विज्ञान) या भाग - III (सामाजिक अध्ययन / सामाजिक विज्ञान) से करने हैं।

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. In a pentagon ABCDE, $\angle A = (2x + 9^\circ)$, $\angle B = (2x + 1^\circ)$, $\angle C = (2x - 1^\circ)$, $\angle D = (2x + 5^\circ)$ and $\angle E = (2x - 4^\circ)$. Then, value of $(2x + 10^\circ)$ is :

किसी पंचभुज ABCDE में; $\angle A = (2x + 9^\circ)$, $\angle B = (2x + 1^\circ)$, $\angle C = (2x - 1^\circ)$, $\angle D = (2x + 5^\circ)$ और $\angle E = (2x - 4^\circ)$ है। तब, $(2x + 10^\circ)$ का मान है :

- (1) 118° (2) 124° (3) 114° (4) 116°

32. The two corresponding angles formed by the intersection of two parallel lines by a transversal are $(3x - 20^\circ)$ and $(5x - 60^\circ)$. Then, the value of $(4x + 30^\circ)$ is :

किसी तिर्यक द्वारा दो समांतर रेखाओं के प्रतिच्छेदन से बने दो संगत कोण $(3x - 20^\circ)$ और $(5x - 60^\circ)$ हैं। तब, $(4x + 30^\circ)$ का मान है :

- (1) 130° (2) 150° (3) 90° (4) 110°

33. Which of the following is used to record students' problem solving ability, measurement ability and experimentation ability ?

- (1) Anecdotal Record (2) Teacher Diary
(3) Cumulative Record (4) Report Card

निम्नलिखित में से किसका उपयोग विद्यार्थियों में समस्या-समाधान की योग्यता, मापन की योग्यता, प्रयोगात्मक योग्यता आदि का रिकार्ड रखने के लिए किया जाता है ?

- (1) उपाख्यानात्मक रिकार्ड (2) शिक्षक डायरी
(3) संचयी रिकार्ड (4) रिपोर्ट कार्ड

34. A nine-digit number $565x9274y$ is divisible by number 88. Then, the value of $(2x + 3y)$ is :

एक नौ-अंकीय संख्या $565x9274y$, संख्या 88 से विभाज्य है। तब, $(2x + 3y)$ का मान है :

- (1) 24 (2) 22 (3) 26 (4) 25

35. If $x=k$, is the solution of the equation :

$$\frac{x-4}{7} - 1 = \frac{5-x}{3} + x, \text{ then what is the value of } \frac{11k+18}{11k-12} ?$$

यदि $x=k$, समीकरण

$$\frac{x-4}{7} - 1 = \frac{5-x}{3} + x \text{ का हल है, तो } \frac{11k+18}{11k-12} \text{ का क्या मान होगा ?}$$

- (1) $\frac{5}{8}$ (2) $\frac{4}{9}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{4}$

36. Which one of the following is the most appropriate feature of mathematics textbooks at elementary level ?

- (1) Concepts should be presented from complex to simple
(2) Concepts should be presented from concrete to abstract
(3) The language of the book must be highly precise and technical
(4) Books must contain a lot of similar questions to practice

प्रारंभिक स्तर पर गणित की पाठ्यपुस्तकों में निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषता सबसे उपयुक्त है ?

- (1) अवधारणाओं को जटिल से सरल की ओर प्रस्तुत किया जाना चाहिए
(2) अवधारणाओं को ठोस से अमूर्त की ओर प्रस्तुत किया जाना चाहिए
(3) पुस्तक की भाषा अत्यधिक सटीक और तकनीकी होनी चाहिए
(4) किताबों में अभ्यास करने के लिए बहुत सारे समान प्रश्न होने चाहिए

37. Many occupations such as accountancy, banking, shop-keeping, tailoring etc. requires mathematics directly or indirectly. This is an explanation of _____ value of Mathematics.

- (1) Utilitarian (2) Professional (3) Disciplinary (4) Cultural

बहुत से व्यवसाय जैसे कि लेखाशास्त्र (हिसाब-किताब), बैंकिंग, दुकानदारी, सिलाई का काम इत्यादि में प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से गणित की आवश्यकता होती है। यह गणित के _____ मूल्य की व्याख्या है।

- (1) उपयोगितावादी (2) व्यावसायिक (3) विषयात्मक (4) सांस्कृतिक

38. O is a point on line AB. Rays OC and OD are drawn on the same side of AB such that $OC \perp OD$, $\angle AOC = x$ and $\angle BOD = 3x$. Then, $\angle BOD$ is equal to :

रेखा AB पर स्थित O एक बिंदु है। AB के एक ही ओर दो किरणें OC और OD इस प्रकार खींची गई हैं कि $OC \perp OD$ है, $\angle AOC = x$ और $\angle BOD = 3x$ है। तब, $\angle BOD$ बराबर है :

- (1) 60° (2) $67\frac{1}{2}$ (3) $22\frac{1}{2}$ (4) 45°

39. The value of $31096 \div (2704 \div 2) + 0.6738 + 0.63 + 0.059 - 0.79$ is equal to :

$31096 \div (2704 \div 2) + 0.6738 + 0.63 + 0.059 - 0.79$ का मान बराबर है :

- (1) 24.6728 (2) 24.5728 (3) 23.6728 (4) 23.5728

40. Which of the following rational numbers lie between $\frac{-7}{10}$ and $\frac{-1}{4}$?

निम्न में से कौन-सी परिमेय संख्याएँ $\frac{-7}{10}$ और $\frac{-1}{4}$ के बीच में स्थित हैं?

- (1) $\frac{5}{-8}, \frac{2}{3}, \frac{-3}{5}$ (2) $\frac{5}{-8}, \frac{-2}{3}, \frac{-3}{5}$
 (3) $\frac{-3}{5}, 0, \frac{-1}{5}$ (4) $\frac{-2}{3}, \frac{-3}{5}, \frac{-3}{4}$

41. If x is the smallest number which is to be subtracted from 2605 to make it a perfect square, then the value of $(4x + 7)$ is :

यदि x वह न्यूनतम संख्या है, जिसे 2605 में से घटाने पर वह पूर्ण वर्ग हो जाती है, तो $(4x + 7)$ का मान है :

- (1) 27 (2) 31 (3) 11 (4) 23

42. The cost price of an article is ₹ 750. It is sold for ₹ 608 by giving 24% discount on its marked price. Had it been sold on its marked price, then what would have been the profit percent ?

किसी वस्तु का क्रय मूल्य ₹ 750 है। इसे इसके अंकित मूल्य पर 24% की छूट देकर ₹ 608 में बेचा गया। यदि इस वस्तु को इसके अंकित मूल्य पर बेचा जाता, तो कितना लाभ प्रतिशत प्राप्त होता ?

- (1) $5\frac{1}{3}\%$ (2) $6\frac{2}{3}\%$ (3) 5% (4) 6%

43. PQRS is a parallelogram in which $PQ = (4x + 1)$ cm, $QR = 26$ cm, $RS = 25$ cm and $PS = (3y - 1)$ cm. Then, the value of $(3x + 2y)$ (in cm) is :

PQRS एक समांतर चतुर्भुज है, जिसमें $PQ = (4x + 1)$ cm, $QR = 26$ cm, $RS = 25$ cm और $PS = (3y - 1)$ cm है। तब, $(3x + 2y)$ का मान (cm में) है :

- (1) 38 (2) 39 (3) 35 (4) 36

44. A solid cube of side 12 cm is cut into small solid cubes of side 4 cm each. What will be the relation between the total surface area of the original cube and the new total surface area of the small cubes so formed ?

- (1) New total surface area will be $\frac{1}{3}$ of the original total surface area.
- (2) New total surface area will be thrice the original total surface area.
- (3) New total surface area will be $\frac{1}{2}$ of the original total surface area.
- (4) New total surface area will be twice the original total surface area.

12 cm भुजा वाले एक ठोस घन को छोटे ठोस घनों में काटा जाता है, जिनमें से प्रत्येक की भुजा 4 cm है। प्रारंभिक घन के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल तथा इस प्रकार बने नए छोटे घनों के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल के बीच क्या संबंध होगा ?

- (1) नया कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल प्रारंभिक कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का $\frac{1}{3}$ हो जाएगा।
- (2) नया कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल प्रारंभिक कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का तिगुना हो जाएगा।
- (3) नया कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल प्रारंभिक कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का $\frac{1}{2}$ हो जाएगा।
- (4) नया कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल प्रारंभिक कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का दुगुना हो जाएगा।

45. The distance between the parallel sides AB and CD of a trapezium ABCD is 12 cm. If $AB < CD$, $CD = 24$ cm and $AD = BC = 13$ cm, then area of the trapezium (in cm^2) is :

किसी समलंब ABCD की समांतर भुजाओं AB और CD के बीच की दूरी 12 cm है। यदि $AB < CD$, $CD = 24$ cm तथा $AD = BC = 13$ cm है, तो इस समलंब का क्षेत्रफल (cm^2 में) निम्न है :

- (1) 247
- (2) 228
- (3) 123.5
- (4) 114

46. For teaching addition of integers at the upper primary stage which of the following is least useful ?

- (1) use of number line (2) use of chart paper
(3) use of stairs (4) use of lift

उच्च प्राथमिक स्तर पर पूर्णाकों का जोड़ पढ़ाने के लिए निम्नलिखित में से क्या सबसे कम लाभदायक है ?

- (1) संख्या रेखा का उपयोग (2) चार्ट पेपर का उपयोग
(3) सीढ़ियों का उपयोग (4) लिफ्ट का उपयोग

47. Following data shows the number of wickets taken by a player in last 11 matches played by him/her :

1, 0, 2, 4, 0, 3, 1, 1, 2, 4, 1

What is the difference between the mean and mode of the above data ?

निम्न आँकड़ों एक खिलाड़ी द्वारा उसके द्वारा खेले गए पिछले 11 मैचों में लिए गए विकेटों की संख्याएँ दर्शाते हैं :

1, 0, 2, 4, 0, 3, 1, 1, 2, 4, 1

इन आँकड़ों के माध्य और बहुलक का अंतर क्या है ?

- (1) $\frac{10}{9}$ (2) $\frac{8}{9}$ (3) $\frac{7}{11}$ (4) $\frac{8}{11}$

48. Nitu is always confused in identifying the transformations. Her mathematics teacher helped her by giving one simple word for each transformation namely : Reflection, Rotation, Translation and Enlargement.

Which of the following represents the correct sequence of meaning of each transformation as given above ?

- (1) Slide, Flip, Turn and Bigger Figure
(2) Flip, Slide, Turn and Bigger Figure
(3) Turn, Slide, Flip and Bigger Figure
(4) Flip, Turn, Slide and Bigger Figure

नीतू हमेशा परिवर्तनों (ट्रांसफारमेशन) की पहचान करने में उलझन में रहती है। उसकी गणित की शिक्षिका ने उसे प्रत्येक परिवर्तन के लिए एक सरल शब्द देकर उसकी मदद की जो कि है : परिवर्तन, प्रतिबिम्ब, रोटेशन, स्थानान्तरित और आवर्धन।

ऊपर दिए गए हर परिवर्तन के अर्थ को निम्नलिखित में से कौन-सा सही क्रम में निरूपित करता है ?

- (1) फिसलना, पलटना, घुमाना और बड़ा आकार
(2) पलटना, फिसलना, घुमाना और बड़ा आकार
(3) घुमाना, फिसलना, पलटना और बड़ा आकार
(4) पलटना, घुमाना, फिसलना और बड़ा आकार

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

49. On the basis of the information given in the statement, which of the suggested course of action logically follows ?

Statement : Anamika does conceptual error while solving problems on mensuration.

Course of Action :

- (I) Teacher gives a lot of hands-on and visual practice to Anamika.
- (II) Teacher provides the scope of discussion while giving open-ended questions.

Choose the **correct** option.

- (1) Neither course of action (I) nor course of action (II)
- (2) Both course of action (I) and (II)
- (3) Only course of action (I)
- (4) Only course of action (II)

कथन में दी गई जानकारी के आधार पर, कौन सी सुझाई गई कार्यवाही तार्किक रूप से अनुपालन करती है ?

कथन : क्षेत्रमिति की समस्याओं को हल करते समय अनामिका अवधारणात्मक त्रुटि करती है।

कार्यवाही :

- (I) शिक्षिका अनामिका को बहुत सारे व्यावहारिक और दृश्यात्मक अभ्यास करने के लिए देती हैं।
- (II) शिक्षिका खुले सिरे वाले प्रश्न देकर चर्चा के अवसर प्रदान करती है।

सही विकल्प चुनें।

- (1) न तो कार्यवाही (I) और न ही कार्यवाही (II)
- (2) कार्यवाही (I) और (II) दोनों
- (3) केवल कार्यवाही (I)
- (4) केवल कार्यवाही (II)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

50. Let $A = 3x^2 - 8x + 11$, $B = -2x^2 + 12x$, $C = -4x^2 + 7$ and $D = x^2 - x - 11$.

If $(A + B + C) - D = px^2 + qx + r$, then the value of $(p + q + r)$ is :

माना कि $A = 3x^2 - 8x + 11$, $B = -2x^2 + 12x$, $C = -4x^2 + 7$ और $D = x^2 - x - 11$ है।

यदि $(A + B + C) - D = px^2 + qx + r$ है, तो $(p + q + r)$ का मान है :

- (1) 30 (2) 31 (3) 27 (4) 28

51. A sum of ₹ 8000 becomes ₹ 9500 at 7.5% p.a. in x years at simple interest. What will be the amount of the sum in same time at 20% p.a, if interest is compounded yearly ?

₹ 8000 की एक राशि 7.5% वार्षिक दर से x वर्ष में साधारण ब्याज पर ₹ 9500 हो जाती है। उसी राशि का 20% वार्षिक दर से उतने ही समय में कितना मिश्रधन होगा, यदि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है ?

- (1) ₹ 12672 (2) ₹ 13824 (3) ₹ 11616 (4) ₹ 12144

52. One of the factors of $20pq^2 + 4pq + 45pr^2 - 60pqr - 6rp$ is :

$20pq^2 + 4pq + 45pr^2 - 60pqr - 6rp$ के गुणखंडों में से एक गुणखंड निम्न है :

- (1) $10p - 15r + 2$ (2) $15p - 10r + 2$
(3) $2r - 3q$ (4) $2q - 3r$

53. Which of the following statement is correct about assessment ?

- (1) 'Assessment for learning' is a process with no scope of giving feedback.
(2) Formative Assessment is used after the course completion to assign the grades.
(3) Assessment as learning generates opportunities for self-assessment and peer assessment.
(4) Summative Assessment helps to know to what extent the instructional objectives have been achieved while teaching a concept.

आकलन के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?

- (1) 'अधिगम के लिए आकलन' एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें प्रतिपुष्टि प्रदान करने का कोई अवसर नहीं होता।
(2) पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद ग्रेड देने के लिए रचनात्मक आकलन का उपयोग किया जाता है।
(3) अधिगम के रूप में मूल्यांकन, स्व-मूल्यांकन और सहकर्मी मूल्यांकन के अवसर उत्पन्न करता है।
(4) योगात्मक आकलन यह जानने में मदद करता है कि किसी अवधारणा के शिक्षण के दौरान निर्देशात्मक उद्देश्यों को किस हद तक प्राप्त किया गया है।

54. Which one of the following is a teacher-centred method of teaching mathematics ?

- (1) Heuristic Method (2) Group Discussion Method
(3) Problem solving Method (4) Lecture Method

निम्नलिखित में से कौन सी गणित शिक्षण की एक शिक्षक-केंद्रित विधि है ?

- (1) स्वतः शोध (ह्यूरिस्टिक) विधि (2) सामूहिक परिचर्चा विधि
(3) समस्या समाधान विधि (4) व्याख्यान विधि

55. Which of the following numbers is written in the standard form ?

निम्न में से कौन-सी संख्या मानक रूप में लिखी गई है ?

- (1) 0.6×10^{15} (2) 83.7×10^{-9} (3) 45×10^3 (4) 8.5×10^{-12}

56. For which of the following measurements, the construction of triangle ABC can be done ?

निम्न में से किन मापनों के लिए, त्रिभुज ABC की रचना की जा सकती है ?

- (1) $\angle ACB = 120^\circ$, $\angle ABC = 25^\circ$, $AC = BC = 4$ cm
(2) $AB = 5$ cm, $BC = 6$ cm, $\angle ABC = 130^\circ$, $\angle BAC = 25^\circ$
(3) $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm, $AC = 7$ cm
(4) $AB = 8$ cm, $BC = 4$ cm, $\angle BCA = 90^\circ$, $\angle ABC = 60^\circ$

57. Meenu wrote some numbers on the blackboard and arranged them in ascending order as $2 < 7 < 9 < 12$. She then multiplied each number by $\left(-\frac{1}{2}\right)$.

Identify the correct statement regarding the above situation.

- (1) Ascending order will now be changed to descending order.
- (2) Number of terms in the ascending order will change.
- (3) Ascending order of numbers will still remain the same.
- (4) Mean of the numbers will remain the same.

मीनू ने श्यामपट्ट पर कुछ संख्याएँ लिखकर उनको बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करके इस प्रकार लिखा $2 < 7 < 9 < 12$ । फिर उसने प्रत्येक संख्या को $\left(-\frac{1}{2}\right)$ से गुणा कर दिया।

उपर्युक्त परिस्थिति में निम्नलिखित कथनों में से सही कथन पहचानिए।

- (1) आरोही क्रम बदल कर अवरोही क्रम हो जाएगा।
- (2) आरोही क्रम में पदों की संख्या बदल जाएगी।
- (3) संख्याओं का आरोही क्रम अभी भी यही रहेगा।
- (4) संख्याओं का माध्य समान रहेगा।

58. Cards bearing numbers 12, 13, 14, ..., 70, 71 (one number on one card) are kept in a box and then a card is drawn from the box without looking into it. What is the probability that the card drawn has the number which is not a prime ?

संख्याएँ 12, 13, 14, ..., 70, 71 कार्डों पर लिख कर एक डिब्बे में रख दी जाती हैं (एक कार्ड पर एक संख्या) तथा फिर इस डिब्बे में से बिना अंदर देखे, एक कार्ड निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाले गए कार्ड पर एक ऐसी संख्या है, जो अभाज्य नहीं है?

(1) $\frac{3}{4}$

(2) $\frac{45}{59}$

(3) $\frac{1}{4}$

(4) $\frac{15}{59}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह



59. The distance covered (in metres) by a wheel of radius 25 cm in 350 rounds is (use $\pi = \frac{22}{7}$) :

त्रिज्या 25 cm वाले एक पहिए द्वारा 350 चक्कर लगाने में तय की गई दूरी (मीटरों में) है ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग कीजिए) :

- (1) 825 (2) 1100 (3) 275 (4) 550

60. Which of the following represents the most important capabilities of learners to be assessed in mathematics ?

- (a) Ability to use abstractions to perceive relationships
(b) Ability to memorize all the formulae given in textbook
(c) Ability to apply mathematical concepts to solve problems related to daily life situations
(d) Ability to score full marks in mathematics

Choose the correct option.

- (1) (b), (c) and (d) (2) (b) and (d) (3) (a) and (c) (4) (a) and (d)

निम्नलिखित में से क्या गणित में आँके जाने वाली विद्यार्थियों की सबसे महत्वपूर्ण क्षमताओं को निरूपित करता है ?

- (a) संबंधों को समझने के लिए अमूर्तता का उपयोग करने की क्षमता
(b) पाठ्यपुस्तक में दिए सभी सूत्रों को याद करने की क्षमता
(c) दैनिक जीवन की परिस्थितियों से संबंधित समस्याओं को हल करने के लिए गणितीय अवधारणाओं का अनुप्रयोग करने की क्षमता
(d) गणित में पूरे अंक प्राप्त करने की क्षमता

सही विकल्प चुनें।

- (1) (b), (c) और (d) (2) (b) और (d) (3) (a) और (c) (4) (a) और (d)