

इस प्रश्न-पत्र में 36 प्रश्न तथा 2 चित्र एवं 11 मुद्रित पृष्ठ हैं।

अनुक्रमांक

[illegible]

कोड नं.

55/AS/3

Set

B

MATHEMATICS

(गणित)

(211)

000020

Day and Date of Examination

परीक्षा का दिन व दिनांक

Signature of Invigilators

1.

निरीक्षकों के हस्ताक्षर

2.

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. For the objective type of questions, you have to choose **any one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.
4. All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.
5. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
6. Write your Question Paper code No. **55/AS/3-B** on the Answer-Book.
7. (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :
English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Oriya, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi. You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.
- (b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the question will be yours only.



सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्नपत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।
2. कृपया प्रश्नपत्र को जाँच लें कि प्रश्नपत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है। इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं।
3. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) तथा (D) में से **कोई एक** उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर-पुस्तिका में आप सही उत्तर लिखिए।
4. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ-साथ सभी प्रश्नों के उत्तर निर्धारित अवधि के भीतर ही देने हैं। वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समय नहीं दिया जाएगा।
5. उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा।
6. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्नपत्र की कोड संख्या **55/AS/3-B** लिखें।
7. (क) प्रश्नपत्र केवल हिंदी/अंग्रेजी में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बँगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी।

कृपया उत्तर-पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं।

- (ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं तो प्रश्न को समझने में होने वाली त्रुटियों/गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी।



MATHEMATICS

(गणित)

(211)

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 85

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 85

Note : (1) Question Numbers (1-10) are Multiple Choice Questions. Each question carries one mark. For each question, four alternative choices (A), (B), (C) and (D) are provided, of which only one is correct. You have to select the correct alternative and indicate it in the answer-book provided to you by writing (A), (B), (C) or (D) as the case may be. Q. No. 11 to 15 also carry one mark each.

(2) Question Numbers (16-25) carry 2 marks each.

(3) Question Numbers (26-33) carry 4 marks each.

(4) Question Numbers (34-36) carry 6 marks each.

(5) All questions are compulsory.

निर्देश : (1) प्रश्न संख्या (1-10) तक बहुविकल्पी प्रश्न (Multiple Choice Questions) हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक सही है। आपको सही विकल्प चुनना है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर अपनी उत्तर पुस्तिका में (A), (B), (C) अथवा (D) जैसी भी स्थिति हो, लिखकर दर्शाना है। प्रश्न संख्या 11 से 15 भी एक अंक का है।

(2) प्रश्न संख्या (16-25) तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

(3) प्रश्न संख्या (26-33) तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

(4) प्रश्न संख्या (34-36) तक प्रत्येक प्रश्न के 6 अंक हैं।

(5) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।



1. If a certain sum of money doubles itself at certain rate of simple interest in 16 years, it will become three times the principal in what time ? 1
 (A) 48 years (B) 32 years
 (C) 25 years (D) None of the above
 एक धन राशि साधारण ब्याज पर लगाने से 16 वर्ष में दुगुनी हो जाती है। वही राशि कितने वर्ष में तीन गुणा हो जाएगी ?
 (A) 48 वर्ष (B) 32 वर्ष
 (C) 25 वर्ष (D) इनमें से किसी में नहीं
2. Which of the following is a zero of the polynomial $x^2 - 7x + 12$? 1
 निम्न में से कौन सा बहुपद $x^2 - 7x + 12$ का शून्य है ?
 (A) 0 (B) 7 (C) 3 (D) 1
3. One of the zeros of the polynomial $x^2 - 2x - 15$ is : 1
 बहुपद $x^2 - 2x - 15$ का एक शून्यक है :
 (A) $x = -5$ (B) $x = -3$ (C) $x = 0$ (D) $x = 3$
4. $\frac{2}{5}$ of 350 + 30% of 250 = ? 1
 (A) 115 (B) 215 (C) 225 (D) 125
5. A certain sum of money is divided among 3 sons. Eldest receives $\frac{5}{8}$ part, youngest receives $\frac{1}{12}$ part. The middle son received : 1
 कुछ राशि तीन बेटों में बांटी गई। सबसे बड़े बेटे को $\frac{5}{8}$ भाग, सबसे छोटे को $\frac{1}{12}$ भाग मिला। ज्ञात कीजिए बीच वाले बेटे को कितना भाग मिला ?
 (A) $\frac{2}{8}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{5}{24}$ (D) $\frac{7}{24}$
6. A cylindrical pencil sharpened at one end is the combination of : 1
 (A) a cone and a cylinder (B) frustum of a cone and a cylinder
 (C) a hemisphere and a cylinder (D) two cylinders
 एक बेलनाकार पेंसिल जो एक किनारे से तराशी गई है :
 (A) एक बेलन व एक शंकु का मेल होगा। (B) एक बेलन व कटा हुआ शंकु होगा।
 (C) एक अर्द्ध गोलाकार तथा बेलन होगा। (D) दो बेलन होंगे।



7. If one of the pairs of opposite angles of a quadrilateral are equal and other two angles are 130° and 120° , then measure of each of the two equal angles will be : 1

यदि किसी चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का एक जोड़ा समान माप का हो तथा शेष कोणों का माप 130° तथा 120° हो तो समान कोणों का माप होगा :

- (A) 130° (B) 120° (C) 55° (D) 110°

8. The quadrilateral formed by joining the midpoints of the pair of adjacent sides of a rectangle is : 1

- (A) rectangle (B) square (C) rhombus (D) trapezium

एक आयत की आसन्न भुजाओं के युग्मों के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाला चतुर्भुज होगा :

- (A) आयत (B) वर्ग (C) समचतुर्भुज (D) समलम्ब

9. The point which lies on the perpendicular bisection of the line segment joining the points A(-2, -5) and B(2, 5) is : 1

निम्न में से कौनसा बिन्दु A(-2, -5) तथा B(2, 5) को मिलाने वाले रेखा खण्ड के लम्ब समद्विभाजक पर होगा :

- (A) (0, 0) (B) (0, 2) (C) (2, 0) (D) (-2, 0)

10. If an angle between two radii of a circle is 130° , the angle between the tangents at the ends of the radii is : 1

यदि किसी वृत्त की दो त्रिज्याओं के बीच का कोण 130° हो तो इन त्रिज्याओं के छोरों पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण होगा :

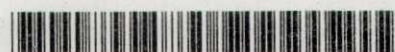
- (A) 90° (B) 50° (C) 70° (D) 40°

11. Find the value of $\frac{2 \tan 60^\circ}{1 + \tan^2 60^\circ}$. 1

$\frac{2 \tan 60^\circ}{1 + \tan^2 60^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए।

12. Volume of a cube is 125 unit^3 . Find its total surface area. 1

एक घन का आयतन 125 इकाई^3 है। इस घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



13. Find the compound interest on ₹ 500 at 10% for 2 years interest compounded annually. 1
₹ 500 पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।
14. If the angle of elevation of the top of a tower at a point 100 m away from the foot is 45° then find the height of the tower. 1
यदि एक मीनार से 100 मी की दूरी पर मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 45° हो तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
15. Which term of the A.P. 14, 11, 8, is (-1) ? 1
समांतर श्रेणी 14, 11, 8, का कौनसा पद (-1) होगा ?
16. If A, B, C are interior angles of a ΔABC , then show that : $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\frac{A}{2}$. 2
यदि A, B, C त्रिभुज ABC के अन्तः कोण हो तो दिखाइए : $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\frac{A}{2}$.
17. Marks obtained by 8 students of a class are 51, 36, 63, 38, 43, 52, 42 and 43. 2
(a) Find the mean marks of the class.
(b) What will be the mean marks if a student scoring 55 marks is also included in the group ?
किसी कक्षा के 8 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्तांक हैं - 51, 36, 63, 38, 43, 52, 42 और 43
(a) विद्यार्थियों के माध्य अंक ज्ञात कीजिए।
(b) यदि 55 अंक पाने वाले विद्यार्थी को भी समूह में शामिल कर लिया जाए तो माध्य अंक कितने होंगे ?
18. Find the value(s) of K for which the equation $Kx^2 - 5x + K = 0$ has real and equal roots. 2
K का वह मान ज्ञात कीजिए जिससे समीकरण $Kx^2 - 5x + K = 0$ के दो वास्तविक समान मूल होंगे।
19. In two concentric circles 8 cm long chord of the larger circle touches the smaller circle. If radius of the smaller circle is 3 cm, then find the radius of the larger circle. 2
दो सकेन्द्री वृत्तों में बड़े वृत्त की 8 से.मी. लम्बी जीवा छोटे वृत्त को छूती है। यदि छोटे वृत्त की त्रिज्या 3 से.मी. हो तो बड़े वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।



20. If $\cot\theta = \frac{7}{8}$, evaluate : $\frac{(1 + \sin\theta)(1 - \sin\theta)}{(1 + \cos\theta)(1 - \cos\theta)}$. 2

यदि $\cot\theta = \frac{7}{8}$ हो तो, $\frac{(1 + \sin\theta)(1 - \sin\theta)}{(1 + \cos\theta)(1 - \cos\theta)}$ का मान ज्ञात कीजिए।

21. 60% of the students in a school are girls. If the total number of girls in the school is 690; find the number of boys in the school. 2

एक विद्यालय में 60% विद्यार्थी लड़कियाँ हैं। यदि विद्यालय में लड़कियों की कुल संख्या 690 है तो विद्यालय में लड़कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

22. If AC be one of the diagonals of rectangle ABCD, then prove that $\triangle ABC \cong \triangle CDA$. 2

यदि रेखा खण्ड AC आयत ABCD का एक विकर्ण हो, तो सिद्ध कीजिए $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ ।

23. The parallel sides of a trapezium are $3\frac{1}{2}$ cm and $4\frac{1}{2}$ cm respectively. Distance between 2

the parallel sides is $3\frac{1}{2}$ cm. Find the area of the trapezium.

एक समलम्ब चतुर्भुज की समान्तर भुजाएँ क्रमशः $3\frac{1}{2}$ से.मी. और $4\frac{1}{2}$ से.मी. हैं। इन समान्तर भुजाओं के बीच की दूरी $3\frac{1}{2}$ से.मी. है। समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

24. The class marks of a distribution and the corresponding frequencies are given below : 2

Class Mark	5	15	25	35	45	55	65	75
Frequency	2	6	10	15	12	8	5	2

Determine the frequency table and construct the cumulative frequency table.

किसी बंटन के वर्ग चिन्ह और संगत बारंबारताएँ नीचे सारणी में दी हैं :

वर्ग चिन्ह	5	15	25	35	45	55	65	75
बारंबारता	2	6	10	15	12	8	5	2

इनकी बारंबारता तथा संचयी बारंबारता सारणी बनाइये।

25. Length of one diagonal of a rhombus with side 10 cm is 16 cm. Find the length of the other diagonal. 2

10 से.मी. माप की भुजा वाले एक समचतुर्भुज के एक विकर्ण की लम्बाई 16 से.मी. है। उसके दूसरे विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए।



26. Find the co-ordinates of the point on x -axis which is equidistant from the points whose co-ordinates are (3, 8) and (9, 5). 4

x -अक्ष पर उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (3, 8) तथा (9, 5) से समान दूरी पर है।

27. Construct a triangle ABC in which $BC=4$ cm, $\angle B=60^\circ$, $AB-AC=1.2$ cm. 4

एक त्रिभुज ABC बनाओं जिसमें : $BC=4$ से.मी., $\angle B=60^\circ$, $AB-AC=1.2$ से.मी. है।

OR/अथवा

(Only for visually impaired learners)

(केवल दृष्टि विकलांग विद्यार्थियों के लिए)

Write the steps of construction for constructing $\triangle ABC$, in which $BC=4$ cm, $\angle B=60^\circ$, $AB-AC=1.2$ cm.

त्रिभुज ABC बनाने के लिए रचना के पद लिखें, जब कि $BC=4$ से.मी., $\angle B=60^\circ$, $AB-AC=1.2$ से.मी. है।

28. A microwave oven is available for ₹ 9,600 cash or for ₹ 4,000 cash down payment and 3 monthly instalments of ₹ 2,000 each. Find the rate of interest charged under the instalment plan. 4

एक माइक्रोवेव ओवन ₹ 9,600 नकद अथवा ₹ 4,000 तुरन्त भुगतान तथा ₹ 2,000 की 3 मासिक किस्तों में बेचा जाता है। किस्त योजना में लिए गए ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

29. If $\frac{2+5\sqrt{7}}{2-5\sqrt{7}} = x + \sqrt{7}y$, find x and y . 4

यदि $\frac{2+5\sqrt{7}}{2-5\sqrt{7}} = x + \sqrt{7}y$ हो तो, x और y का मान ज्ञात कीजिए।

30. Two dice, one of black colour and other of blue colour, are thrown at the same time. Write down all the possible outcomes. What is the probability that same number appear on both dice ? 4

दो पासे एक काला और दूसरा नीला एक साथ उछाले जाते हैं। सभी संभावित परिणाम लिखिए। दोनों पासों पर एक ही संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

31. Three years ago, Atul's age was four times Parul's age. After 5 years from now, Atul's age will be two times Parul's age. Find their present ages. 4

तीन वर्ष पहले, अतुल की आयु पारुल की आयु से 4 गुनी थी। आज से 5 वर्ष बाद, अतुल की आयु पारुल की आयु से दुगुनी होगी। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

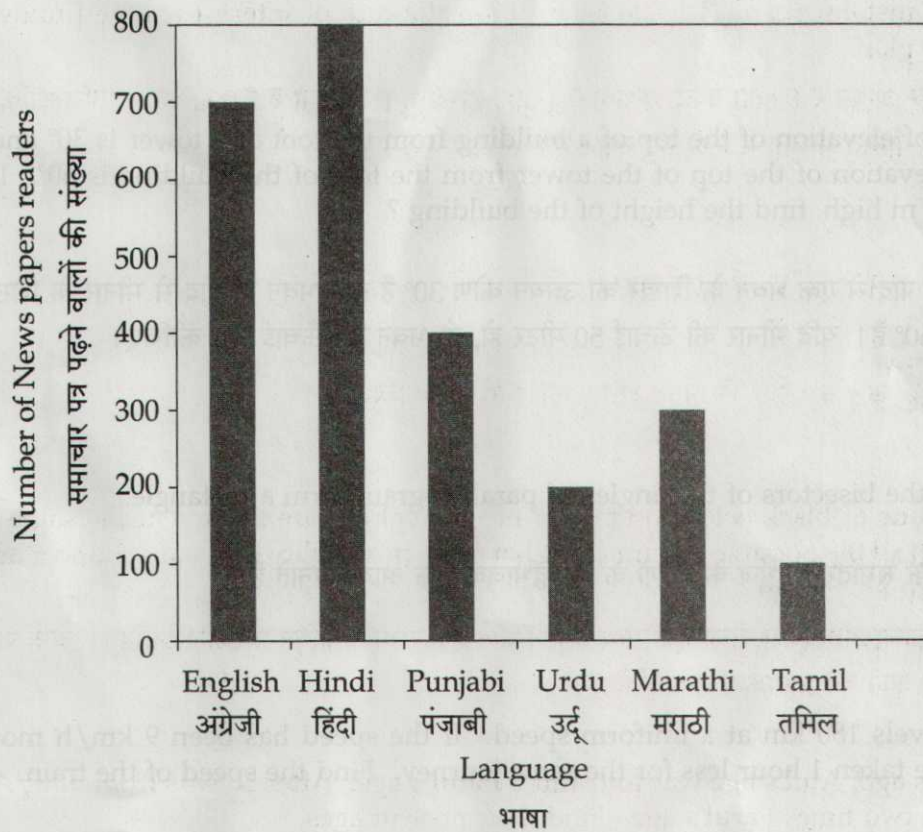


32. The bar graph given below represents the circulation of newspapers in six languages in a town (figures are in hundreds). Read the bar graph and answer the following :

- Find the total number of news papers read in Hindi, English and Punjabi.
- Find the excess of the number of news paper read in Hindi over those of Urdu, Marathi and Tamil together.
- In which language is the number of news papers read the least ?
- Write in increasing order the number of news papers read in different languages.

निम्न दंड आलेख किसी शहर में छः भाषाओं में समाचार पत्रों को पढ़ने वालों की संख्या को निरूपित करता है।
(ये संख्याएँ 100 में हैं) इसे पढ़िए तथा निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- हिन्दी, अंग्रेजी और पंजाबी में पढ़े जाने वाले कुल कितने पत्र हैं ?
- ज्ञात कीजिए कि उर्दू, मराठी और तमिल में पढ़ने वालों की कुल संख्या से हिन्दी में पढ़ने वालों की संख्या कितनी अधिक है ?
- किस भाषा में समाचार पत्र पढ़ने वालों की संख्या न्यूनतम है ?
- विभिन्न भाषाओं में पत्र पढ़ने वालों की संख्या बढ़ते हुए क्रम में लिखिए।



OR/अथवा



(Only for visually impaired learners)

(केवल दृष्टि विकलांग विद्यार्थियों के लिए)

The following data represents the weekly wages (in rupees) of the employees :

निम्न आँकड़ें कर्मचारियों की साप्ताहिक मजदूरी (रुपयों में) प्रदर्शित करते हैं :

Weekly wages (in ₹) साप्ताहिक मजदूरी (₹ में)	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Number of employees कर्मचारियों की संख्या	12	13	14	13	14	11	8

Find mean.

माध्य ज्ञात करें।

33. The angle of elevation of the top of a building from the foot of a tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60° . If the tower is 50 m high, find the height of the building ? 4

एक मीनार के पाद से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है तथा भवन के पाद से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार की ऊँचाई 50 मीटर हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

34. Show that the bisectors of the angles of parallelogram form a rectangle. 6

दर्शाइए कि एक समांतर चतुर्भुज के कोणों के समद्विभाजक एक आयत बनाते हैं।

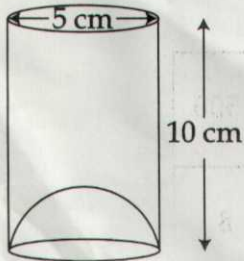
35. A train travels 180 km at a uniform speed. If the speed has been 9 km/h more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train. 6

एक रेलगाड़ी 180 km की दूरी एक ही गति से चलती है। यदि इसकी गति 9 km प्रति घण्टा अधिक होती तो यह वही दूरी पूरी करने में 1 घण्टा कम लेती। रेलगाड़ी की गति ज्ञात कीजिए।



36. A juice seller serves his customers using a cylindrical glass with inner diameter 5 cm, having a hemispherical portion raised which reduces the actual capacity of the glass. If height of the glass is 10 cm. Find the apparent capacity of the glass and its actual capacity. (Use $\pi = 3.14$)

एक जूस बेचने वाला अपने ग्राहकों को बेलनाकार गिलासों में जूस देता है। गिलास का आन्तरिक व्यास 5 से.मी. है तथा यह नीचे से अर्द्ध गोलाकार के रूप में उठा हुआ है। यदि इसकी ऊँचाई 10 से.मी. हो तो इसके वास्तविक तथा दिखने वाले आयतन ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$)



- o O o -

