

रोल नं. :

--	--	--	--	--	--	--	--

**Code No. 153/B**

**SERIES : 10/2007/2**

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 8 हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 20 प्रश्न हैं।
- प्रश्न-पत्र का उत्तर लिखने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उन्हें पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र दिया गया है अथवा नहीं। परीक्षा के उपरान्त इस विषय में कोई भी शिकायत, यदि कोई हो, नहीं सुनी जाएगी।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
- परीक्षार्थी अपना रोल नं. प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
- *Please check that this question paper contains 8 printed pages.*
- *Code number given on the right-hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidates.*
- *Please check that this question paper contains 20 questions.*
- *Before answering the question-paper candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question-paper. Complaints in this regard, if any, will not be entertained after the examination.*
- *Please write down the serial number of the question before attempting it.*
- *Don't leave blank page/pages in your answer-book.*
- *You will not get any other sheet other than the answer-book, so write as per requirement and do not cut a written answer.*
- *Candidates must write their roll numbers on the question paper.*

**गणित**

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

**SEMESTER-II (Subjective Type)**

समय : 2½ घंटे ]

[पूर्णांक 90

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

*All questions are compulsory.*

(ii) इस प्रश्न-पत्र में 20 प्रश्न हैं, जो तीन खण्डों-अ, ब और स में बंटे हुए हैं। खण्ड-अ में 2 अंकों वाले 5 प्रश्न, खण्ड-ब में 4 अंकों वाले 10 प्रश्न तथा खण्ड-स में 8 अंकों वाले 5 प्रश्न शामिल हैं।

*The question paper consists of 20 questions divided into three Sections-A, B and C. Section-A contains 5 questions of 2 marks each, Section-B is of 10 questions of 4 marks each and Section-C is of 5 questions of 8 marks each.*

(iii) प्रश्न-पत्र में कोई समग्र व्यापक विकल्प नहीं है। फिर भी, 8 अंकों वाले दो प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in two questions of 8 marks each.*

(iv) रचना वाले प्रश्न में आरेखन स्वच्छ हो और दिए गए मापन के सर्वथा अनुरूप हो।

*In question on construction, the drawing should be neat and exactly as per given measurements.*

(v) कैल्कुलेटर्स के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

*Use of calculators is not permitted.*

खण्ड-अ

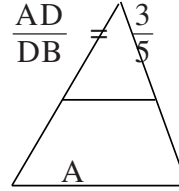
**Section-A**

1. सामने दिए हुए चित्र में,  $\Delta ABC$  में,  
 $DE \parallel BC$ ,

तथा

यदि  $AC = 4.8$  सेमी;

तो  $AE$  का मान ज्ञात कीजिए।



D E

B C

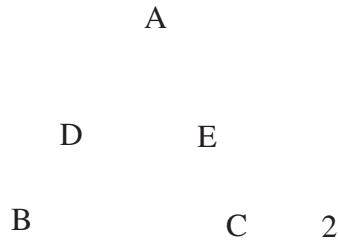
2

In the adjacent figure, in  $\Delta ABC$   
 $DE \parallel BC$

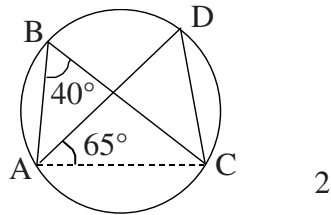
and

If  $AC = 4.8$  cm.,

then find  $AE$ .



2. सामने दिए हुए चित्र में,  
 $ABC = 40^\circ$   
 यदि  $DAC = 65^\circ$  हो, तो  
 $DCA$  का मान ज्ञात कीजिए।

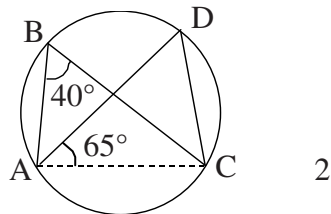


In the adjacent figure,

$ABC = 40^\circ$ ,

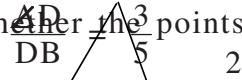
If  $DAC = 65^\circ$ ,

then find  $DCA$ .



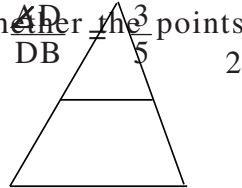
3. दूरी सूत्र का उपयोग करते हुए बताइए कि क्या दिए गए बिन्दु  $(4, 3)$ ,  $(5, 1)$  और  $(1, 9)$  संरेखीय हैं।

Determine, by distance formula, whether the points  $(4, 3)$ ,  $(5, 1)$  and  $(1, 9)$  are collinear.



4. निम्नलिखित सारणी का माध्य ज्ञात कीजिए :

x	5	15	25	35	45
f	8	7	9	11	5



Find the mean for the following table :

x	5	15	25	35	45
f	8	7	9	11	5

5. ठीक से फेंटे गए ताश के 52 पत्तों में से यादृच्छिक रूप से एक पत्ता निकाला जाता है। हुकम की 'दुग्गी' आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

One card is randomly drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of drawing '2' of Spades. 2

खण्ड-ब

**Section-B**

6. एक समद्विबाहु  $\Delta ABC$ , C पर समकोण है। सिद्ध कीजिए कि  $AB^2 = 2 AC^2$  4  
ABC is an isosceles triangle, right angled at C. Prove that  $AB^2 = 2 AC^2$  4
7. सिद्ध कीजिए कि अर्द्धवृत्त में बना कोण समकोण होता है। 4  
Prove that an angle formed in a semi-circle is a right angle. 4
8. एक समबाहु त्रिभुज के परिगत वृत्त की रचना कीजिए, जिसकी एक भुजा 6 सेमी. है। 4  
Construct the circumcircle of an equilateral triangle, whose one side is 6 cm. 4
9. एक त्रिभुज, जिसकी भुजाएं 5 सेमी., 12 सेमी. तथा 13 सेमी. हैं, दिया हुआ है। इस त्रिभुज के समरूप त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी संगत भुजाएं दिए गए त्रिभुज की भुजाओं का  $\frac{1}{5}$  भाग हों। 4  
Construct a triangle similar to a given triangle with sides 5 cm., 12 cm. and 13 cm. and whose sides are  $\frac{1}{5}$ th of the corresponding sides of the given triangle. 4

10. बिन्दु R के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं P (-2, 3) और Q (4, 7) से प्राप्त रेखाखण्ड को के अनुपात में अन्तः विभाजित करता है। 4

Find the coordinates of a point R, which divides the line-segment joining the points P (-2, 3) and Q (4, 7) internally in the ratio . 4

11. सिद्ध कीजिए कि :

4

Prove that :

$$\frac{\tan^2 \theta}{\sec \theta + 1} = \sec \theta - 1 \quad 4$$

12. मान ज्ञात कीजिए :

$$\frac{\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ}{\sin^2 59^\circ + \sin^2 31^\circ} \quad 4$$

Evaluate :

4

13. यदि A, B, C किसी त्रिभुज के कोण हों तो सिद्ध करो  $\frac{\cos^2 B + \cos^2 C}{\sin^2 A} = \frac{\cos^2 A}{\sin^2 B + \sin^2 C}$  4

4

If A, B, C are the interior angles of a triangle, show that

$$\sin \left( \frac{B+C}{2} \right) = \cos \frac{A}{2} \quad 4$$

14. यदि निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य 8 हो, तो p का मान ज्ञात कीजिए।

x	4	8	p	16	20
f	5	3	12	5	4

4

If the mean of following data is 8, find the value of p.

x	4	8	p	16	20
f	5	3	12	5	4

4

15. निम्नलिखित बारंबारता बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए :

4

वर्ग-अन्तराल	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारंबारता	20	35	52	44	38	31

Find the mean of the following frequency distribution :

4

Class-interval	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	20	35	52	44	38	31

खण्ड-स

### Section-C

16. यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल समान हों, तो सिद्ध करें कि ये त्रिभुज सर्वांगसम होंगे। 8

If the areas of two similar triangles are equal, prove that they are congruent. 8

17. वृत्त की दो जीवाएं AC तथा BD एक-दूसरे को समद्विभाजित करती हैं।  
सिद्ध करो कि

(i) AC तथा BD व्यास हैं।

(ii) ABCD एक आयत है।

8

अथवा

दो वृत्त बाह्य बिन्दु P पर स्पर्श करते हैं। बिन्दु P से जाने वाली स्पर्श रेखा पर बिन्दु T है। TQ तथा TR दोनों वृत्तों पर दो स्पर्श रेखाएँ हैं जो इन्हें क्रमशः Q तथा R पर मिलती हैं। सिद्ध करो कि  $TQ = TR$  8

AC and BD are two chords of a circle that bisect each other. Prove that

(i) AC and BD are diameters

(ii) ABCD is a rectangle. 8

or

Two circles touch externally at a point P. From a point T on the tangent at P, tangents TQ and TR are drawn to the circles with points of contact Q and R respectively.

Prove that  $TQ = TR$  8

18. दिखाओ कि बिन्दु A (1, 0), B (5, 3), C (2, 7) और D (-2, 4) एक समानान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं। 8

अथवा

एक त्रिभुज के शीर्ष (1, 2), (5, h) तथा (k, 10) हैं। यदि बिन्दु (4, 5) त्रिभुज का केन्द्रक बिन्दु है, तो सिद्ध करो कि  $h = 3$  तथा  $k = 6$  है। 8

Show that the points A (1, 0), B (5, 3), C (2, 7) and D (-2, 4) are the vertices of a parallelogram. 8

or

The vertices of a triangle are (1, 2), (5, h) and (k, 10). If the point (4, 5) be the centroid of the triangle, then show that  $h = 3$  and  $k = 6$ . 8

19. 50 मीटर ऊँचे एक टॉवर के पाद पर पहाड़ी की चोटी से उन्नयन कोण  $60^\circ$  है और पहाड़ी के निचले सिरे पर टॉवर की चोटी से उन्नयन कोण  $30^\circ$  हो, तो पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात करो। 8

The angle of elevation of the top of a hill at the foot of a tower is  $60^\circ$  and the angle of elevation of top of the tower from the foot of the hill is  $30^\circ$ . If the tower is 50 m. high, what is the height of the hill ? 8

20. एक घर के मालिक ने 7,200 रु. मासिक वेतन विभिन्न मदों में निम्न प्रकार से व्यय किया। इसका वृत्त चार्ट द्वारा निरूपण कीजिए : 8

मद	कपड़ा	भोजन	किराया	शिक्षा	विविध
व्यय राशि (रु. में)	600	4,000	1,200	400	1,000

A householder spent his monthly salary amounting Rs. 7,200 on different items as given below Present the data in a pie-chart. : 8

Items	Clothing	Food	House Rent	Education	Miscellaneous
Amount Spent (in Rs.)	600	4,000	1,200	400	1,000