

CMY : 10/3/2008

Code No. 1053

Roll No.

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

SET : A

Deleted: SERIES

Formatted

गणित

MATHEMATICS

(Hindi and English Medium)

ACADEMIC/OPEN

SEMESTER – II (Subjective Type)

Morning Session

(Only for Fresh & Re-appear Candidates)

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ hours]

[Maximum Marks : 90

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 8 तथा प्रश्न 20 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 8 in number and it contains 20 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The Code No. and Set on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।

Don't leave blank page/pages in your answer-book.

1053/ (Set : A)

P. T. O.

- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।

Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.

- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।

Candidates must write their roll number on the question paper.

- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, no claim in this regard, will be entertained after examination.

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) इस प्रश्न-पत्र में 20 प्रश्न हैं, जो तीन खण्डों - अ, ब और स में बँटे हुए हैं। खण्ड-अ में 3 अंकों वाले 6 प्रश्न, खण्ड-ब में 4 अंकों वाले 6 प्रश्न तथा खण्ड-स में 6 अंकों वाले 8 प्रश्न शामिल हैं।
- (iii) प्रश्न-पत्र में कोई समग्र व्यापक विकल्प नहीं है, फिर भी तीनों खण्डों के एक-एक प्रश्न में आन्तरिक विकल्प दिए गए हैं।
- (iv) रचना वाले प्रश्न में आरेखन स्वच्छ हो और दिए गए मापन के सर्वथा अनुरूप हो।
- (v) कैल्क्युलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

General Instructions :

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) The question paper consists of 20 questions divided into three Sections – A, B and C. Section – A contains 6 questions of 3 marks each. Section – B contains

(3)

1053/ (Set : A)

6 questions of 4 marks each and Section - C is of 8 questions of 6 marks each.

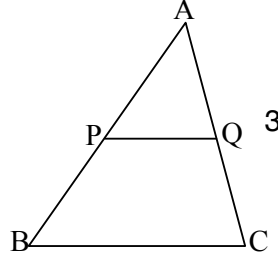
- (iii) There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in all three sections of one question of each section.
- (iv) In question on construction, the drawing should be neat and exactly as per given measurements.
- (v) Use of calculator is not permitted.

खण्ड - अ

SECTION - A

1. चित्र में $PQ \parallel BC$, तो QC का मान ज्ञात कीजिए, जहाँ $AP = 1.5$ सेमी, $PB = 3$ सेमी, तथा $AQ = 1.3$ सेमी।

In the figure, $PQ \parallel BC$, find the value of QC , where $AP = 1.5$ cm, $PB = 3$ cm, and $AQ = 1.3$ cm.



2. बिन्दुओं $A(0, 0)$ तथा $B(-5, 12)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 3

Find the distance between the points $A(0, 0)$ and $B(-5, 12)$.

3. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें जो बिन्दु $(3, 5)$ और $(7, 9)$ को जोड़ने वाली रेखा खण्ड को $2 : 3$ में अन्तःविभाजित करता है। 3

Find the co-ordinates of the point of which divides the line segment joining the points $(3, 5)$ and $(7, 9)$ internally in the ratio of $2 : 3$.

4. सिद्ध कीजिए : 3

1053/ (Set : A)

P. T. O.

(4)

1053/ (Set : A)

$$\frac{\cos^2 \theta + \tan^2 \theta - 1}{\sin^2 \theta} = \tan^2 \theta$$

Prove that :

$$\frac{\cos^2 \theta + \tan^2 \theta - 1}{\sin^2 \theta} = \tan^2 \theta$$

अथवा

OR

सिद्ध कीजिए :

$$\frac{\cos(90^\circ - \theta)}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos(90^\circ - \theta)} = 2$$

Prove that :

$$\frac{\cos(90^\circ - \theta)}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos(90^\circ - \theta)} = 2$$

5. निम्न आँकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए :

3

<i>वर्ग-अन्तराल</i>	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
<i>बारंबारता</i>	7	8	12	13	10

Find the mean of the following data :

<i>Class-Interval</i>	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
<i>Frequency</i>	7	8	12	13	10

6. यदि निम्न बंटन का माध्य 6 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए :

3

x	2	4	6	10	$p + 5$
f	3	2	3	1	2

If mean of the following distribution is 6, then find the value of p :**1053/ (Set : A)**

(5)

1053/ (Set : A)

x	2	4	6	10	$p + 5$
f	3	2	3	1	2

खण्ड - ब

SECTION - B

7. एक समकोण ΔACB जो C पर समकोण है, की भुजाओं CA तथा CB के मध्य बिन्दु क्रमशः P तथा Q हैं। सिद्ध कीजिए : 4

$$4AQ^2 = 4AC^2 + BC^2$$

P and Q are points on the sides CA and CB respectively of a ΔACB right angled at C . Prove that :

$$4AQ^2 = 4AC^2 + BC^2$$

8. AB और CD एक वृत्त की दो जीवाएँ हैं। जहाँ $AB = 10$ सेमी, $CD = 24$ सेमी और $AB \parallel CD$, AB और CD के बीच की दूरी 17 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें। 4

AB and CD are two chords of a circle, where $AB = 10$ cm, $CD = 24$ cm and $AB \parallel CD$. The distance between AB and CD is 17 cm. Find the radius of a circle.

अथवा

OR

सिद्ध करें कि एक समकोण त्रिभुज के कर्ण को समद्विभाजित करने वाली माध्यिका कर्ण की आधी होती है।

Prove that the line segment joining the mid point of the hypotenuse of a right triangle to its opposite vertex is half of the hypotenuse.

1053/ (Set : A)

P. T. O.

(6)

1053/ (Set : A)

9. त्रिभुज के केन्द्रक निर्देशांक ज्ञात कीजिए जिनके शीर्ष (4, -8), (-9, 7) तथा (8, 13) हैं। 4

Find the co-ordinate of the centroid of a triangle whose vertices are (4, -8), (-9, 7) and (8, 13).

10. वह अनुपात ज्ञात कीजिए जो x -अक्ष बिन्दुओं (6, 4) व (1, -7) को जोड़ने वाली रेखाखण्ड को अन्तःविभाजित करता हो। 4

Find the ratio in which the line segment joining the points (6, 4) and (1, -7) is divided internally by the x -axis.

11. सिद्ध कीजिए : 4

$$(\operatorname{cosec} A - \sin A)(\sec A - \cos A)(\tan A + \cot A) = 1$$

Prove that :

$$(\operatorname{cosec} A - \sin A)(\sec A - \cos A)(\tan A + \cot A) = 1$$

12. सिद्ध कीजिए : 4

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$$

Prove that :

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$$

खण्ड - स

SECTION - C

13. यदि एक त्रिभुज के कोण एक दूसरे त्रिभुज के कोणों के क्रमशः बराबर हों तो, सिद्ध कीजिए कि संगत भुजाओं का अनुपात वही होता है जो कि संगत मध्यिकाओं का होता है। 6

1053/ (Set : A)

If the angles of one triangle are respectively equal to the angles of another triangle, prove that the ratio of their corresponding sides is the same as the ratio of their corresponding medians.

14. किसी वृत्त में PAB छेदक रेखा P से खींची गई है जो कि वृत्त को A तथा B बिन्दु पर काटती है। PT वृत्त पर एक स्पर्शरेखा है, सिद्ध कीजिए कि $PA \cdot PB = PT^2$. 6

If PAB is a secant to a circle intersecting it at A and B, and PT is a tangent, then prove that $PA \cdot PB = PT^2$.

अथवा

OR

सिद्ध कीजिए कि दो समानान्तर स्पर्शरेखाओं के स्पर्श बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा वृत्त की व्यास होती है।

Prove that the line segment joining the points of contact of two parallel tangents to a circle is a diameter of the circle.

15. एक समद्विबाहु त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ 6 सेमी, 4 सेमी तथा 6 सेमी हैं और त्रिभुज के अन्तःवृत्त की रचना कीजिए। 6

Construct an isosceles triangle whose sides are 6 cm, 4 cm and 6 cm. Draw its incircle.

16. एक निर्दिष्ट ΔABC के समरूप त्रिभुज की रचना कीजिए कि उसकी भुजाएँ, ΔABC की संगत भुजाओं का $\frac{2}{3}$ भाग हो, जहाँ $AB = 4$ सेमी; $BC = 5$ सेमी तथा $AC = 6$ सेमी। 6

Construct a ΔABC whose sides are $AB = 4$ cm, $BC = 5$ cm and $AC = 6$ cm. Construct another triangle similar to ΔABC and with sides $\frac{2}{3}$ rd of the corresponding sides of ΔABC .

17. एक गुब्बारा मौसम विज्ञान भूमि केन्द्र से एक केबल द्वारा संयोजित है। इस केबल की लम्बाई 215 मीटर है तथा यह क्षैतिज दिशा के साथ 60° के कोण पर नत है। कल्पना कीजिए कि केबल में कोई ढील नहीं है। भूमि से गुब्बारे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

A balloon is connected to a meteorological ground station by a cable of length 215 m inclined at 60° to the horizontal. Determine the height of the balloon from the ground. Assume that there is no slack in the cable.

18. किसी मीनार की चोटी से 7 मी ऊँचे भवन की छत और आधार के अवनमन कोण 45° व 60° हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

The angles of depression of the top and the bottom of a 7 m tall building from the top of a tower are 45° and 60° respectively. Find the height of tower.

19. निम्न बारम्बारता-बंटन का माध्य लघु विधि द्वारा ज्ञात कीजिए : 6

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

Find the mean of the following frequency distribution by short-cut method :

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

20. सरकार विभिन्न मदों में निम्नलिखित खर्च करती है। इसको वृत्त-चार्ट से दर्शाएँ :6

खर्च की मद	खर्च (करोड़ रु० में)
कृषि	400
उद्योग	150
सुरक्षा	90
अन्य	80

(9)

1053/ (Set : A)

The spent of various categories of items of Government are in the following table. Draw a pie-chart for this :

<i>Items</i>	<i>Amount spent (in Rs. Crore)</i>
Agriculture	400
Industries	150
Defence	90
Others	80

p

1,18,000

1053/ (Set : A)

P. T. O.