

T-II-902-B-X-2322

Series - B

Time Allowed : 3 Hrs.]

MATHEMATICS

[Maximum Marks : 50]

प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके गामन दिए गए हैं।

Marks allotted to each question are indicated against it.

विशेष निर्देश : / Special Instructions :

- (i) अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ के ऊपर बाँड़ लिए दिए गए क्रम में प्रश्न उत्तर देना। प्रश्नों के संख्याएँ उत्तर-पुस्तिका पर वहाँ दूसरे पृष्ठ पर लिखना अनिवार्य है।
You must write question-paper series in the circle at the top left side of the main page of your answer-book.
The numbers of the questions given in the paper must be written on the second page of your answer-book.
- (ii) प्रश्नों के उत्तर देते समय जो प्रश्न मंख्या प्रश्न-पत्र पर दर्शाई गई है, उत्तर-पुस्तिका पर वहाँ दूसरे पृष्ठ पर लिखना अनिवार्य है।
While answering your questions, you must indicate on your answer-book the same question number as appears in your question paper.

- (iii) प्रश्न-पत्र के दो भाग हैं। भाग - I तथा भाग - II।

Question paper has two sections, Section - I and Section - II.

- (iv) भाग - I वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। / Section - I is objective type

(a) प्रश्न-1 से 20 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है तथा प्रत्येक में नीन अथवा चार विकल्प हैं।

Q.-1 to 20 are MCQ's of 1 mark each with three or four options provided.

(b) बहुविकल्पीय प्रश्नों में उन्हों को काट कर लिखना मान्य नहीं है।

No cutting of answer is allowed in MCQ.

- (v) भाग - II वर्णनात्मक प्रश्न हैं। / Section - II is subjective type

(a) खण्ड-'अ' प्रश्न 21 से 27 प्रत्येक 2 अंक का है। कोई 4 प्रश्न कीजिए।

Part-'A' Q.-21 to 27 each carrying 2 marks. Answer any 4 questions.

(b) खण्ड-'ब' प्रश्न 28 से 34 प्रत्येक 3 अंक का है। कोई 4 प्रश्न कीजिए।

Part-'B' Q.-28 to 34 each carrying 3 marks. Answer any 4 questions.

(c) खण्ड-'स' प्रश्न 35 से 38 प्रत्येक 5 अंक का है। कोई 2 प्रश्न कीजिए।

Part-'C' Q.-35 to 38 each carrying 5 marks. Answer any 2 questions.

- vi) जहाँ जरूरी है चित्र अवश्य बनायें।

Draw diagram wherever necessary.

[Turn Over]

भाग - I (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

SECTION - I (Objective Type Questions)

$$\cos \theta \times \sec \theta = \dots$$

- (a) 0 (b) -1 (c) 1

$$\cos \theta \times \sec \theta = \dots$$

- (a) 0 (b) -1 (c) 1

$$\cos 45^\circ \text{ का मान} \dots \quad \text{प्रश्न 1}$$

- (a) 0 (b) 1 (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\text{The value of } \cos 45^\circ \text{ is} \dots$$

- (a) 0 (b) 1 (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\text{किसी वृत की सर्व रेखा उसे} \dots \quad \text{विट्ठओं पर स्पर्श करती है।}$$

- (a) 2 (b) 1 (c) 3

$$\text{A tangent to a circle touches it at} \dots \text{point (s)}$$

- (a) 2 (b) 1 (c) 3

एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा :

- (a) $\pi r l$ (b) $2\pi r l$ (c) $3\pi r l$

Curved surface area of a cone is :

- (a) $\pi r l$ (b) $2\pi r l$ (c) $3\pi r l$

$$\text{बहुलक} = l + \left[\frac{f_1 - f_0}{.....} \right] \times h$$

- (a) $f_1 - f_0 - f_2$ (b) $f_1 - f_0$ (c) $2f_1 - f_0 - f_2$

$$\text{Mode} = l + \left[\frac{f_1 - f_0}{.....} \right] \times h$$

- (a) $f_1 - f_0 - f_2$ (b) $f_1 - f_0$ (c) $2f_1 - f_0 - f_2$

6. उस घटना की प्रायिकता जो घटित नहीं हो सकती, है। 1

- (a) 1 (b) 0 (c) -1

The probability of an event that cannot happen, is

- (a) 1 (b) 0 (c) -1

7. एक अर्धगोले का आयतन होगा : 1

- (a) πr^3 (b) $\frac{4}{3}\pi r^3$ (c) $\frac{2}{3}\pi r^3$

Volume of a hemisphere will be :

- (a) πr^3 (b) $\frac{4}{3}\pi r^3$ (c) $\frac{2}{3}\pi r^3$

8. प्रथम पाँच विषम संख्याओं का माध्य है। 1

- (a) 5 (b) 4 (c) 3

Mean of first five odd numbers is

- (a) 5 (b) 4 (c) 3

9. $\frac{1}{\cos\theta} = \dots\dots\dots\dots$ 1

- (a) $\tan\theta$ (b) $\sec\theta$ (c) cosec θ

$$\frac{1}{\cos\theta} = \dots\dots\dots\dots$$

- (a) $\tan\theta$ (b) $\sec\theta$ (c) cosec θ

10. $1 + \tan^2\theta = \dots\dots\dots\dots$ 1

- (a) $\sec^2\theta$ (b) $\cos^2\theta$ (c) $\sin^2\theta$

$$1 + \tan^2\theta = \dots\dots\dots\dots$$

- (a) $\sec^2\theta$ (b) $\cos^2\theta$ (c) $\sin^2\theta$

11. एक वृत का क्षेत्रफल होगा : 1

- (a) $2\pi r^2$ (b) $3\pi r^2$ (c) πr^2

Area of a circle will be :

- (a) $2\pi r^2$ (b) $3\pi r^2$ (c) πr^2

12. कोण θ तथा त्रिज्या r वाले त्रिज्यखण्ड के संगत चाप की लम्बाई होगी -

- (a) $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ (b) $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r$ (c) $\frac{\theta}{180^\circ} \times 2\pi r$

Length of an arc of a sector with centre angle θ and radius r will be -

- (a) $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ (b) $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r$ (c) $\frac{\theta}{180^\circ} \times 2\pi r$

13. जब दो सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है, तब कम से कम एक चित आने की प्रायिकता होगी - 1

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{1}{2}$

When two coins are tossed simultaneously, what will be the probability to get 'at least one head' ?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{1}{2}$

14. 3 cm त्रिज्या वाले अर्धगोले का आयतन होगा :

- (a) $\frac{396}{7} \text{ cm}^3$ (b) $\frac{390}{7} \text{ cm}^3$ (c) $\frac{300}{7} \text{ cm}^3$

Volume of a hemisphere having radius 3 cm will be :

- (a) $\frac{396}{7} \text{ cm}^3$ (b) $\frac{390}{7} \text{ cm}^3$ (c) $\frac{300}{7} \text{ cm}^3$

i. यदि $\cos A = \frac{5}{7}$, तो आधार होगा :

- (a) 7 (b) 5 (c) 12

If $\cos A = \frac{5}{7}$, then base will be :

- (a) 7 (b) 5 (c) 12

i. $\sin 90^\circ$ का मान है।

- (a) 0 (b) 1 (c) -1

The value of $\sin 90^\circ$ is

- (a) 0 (b) 1 (c) -1

5 cm भुजा वाले घन का आयतन होगा :

- (a) 100 cm^3 (b) 125 cm^3 (c) 150 cm^3

The volume of a cube having side 5 cm will be :

- (a) 100 cm^3 (b) 125 cm^3 (c) 150 cm^3

18. एक घनाभ का आयतन जिसकी विमाएँ $4 \text{ cm} \times 3.5 \text{ cm} \times 2.5 \text{ cm}$ हों होगा :

(a) 35 cm^3

(b) 40.5 cm^3

(c) 25 cm^3

The volume of a cuboid having dimensions $4 \text{ cm} \times 3.5 \text{ cm} \times 2.5 \text{ cm}$ will be :

(a) 35 cm^3

(b) 40.5 cm^3

(c) 25 cm^3

19. संख्याओं 13, 14 और 15 का माध्य होगा :

(a) 14

(b) 13

(c) 15

The mean of the numbers 13, 14 and 15 is :

(a) 14

(b) 13

(c) 15

20. एक पासे को एक बार फेंकने पर सम संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी :

(a) $\frac{2}{3}$

(b) $\frac{1}{6}$

(c) $\frac{1}{2}$

A dice is thrown once then the probability to get even number will be :

(a) $\frac{2}{3}$

(b) $\frac{1}{6}$

(c) $\frac{1}{2}$

भाग - II (वर्णनात्मक प्रश्न)

SECTION - II (Subjective Type Questions)

खण्ड - 'अ' / Part - 'A'

(कोई चार प्रश्न कीजिए। / Do any Four questions.)

21. मान ज्ञात कीजिए : $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$

Evaluate : $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$

22. 7.5 cm लम्बा एक रेखाखण्ड खींजिए और उसे 4 : 7 अनुपात में विभाजित कीजिए।

Draw a line segment of length 7.5 cm and divide it in the ratio 4 : 7.

23. यदि $P(E) = 0.62$ है, तो 'E नहीं' की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

If $P(E) = 0.62$ find the probability of 'not E'.

24. एक क्षेत्र के चतुर्थांश (quadrant) का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। विमली कीरणी 22 cm है। 2
Find the area of a quadrant of a circle whose circumference is 22 cm.
25. एक बक्से में 3 नीले, 2 सफेद और 4 लाल कंबंड (marbles) हैं। यदि इस बक्से में से एक कंबंड यादृच्छया निकाला जाता है। इसको प्रायिकता क्या है कि कंबंड (i) सफेद है? (ii) लाल है? 2
A box contains 3 blue, 2 white and 4 red marbles. If a marble is drawn at random from the box, what is the probability that it will be (i) White ? (ii) Blue ?
26. एक विन्दु Q से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 24 cm तथा Q की केन्द्र से दूरी 25 cm है। वृत्त की क्रिया की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 2
From a point Q, the length of the tangent to a circle is 24 cm and the distance of Q from the centre is 25 cm. Find the length of the radius of the circle.
27. विषुव ABC, विसका कोण C समकोण है, AC = 8 cm और BC = 6 cm है। sin A और cos A ज्ञात कीजिए। 2
In triangle ABC, right-angled at C, AC = 8 cm and BC = 6 cm. Determine sin A and cos A.

खण्ड - 'ब' / Part - 'B'

(कोई चार प्रश्न कीजिए। / Do any Four questions.)

28. यदि एक वृत्त का परिमाप और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर है, तो उस वृत्त की क्रिया ज्ञात कीजिए। 3
If the perimeter and the area of a circle are numerically equal, then find the radius of that circle.
29. सर्वसमिका सिद्ध कीजिए : $(\cosec \theta - \cot \theta)^2 = \frac{1-\cos \theta}{1+\cos \theta}$ 3
Prove the Identity : $(\cosec \theta - \cot \theta)^2 = \frac{1-\cos \theta}{1+\cos \theta}$

30. दो संकेंद्रीय वृतों को विच्छाई 5 cm तथा 3 cm है। यदि वृत की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छाटे वृत को स्पर्श करती है। 3

Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

31. 52 पत्तों को अच्छी प्रकार से फैटो गई एक बालड़ी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह पत्ता - 3

(i) लाल रंग का बादशाह (ii) धन का मुख्यमन
One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability that the card will be -

(i) a king of red colour (ii) the jack of hearts

32. एक ठोस एक अर्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है जिनकी विच्छाई 1 cm है तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात कीजिए। 3

A solid is in the shape of a cone standing on a hemisphere with both their radii being equal to 1 cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of the solid in terms of π . <https://www.hpboardonline.com>

33. विच्छा 21 cm वाले वृत का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 3

In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre. Find the length of the arc.

34. यदि $15 \cot A = 8$, हो तो $\sin A$ और $\cos A$ का मान ज्ञात कीजिए। 3
If $15 \cot A = 8$, then calculate $\sin A$ and $\cos A$.

खण्ड - 'स' / Part - 'C'

(कोई दो प्रश्न कीजिए। / Do any Two questions.)

35. कोई बर्तन एक खोखले अर्धगोले के आधार का है जिसके ऊपर एक खोखला बेलन अध्यारोपित है। अर्धगोले का व्यास 14 cm है और इस बर्तन (पात्र) की कुल ऊँचाई 13 cm है। इस बर्तन का आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

A vessel is in the form of a hollow hemisphere mounted by a hollow cylinder. The diameter of the hemisphere is 14 cm and the total height of the vessel is 13 cm. Find the inner surface area of the vessel.

36. एक कार के दो लपेट की लम्बाई 25 cm है और उनका कोण आवृत्ति वही जहां है प्रत्येक लपेट की लम्बाई 25 cm है तो लपेट का कोण जहां सुनकर लपेट की लम्बाई का अनुपात 2 : 1 होता है। जहां दो लपेट की लम्बाई 25 cm हैं तो लपेट का कोण जहां है, जहां दो लपेट की लम्बाई 25 cm हैं ?

A car has two wipers which do not overlap. Each wiper has a blade of length 25 cm sweeping through an angle of 115° . Find the total area cleaned by each sweep of the blades.

37. मीनार के आधार से और एक गले देखा गया है। और 9 m की दूरी पर इसकी ऊंचाई 6 m है। मीनार के उन्नयन कोण पूर्ण कोण है। यदि कोणांक को पूर्ण कोण से 6 m की 5

The angles of elevation of the top of a tower from two points at a distance of 4 m and 9 m from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. Prove that the height of the tower is 6 m.

38. निम्नलिखित आँकड़े, 225 विज्ञली उपकरणों के प्रेक्षित जीवनकाल (घंटों में) की गुणना देते हैं :

जीवनकाल (घंटों में)	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
बारम्बारता	10	35	52	61	38	29

उपकरणों का बहुलक जीवनकाल ज्ञात कीजिए।

5

The following data gives the information on the observed lifetimes (in hours) of 225 electrical components .

Lifetimes (in hours)	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
Frequency	10	35	52	61	38	29

Determine the modal lifetimes of the components.

***** <https://www.hpboardonline.com>
 Whatsapp @ 9300930012
 Send your old paper & get 10/-
 अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पाएं,
 Paytm or Google Pay से