

रोल नं.

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

Roll No.

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 12 हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 34 प्रश्न हैं ।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains 12 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 candidate.
- Please check that this question paper contains 34 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minutes time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

संकलित परीक्षा - II

SUMMATIVE ASSESSMENT - II

गणित

(केवल नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)

MATHEMATICS

(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
- (ii) इस प्रश्न-पत्र में 34 प्रश्न हैं जो चार खण्डों — अ, ब, स और द में विभाजित हैं ।
- (iii) खण्ड अ में एक-एक अंक वाले 8 प्रश्न हैं, जो बहुविकल्पी प्रश्न हैं । खण्ड ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 2 अंक का है । खण्ड स में 10 प्रश्न तीन-तीन अंकों के हैं । खण्ड द में 10 प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 4 अंक का है ।
- (iv) कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है ।

General Instructions :

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) The question paper consists of 34 questions divided into four sections — A, B, C and D.
- (iii) Section A contains 8 questions of 1 mark each, which are multiple choice type questions, Section B contains 6 questions of 2 marks each, Section C contains 10 questions of 3 marks each and Section D contains 10 questions of 4 marks each.
- (iv) Use of calculators is not permitted.

खण्ड अ

SECTION A

प्रश्न संख्या 1 से 8 तक प्रत्येक प्रश्न का 1 अंक है । प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से केवल एक सही है । सही विकल्प चुनिए ।

Question numbers 1 to 8 carry 1 mark each. In each question four alternative choices have been provided, of which only one is correct. Select the correct choice.

1. यदि द्विघात समीकरण $mx^2 + 2x + m = 0$ के दो समान मूल हैं, तो
 - (A) $m = 0$
 - (B) $m = \pm 1$
 - (C) $m = 0, 1$
 - (D) $m = -1, 0$

If the quadratic equation $mx^2 + 2x + m = 0$ has two equal roots, then

- (A) $m = 0$
- (B) $m = \pm 1$
- (C) $m = 0, 1$
- (D) $m = -1, 0$

2. 3 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के किसी बाह्य बिन्दु P से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लंबाई 4 सेमी है। बिन्दु P की वृत्त के केन्द्र से दूरी है

- (A) 7 सेमी
- (B) $\sqrt{7}$ सेमी
- (C) 25 सेमी
- (D) 5 सेमी

The length of the tangent from an external point P to a circle of radius 3 cm is 4 cm. The distance of point P from the centre of the circle is

- (A) 7 cm
- (B) $\sqrt{7}$ cm
- (C) 25 cm
- (D) 5 cm

3. यदि एक जीवा AB वृत्त के केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करती है, तो बिन्दुओं A तथा B से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच के कोण की माप है

- (A) 60°
- (B) 90°
- (C) 120°
- (D) 30°

If a chord AB subtends an angle of 60° at the centre of a circle, then the angle between the tangents to the circle drawn from A and B is

- (A) 60°
- (B) 90°
- (C) 120°
- (D) 30°

4. यदि एक 12 मी. ऊँचे खंभे की भूमि पर पड़ रही छाया की लंबाई $4\sqrt{3}$ मी. है, तो सूर्य का उन्नतांश है

- (A) 60°
- (B) 45°
- (C) 30°
- (D) 90°

If a pole 12 m high casts a shadow $4\sqrt{3}$ m long on the ground, then the Sun's elevation is

- (A) 60°
- (B) 45°
- (C) 30°
- (D) 90°

5. एक पासे को एक बार फेंका जाता है। 3 से बड़ी विषम संख्या के आने की प्रायिकता है

- (A) $\frac{1}{6}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) 0

A die is thrown once. The probability of getting an odd number greater than 3 is

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

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

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

(D) 0

6. यदि किसी घटना की प्रायिकता p है, तो इस घटना के न होने की प्रायिकता है

(A) $p - 1$

(B) p

(C) $1 - p$

(D) $1 - \frac{1}{p}$

If the probability of an event is p , then the probability of non-happening of this event is

(A) $p - 1$

(B) p

(C) $1 - p$

(D) $1 - \frac{1}{p}$

7. बिन्दु $P(-6, 8)$ की मूल-बिन्दु से दूरी है

(A) 8

(B) $2\sqrt{7}$

(C) 6

(D) 10

The distance of the point P(- 6, 8) from the origin is

- (A) 8
- (B) $2\sqrt{7}$
- (C) 6
- (D) 10

8. यदि एक शंकु के छिन्नक के आकार की बाल्टी की ऊँचाई 16 सेमी है तथा इसके दो वृत्तीय सिरों के व्यास क्रमशः 40 सेमी तथा 16 सेमी हैं, तो इसकी तिर्यक ऊँचाई है

- (A) 20 सेमी
- (B) $12\sqrt{5}$ सेमी
- (C) $8\sqrt{13}$ सेमी
- (D) 16 सेमी

If the height of a bucket in the shape of frustum of a cone is 16 cm and the diameters of its two circular ends are 40 cm and 16 cm, then its slant height is

- (A) 20 cm
- (B) $12\sqrt{5}$ cm
- (C) $8\sqrt{13}$ cm
- (D) 16 cm

खण्ड ब

SECTION B

प्रश्न संख्या 9 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

Question numbers 9 to 14 carry 2 marks each.

9. निम्न द्विघात समीकरण के मूल ज्ञात कीजिए :

$$5x^2 + 13x + 8 = 0$$

Find the roots of the following quadratic equation :

$$5x^2 + 13x + 8 = 0$$

10. संख्याओं a तथा b के मान ज्ञात कीजिए यदि $a, 9, b, 25$ एक समांतर श्रेणी बनाते हैं।

Find a and b such that the numbers $a, 9, b, 25$ form an A.P.

11. दो संकेंद्रीय वृत्तों में बड़े वृत्त की जीवा, जिसकी लंबाई 8 सेमी है, छोटे वृत्त को स्पर्श करती है। यदि बड़े वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी है, तो छोटे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

In two concentric circles, a chord of length 8 cm, of the larger circle touches the smaller circle. If radius of larger circle is 5 cm, then find the radius of the smaller circle.

12. केन्द्र O वाले वृत्त के एक बाह्य बिन्दु P से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PQ तथा PR खींची गई हैं। सिद्ध कीजिए कि $QORP$ एक चक्रीय चतुर्भुज है।

Two tangents PQ and PR are drawn from an external point P to a circle with centre O . Prove that $QORP$ is a cyclic quadrilateral.

13. एक थैले में 3 लाल, 5 काली तथा 2 सफ़ेद गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। उस गेंद के सफ़ेद रंग की न होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

A bag contains 3 red, 5 black and 2 white balls. A ball is drawn at random from the bag. Find the probability of not getting a white ball.

14. दो घनों, जिनमें प्रत्येक का आयतन 125 घन सेमी है, के संलग्न फलकों को मिला कर एक ठोस बनाया जाता है। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Two cubes each of volume 125 cm^3 are joined end to end to form a solid. Find the surface area of the resulting cuboid.

SECTION C

प्रश्न संख्या 15 से 24 तक प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं ।

Question numbers 15 to 24 carry 3 marks each.

15. समीकरण

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3, \quad x \neq 0, 2$$

के मूल ज्ञात कीजिए ।

Find the roots of the equation

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3, \quad x \neq 0, 2.$$

16. 0 और 50 के बीच की सभी विषम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए ।

Find the sum of all odd numbers between 0 and 50 .

17. 6 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त के केन्द्र से 10 सेमी की दूरी पर स्थित एक बिन्दु से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ खींचने के लिए रचना के पद लिखिए ।

Write the steps of construction for drawing two tangents to a circle of radius 6 cm from a point 10 cm away from its centre.

18. 1.5 मी. लंबा एक प्रेक्षक एक चिमनी से 30 मी. की दूरी पर है । उसकी आँखों से चिमनी के शिखर का उन्नयन कोण 60° है । चिमनी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।
[$\sqrt{3} = 1.73$ लीजिए]

An observer 1.5 m tall is 30 m away from a chimney. The angle of elevation of the top of the chimney from his eye is 60° . Find the height of the chimney. [Use $\sqrt{3} = 1.73$]

19. वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें बिन्दु P(11, p) बिन्दुओं A(15, 5) तथा B(9, 20) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को विभाजित करता है । p का मान भी ज्ञात कीजिए ।

Find the ratio in which the point P(11, p) divides the line segment joining the points A(15, 5) and B(9, 20). Also find the value of p.

20. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु $A(2, 4)$, $B(2, 6)$ तथा $C(2 + \sqrt{3}, 5)$ एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं।

Prove that the points $A(2, 4)$, $B(2, 6)$ and $C(2 + \sqrt{3}, 5)$ are the vertices of an equilateral triangle.

21. दो वृत्तों की परिधियाँ 44 सेमी तथा 132 सेमी हैं। उस वृत्त का व्यास ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि दोनों वृत्तों की परिधियों के योगफल के समान है।
[$\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए]

The circumferences of two circles are 44 cm and 132 cm. Find the diameter of a circle whose circumference is equal to the sum of the circumferences of the two circles. [Use $\pi = \frac{22}{7}$]

22. एक घड़ी की मिनट वाली सुई की लंबाई 10 सेमी है। इस मिनट वाली सुई द्वारा सुबह 9:00 बजे से 9 बजकर 35 मिनट तक रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
[$\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए]

The minute hand of a clock is 10 cm long. Find the area described by the minute hand between 9 am and 9:35 am.
[Use $\pi = \frac{22}{7}$]

23. 7 सेमी त्रिज्या तथा 5 मिमी मोटाई की 50 वृत्तीय प्लेटों को एक दूसरे के ऊपर रख कर एक ठोस लंबवृत्तीय बेलन बनाया गया। इस बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। [$\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए]

Fifty circular plates each of radius 7 cm and thickness 5 mm are placed one above another to form a solid right circular cylinder. Find the total surface area of the cylinder so formed.

[Use $\pi = \frac{22}{7}$]

24. एक खोखले गोले, जिसके बाहरी तथा आंतरिक व्यास क्रमशः 8 सेमी तथा 4 सेमी हैं, को पिघलाकर एक ठोस शंकु में ढाला गया जिसके आधार का व्यास 8 सेमी है। शंकु की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

A hollow sphere of external and internal diameters 8 cm and 4 cm respectively is melted into a solid cone of base diameter 8 cm. Find the height of the cone.

खण्ड द

SECTION D

प्रश्न संख्या 25 से 34 तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

Question numbers 25 to 34 carry 4 marks each.

25. निम्नलिखित समीकरण को x के लिए हल कीजिए :

$$\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} = \frac{4}{x+4}, \quad x \neq -1, -2, -4$$

Solve the following equation for x :

$$\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} = \frac{4}{x+4}, \quad x \neq -1, -2, -4$$

26. एक रेलगाड़ी 480 किमी की दूरी किसी एकसमान चाल से तय करती है। यदि गाड़ी की चाल 8 किमी/घंटा कम होती, तो इसे वही दूरी तय करने में 3 घंटे अधिक लगते। रेलगाड़ी की सामान्य चाल ज्ञात कीजिए।

A train travels a distance of 480 km at a uniform speed. If the speed had been 8 km/h less, then it would have taken 3 hours more to cover the same distance. Find the usual speed of the train.

27. एक समांतर श्रेणी के चौथे तथा 8वें पदों का योगफल 24 है, तथा इसके छठे तथा 10वें पदों का योगफल 44 है। इस समांतर श्रेणी के प्रथम 10 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

The sum of the 4th and 8th terms of an A.P. is 24 and the sum of the 6th and 10th terms is 44. Find the sum of first 10 terms of the A.P.

28. सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं ।

Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

29. सिद्ध कीजिए कि वृत्त के परिगत बनी चतुर्भुज की आमने-सामने की भुजाएँ वृत्त के केन्द्र पर संपूरक कोण अंतरित करती हैं ।

Prove that the opposite sides of a quadrilateral circumscribing a circle subtend supplementary angles at the centre of the circle.

30. 7 मी. ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है । टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।
[$\sqrt{3} = 1.732$ लीजिए]

From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45° . Determine the height of the tower. [Use $\sqrt{3} = 1.732$]

31. दो भिन्न पासों को एक साथ फेंका जाता है । दोनों पासों की संख्याओं का योगफल 5 से कम आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए ।

Two different dice are thrown at the same time. Find the probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the two dice is less than 5.

32. चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $A(-3, -1)$, $B(-2, -4)$, $C(4, -1)$ तथा $D(3, 4)$ हैं ।

Find the area of the quadrilateral ABCD whose vertices are $A(-3, -1)$, $B(-2, -4)$, $C(4, -1)$ and $D(3, 4)$.

33. 12 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर 120° का कोण अंतरित करती है । संगत वृत्तखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।
[$\pi = 3.14$ और $\sqrt{3} = 1.73$ लीजिए]

A chord of a circle of radius 12 cm subtends an angle of 120° at the centre. Find the area of the corresponding segment of the circle. [Use $\pi = 3.14$ and $\sqrt{3} = 1.73$]

34. एक बाल्टी, जिसकी ऊँचाई 24 सेमी है, एक शंकु के छिन्नक के आकार की है जिसके वृत्तीय सिरों के व्यास 28 सेमी तथा 42 सेमी हैं। ₹ 30 प्रति लीटर के दर से इस बाल्टी में आ सकने वाले दूध का मूल्य ज्ञात कीजिए। [$\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए]

A bucket of height 24 cm is in the form of frustum of a cone whose circular ends are of diameter 28 cm and 42 cm. Find the cost of milk at the rate of ₹ 30 per litre which the bucket can hold. [Use $\pi = \frac{22}{7}$]