

MATHEMATICS

(Summative Assessment - II)

Time : 3 Hrs.

Maximum Marks : 80

General Instructions :

1. The question paper consists of four sections : A, B, C and D. Section A consists of 10 questions of 1 mark each; Section B consists of 8 questions of 2 marks each; Section C consists of 10 questions of 3 marks each and Section D consists of 6 questions of 4 marks each.
2. All questions are compulsory.
3. In questions on construction, the drawing should be neat and exactly as per the given measurements. Use ruler and compasses only.
4. There is no overall choice. However, internal choices have been given in some questions.

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न पत्र के चार खण्ड हैं - अ, ब, स और द। खंड अ में 10 प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक का 1 अंक है। खंड ब में 8 प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के 2 अंक हैं। खंड स में 10 प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के 3 अंक हैं तथा खंड द में 6 प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के 4 अंक हैं।
2. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
3. रचना के प्रश्नों में, रचना स्वच्छ तथा ठीक होनी चाहिए, जो कि दिये गये मापों के अनुरूप हो। केवल फुटे तथा परकार का प्रयोग करें।
4. प्रश्न पत्र के कुछ प्रश्नों में केवल आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं।

Section - A (खंड-अ)

1. $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^{-4}$ is equal to :-

$\left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^{-4}$ किसके बराबर है?

- (a) $(3)^6$ (b) $(3)^8$ (c) $\left(\frac{1}{3}\right)^{24}$ (d) $\left(\frac{1}{3}\right)^{16}$

2. The value of $(5^2 + 12^2)^{-\frac{1}{2}}$ is

$(5^2 + 12^2)^{-\frac{1}{2}}$ का मान है :

- (a) -13 (b) $\sqrt{169}$ (c) $\frac{1}{13}$ (d) $(17^2)^{-\frac{1}{2}}$

3. $(9)^{3-x} = 1$, then x is :

यदि $(9)^{3-x} = 1$ तो x का मान है :

- (a) 9 (b) 1 (c) 3 (d) 0

4. ₹1000 is deposited in a Bank. After 1 year the difference between the compound interest and simple interest with same rate of interest is

- (a) ₹ 100 (b) ₹ 200
(c) ₹ 0 (d) None of these

₹ 1000 बैंक में जमा करवाये गये। एक वर्ष के पश्चात् चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज में क्या अन्तर होगा यदि ब्याज की दर समान हो?

- (a) ₹ 100 (b) ₹ 200
(c) ₹ 0 (d) इनमें से कोई भी नहीं

5. Which one of the following is in standard form of polynomial?

निम्नलिखित में से कौन सा बहुपद मानक रूप में है?

- (a) $9p^2 + 3p^3 + 7p + 1$ (b) $4a^4 + 3a^3 + 2a^2 + 4$
(c) $4a^4 + 2a^2 + 3a^3 + 4$ (d) $5 + 6x^2 + 2x$

6. If $\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = 3$, then the value of ' x ' is :

यदि $\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = 3$, तो x का मान है :

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

7. Sum of exterior angles of a pentagon is

किसी पंचभुज के बाह्य कोणों का योग है

- (a) 360° (b) 540° (c) 180° (d) 450°

8. In a parallelogram ABCD $\angle A = 75^\circ$ then $\angle C$ is equal to
समान्तर चतुर्भुज ABCD में $\angle A = 75^\circ$, तो $\angle C$ का मान है
(a) 75° (b) 105° (c) 180° (d) 90°
9. A || gm having a pair of adjacent sides equal is called -
(a) Rhombus (b) Trapezium
(c) Rectangle (d) None of these
यदि किसी समान्तर चतुर्भुज की आसन्न भुजाएँ समान हों तो वह होगा
(a) समचतुर्भुज (b) समलम्ब
(c) आयत (d) इनमें से कोई भी नहीं
10. The order of rotation of an equilateral triangle is :
किसी समबाहु त्रिभुज के घूर्णन का क्रम है :
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

Section - B (खंड-ब)

11. Find x , if $6^{3x} = \frac{1}{216}$.

यदि $6^{3x} = \frac{1}{216}$, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

12. Evaluate (मान ज्ञात कीजिए) : $\left[5(8^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}})^3\right]^{\frac{1}{4}}$

13. In what time will a sum of ₹ 3,750 at 20% per annum compounded annually amounts to ₹ 6,480?

कितने समय में ₹ 3750 का मिश्रधन 20% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹ 6480 हो जाएगा?

14. Mohan purchased a building at ₹ 2,75,000. If its value depreciates at the rate of 10% per annum, what will be its value after 3 years?

मोहन ने एक भवन ₹ 2,75,000 में खरीदा। यदि 10% वार्षिक दर से इसका अवमूल्यन होता है तो 3 वर्षों के अन्त में इसका मूल्य क्या होगा?

OR (अथवा)

At what rate percent will a sum of ₹ 64,000 amount to ₹ 68,921 in 3 years, compounded annually?

किस वार्षिक ब्याज की दर से ₹ 64000 का मिश्रधन ₹ 68921 हो जाएगा यदि दिया गया समय 3 वर्ष हो तथा ब्याज चक्रवृद्धि दर से वार्षिक संयोजित होता हो?

15. ABCD is a rhombus whose diagonals intersect at O. Show that $\triangle AOB \cong \triangle COD$.

ABCD एक समचतुर्भुज है जिसके विकर्ण O पर प्रतिच्छेद करते हैं तो दिखाइए कि $\triangle AOB \cong \triangle COD$ ।

16. Find the volume of a right circular cylinder whose circumference of base is 88 cm and height is 5 cm.

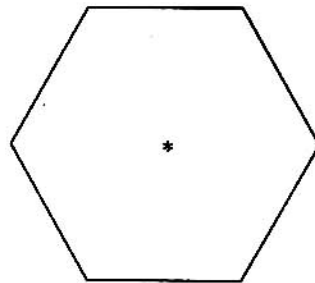
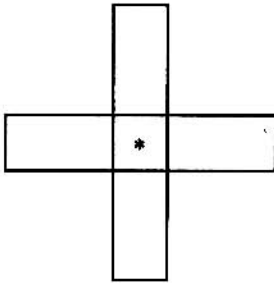
उस लम्ब वृत्तीय बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए जिसके आधार की परिधि 88 सेमी व ऊँचाई 5 सेमी है।

17. Find the total surface area of a cuboid whose length, breadth and height are respectively 6, 8 and 11 cm.

किसी घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी लम्बाई, चौड़ाई व ऊँचाई क्रमशः 6 सेमी, 8 सेमी व 11 सेमी है।

18. Give the order of rotational symmetry of the given figures at the marked point :-

दिये गए चित्रों का घूर्णीय सममिति क्रम अंकित बिन्दु पर ज्ञात कीजिए।



Section - C (खंड-स)

19. Find m so that $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{2}{9}\right)^{-6} = \left(\frac{2}{9}\right)^{2m-1}$

m का मान ज्ञात कीजिए ताकि $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{2}{9}\right)^{-6} = \left(\frac{2}{9}\right)^{2m-1}$

OR (अथवा)

Simplify and express with positive indices : $\left[\sqrt[3]{x^4y} \times \frac{1}{\sqrt[3]{xy^7}} \right]^{-2}$

सरल करें और उसे धनात्मक घातांक में व्यक्त करें : $\left[\sqrt[3]{x^4y} \times \frac{1}{\sqrt[3]{xy^7}} \right]^{-2}$

20. The population of a town was 1,60,000 three years ago. If it had increased by 3%, 2.5% and 5% in the last three years, find the present population of the town.

किसी नगर की जनसंख्या तीन वर्ष पूर्व 16000 थी। यदि जनसंख्या पिछले तीन वर्षों में 3%, 2.5% और 5% की दर से बढ़ी तो वर्तमान में नगर की जनसंख्या ज्ञात करो।

21. Rajan lent ₹ 8000 to his friend for 3 years at the rate of 5% per annum compound interest. What amount will Rajan get after 3 years?

राजन ने अपने मित्र को ₹ 8000, 3 वर्षों के लिए 5% प्रतिवर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर दिए। 3 वर्षों के पश्चात् राजन को प्राप्त होने वाली राशि की गणना कीजिए।

22. Using long division method state whether or not second polynomial is a factor of first polynomial.

$$14x^3 - 5x^2 + 9x - 1 \text{ by } 2x - 1$$

भाग विधि का प्रयोग करते हुए दिखाइए कि दूसरा बहुपद पहले बहुपद का गुणनखंड है या नहीं।

$$14x^3 - 5x^2 + 9x - 1 \text{ और } 2x - 1$$

OR (अथवा)

Divide $(x^2 - 10x + 21)$ by $(x - 7)$ using factor method.

$(x^2 - 10x + 21)$ को गुणनखंड विधि का प्रयोग करते हुए $(x - 7)$ से भाग कीजिए।

23. The sum of three consecutive multiples of 8 is 888. Find these multiples.

8 के तीन क्रमागत गुणजों का योग 888 है तो गुणज ज्ञात कीजिए।

24. Solve the equation $\frac{2x-1}{3x+5} = 5$

समीकरण हल कीजिए : $\frac{2x-1}{3x+5} = 5$

OR (अथवा)

Solve (हल करो) : $\frac{(2x+3)-(5x-7)}{6x+11} = \frac{-8}{3}$

25. Prove that in a quadrilateral sum of all angles is equal to 360° .

सिद्ध कीजिए कि किसी चतुर्भुज के सभी कोणों का योग 360° होता है।

26. ABCD is a quadrilateral in which $\overline{AB} = \overline{CD}$. If $\overline{AD} = \overline{BC}$, show that it is a parallelogram.

ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $\overline{AB} = \overline{CD}$ और $\overline{AD} = \overline{BC}$ है। दिखाइये कि यह एक समान्तर चतुर्भुज है।

27. Construct a quadrilateral PQRS in which $PQ = RS = 3$ cm, $QR = SP = 4$ cm and $PR = 5$ cm.

एक चतुर्भुज PQRS की रचना करें जिसमें $PQ = RS = 3$ सेमी., $QR = SP = 4$ सेमी. तथा $PR = 5$ सेमी. हो।

28. For a square

(a) what is the centre of rotation?

(b) what is the order of rotation?

(c) what is the angle of rotation?

वर्ग के लिए :

घूर्णन का केन्द्र क्या है?

घूर्णन का क्रम क्या है?

घूर्णन का कोण क्या है?

Section - D (खंड-द)

29. The S.I. on a certain sum of money for 3 years at 5% p.a. is ₹ 540. If the sum earns compound interest for the same time and rate, find the total sum received at the end of the period.

साधारण ब्याज पर लगाया गया धन 3 वर्षों में 5% प्रतिवर्ष की दर पर ₹ 540 का ब्याज देता है। यदि उसी धन को चक्रवृद्धि ब्याज पर उसी समय तथा दर से लगाया जाए तो 3 वर्ष पश्चात कितना धन मिलेगा।

30. Find the quotient and remainder by dividing $2y^3-14y+12$ by $y+3$ using long division method.

$2y^3-14y+12$ को $y+3$ से भाग देने पर भागफल व शेषफल ज्ञात कीजिए।

OR (अथवा)

Divide $2x(7+8x^2-3x)+2(4x-1)$ by $(-2+2x)$

$2x(7+8x^2-3x)+2(4x-1)$ को $(-2+2x)$ से भाग दीजिए।

31. A motorboat goes downstream and covers a distance in 4 hours while it covers the same distance upstream in 5 hours. If the speed of the stream is 3 km/hrs, find the speed of the motor boat in still water.

एक नाव धारा के अनुकूल किसी दूरी को 4 घंटे में तय करती है तथा उसी दूरी को धारा के प्रतिकूल 5 घंटे में तय करती है। यदि धारा की गति 3 किमी प्रति घंटा है तो नाव की गति स्थिर जल में ज्ञात कीजिए।

32. Construct a quadrilateral PQRS, in which $PQ = 3.5$ cm, $QR = 6.5$ cm, $\angle P = 60^\circ$, $\angle R = 120^\circ$ & $\angle S = 75^\circ$.

एक चतुर्भुज PQRS की संरचना कीजिए जिसमें क्रमशः $PQ = 3.5$ सेमी., $QR = 6.5$ सेमी., $\angle P = 60^\circ$, $\angle R = 120^\circ$ और $\angle S = 75^\circ$ ।

33. The volume of a cylinder is 462 cm³ and has base area 154 cm². How much cloth will be required to cover it completely?

एक लम्ब वृत्तीय बेलन का आयतन 462 सेमी और आधार का क्षेत्रफल 154 वर्ग सेमी है तो उसको पूरा लपेटने में कितना कपड़ा लगेगा?

34. The perimeter of a trapezium is 104 m, its non-parallel sides are 18 m and 22 m, and its altitude is 16 m. Find the area of trapezium.

किसी समलम्ब का परिमाप 104 मी है तथा इसकी असमान भुजायें 18 मी व 22 मी की हैं और समानान्तर भुजाओं के बीच की दूरी 16 मी है। समलम्ब का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।