

कुल प्रश्नों की संख्या : } 30  
Total No. of Questions : }

समय : 3 घंटे }  
Time : 3 Hours }

सामान्य निर्देश  
General Instructions

खण्ड - A  
(प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक 1 अंक का है)  
Section – A

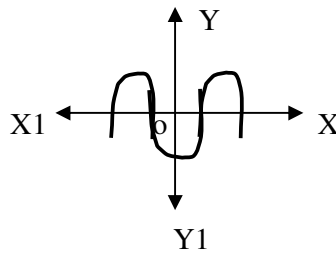
(Question Nos. 1 to 10 carry 1 marks each)

- Q. 1. परिमेय संख्या  $\frac{35}{50}$  के दशमलव प्रसार सांत है या असांत आवर्ती।

Rational number  $\frac{35}{50}$  will have a terminating decimal or non-terminating repeating.

- Q. 2. किसी बहुपद  $p(x)$  के लिए  $y = p(x)$  का ग्राफ नीचे आकृति में दिया गया है। बहुपद  $p(x)$  के शून्यकों की संख्या लिखिए।

The graph of  $y = p(x)$  for polynomial  $p(x)$  is given in the figure below. Write the number of zero of the polynomial  $p(x)$ .



- प्रश्न 3. जाँच कीजिए कि निम्न समीकरण द्विघात है या नहीं।

$$x(x+1) + 8 = (x+2)(x-2)$$

- Q. 3. Check whether the following equation is a quadratic equation or not.

$$x(x+1) + 8 = (x+2)(x-2)$$

- प्रश्न 4. मान निकालिए (Evaluate) :  $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$

- प्रश्न 5. समांतर श्रेणी 3, 1, -1, -3,..... के लिए प्रथम पद तथा सार्व अंतर लिखिए।

- Q. 5. For the A.P 3, 1, -1, -3,..... write the first term and common difference.

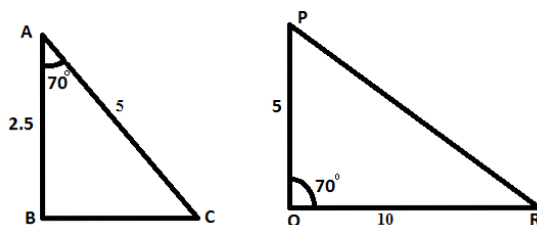
- प्रश्न 6. 'd' व्यास वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल लिखिए।

- Q. 6. Write the area of a semi circle of diameter 'd'.

- प्रश्न 7. बताइए कि आकृति में दिए त्रिभुजों के युग्म समरूप हैं या नहीं। यदि हैं तो समरूपता की

कसौटी लिखिए।

- Q. 7. State whether the pair of triangles in the given figure is similar or not. If yes then write the similarity criteria.



- प्रश्न 8. एक वृत्त की कितनी समांतर स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं?

- Q. 8. How many parallel tangents are possible for a circle?

- प्रश्न 9. एक चित प्राप्त करने की प्रयिकता ज्ञात कीजिए जब एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है।

- Q. 9. Find the probability of getting a head when a coin is tossed once.

- प्रश्न 10. वर्ग अन्तराल की निम्न सीमाओं एवं संचयी बारंबारता के बीच खींचे गये आलेख को किस प्रकार का तोरण कहते हैं ?

- Q. 10. What type of ogive do we call to a graph which has been drawn between lower limits of class interval and cumulative frequency ?

### खण्ड - B

#### Section - B

(प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक 2 अंकों का है)  
(Question Nos. 11 to 15 carry 2 marks each)

- Q. 11. अभाज्य गुणनखण्ड विधि द्वारा 26 और 91 का L.C.M. ज्ञात कीजिए।

Find the L.C.M. of 26 and 91 by the prime factorisation method.

- Q. 12. बहुपद  $p(x)$  को  $g(x)$  से भाग ज्ञात कीजिए तथा भागफल एवं शेषफल लिखिए।

$$p(x) = x^4 - 5x + 6, g(x) = 2 - x^2$$

Divide the polynomial  $p(x)$  by  $g(x)$  and find the quotient and remainder.

$$p(x) = x^4 - 5x + 6, g(x) = 2 - x^2$$

- Q. 13. मान लीजिए  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$  है और उनके क्षेत्रफल क्रमशः  $64 \text{ सेमी}^2$  तथा  $121 \text{ सेमी}^2$  है। यदि  $BC = 11.2 \text{ सेमी}$  है, तो  $EF$  ज्ञात कीजिए।

Let  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$  and their areas are  $64 \text{ cm}^2$  and  $121 \text{ cm}^2$  respectively. If  $BC = 11.2 \text{ cm}$ , find  $EF$ .

- Q. 14. यदि  $15 \cot A = 8$  तो  $\sin A$  और  $\sec A$  का मान ज्ञात कीजिए।

If  $15 \cot A = 8$ , then find the values of  $\sin A$  and  $\sec A$ .

- Q. 15. सिद्ध कीजिए कि दो सकेन्द्रीय वृत्तों में बड़े वृत्त की जीवा जो छोटे वृत्तों को स्पर्श करती है। स्पर्श बिन्दु पर समद्विभाजित होती है।

Prove that in two concentric circles, the chord of the larger circle, which touches the small circle is bisected at the point of contact.

**खण्ड - C**

**Section - C**

**(प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक 3 अंकों का है)  
(Question Nos. 16 to 25 carry 3 marks each)**

- Q. 16. 4052 और 12576 का HCF यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग कर ज्ञात कीजिए।  
Use Euclids division algorithm to find the HCF of 4052 and 12576.

**अथवा / OR**

सिद्ध कीजिए कि  $3+2\sqrt{5}$  एक अपरिमेय संख्या है।

Prove that  $3+2\sqrt{5}$  is irrational.

- Q. 17. हल कीजिए (Solve) :  

$$\frac{4}{x} + 3y = 14$$

$$\frac{3}{x} - 4y = 23$$
- Q. 18. ग्राफीय विधि से हल कीजिए (Solve graphically)  
 $y = 2x - 2$   
 $y = 4x - 4$
- Q. 19. यदि किसी A.P का  $n$ वाँ पद  $3+2n$  है तो प्रथम पद, सार्वअंतर तथा प्रथम 24 पदों का योग ज्ञात कीजिए।
- Q. 19. If the  $n$ th term of an A.P is  $3 + 2n$ , then find the first term, common difference and sum of the first 24 terms.
- Q. 20. सिद्ध कीजिए कि (Prove that)  

$$\frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \sec \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta$$
- Q. 21. बिन्दु युग्मों A (a, b) और B (-a, -b) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।  
Find the distance between the points A (a, b) and B (-a, -b).
- Q. 22. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिन्दुओं (-1, 7) और (4, -3) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है।  
Find the co-ordinates of the point which divides the join of (-1, 7) and (4, -3) in the ratio 2:3

**अथवा / OR**

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष हैं : (-5, 1), (3, -5) और (5, 2)

Find the area of the triangle whose vertices are: (-5, 1), (3, -5) and (5, 2).

- Q. 23. 5 सेमी, 6 सेमी और 7 सेमी भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिये गए त्रिभुज की संगत भुजाओं की  $\frac{7}{5}$  गुनी हो।

Construct a triangle with sides 5cm, 6cm and 7cm and then another triangle whose

sides are  $\frac{7}{5}$  of the corresponding sides of the first triangle.

**अथवा / OR**

3सेमी0 त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। इसके किसी बढ़ाए गए व्यास पर केन्द्र से 7सेमी0 दूरी पर स्थित दो बिंदुओं  $P$  और  $Q$  लीजिए। इन दोनों से वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ खींचिए।

Draw a circle of radius  $3\text{cm}$ . Take two points  $P$  and  $Q$  on one of its extended diameters each at a distance of  $7\text{cm}$  from its centre. Draw tangents to the circle from these two points  $P$  and  $Q$ .

- Q. 24. हरप्रीत दो भिन्न-भिन्न सिक्कों को एक साथ उछालती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह कम से कम एक चित प्राप्त करेगी?

Harpreet tosses two different coins simultaneously. What is the probability that she gets at least one head?

**अथवा / OR**

अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता परिकलित कीजिए कि यह पत्ता (i) एक इक्का होगा (ii) एक इक्का नहीं होगा।

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Calculate the probability the card will (i) be an ace (ii) not be an ace

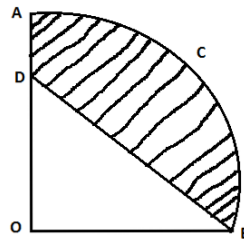
- Q. 25. त्रिज्या 15सेमी0 वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर  $60^\circ$  को कोण अंतरित करता है। चाप की लम्बाई एवं चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ( $\pi = 3.14$ )

In a circle of radius  $15\text{cm}$ , arc subtends an angle of  $60^\circ$  at the centre. Find the length of the arc and area of the sector formed by the arc (use  $\pi = 3.14$ )

**अथवा / OR**

आकृति में एक  $OABC$  केन्द्र  $O$  और त्रिज्या  $3.5\text{ cm}$  वाले एक वृत्त का चतुर्थांश है। यदि  $OD = 2\text{ cm}$  है तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

In figure,  $OABC$  is a quadrant of a circle with centre  $O$  and radius  $3.5\text{ cm}$ . If  $OD = 2\text{cm}$ , find the area of the shaded region.



**खण्ड – D**

**Section – D**

**(प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक 6 अंकों का है)**

**(Question Nos. 26 to 30 carry 6 marks each)**

- Q. 26. द्विघात समीकरण  $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$  का विविक्तकर ज्ञात कीजिए एवं मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि मूलों का अस्तित्व हो तो उन्हें ज्ञात कीजिए।

Find discriminant and nature of roots of the quadratic equation  $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$ . If the real roots exist, then find them.

**अथवा / OR**

एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 360km की दूरी तय करती है। यदि चाल 5km/h अधिक होती, तो वह उसी यात्रा में एक घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए।

A train travels 360km at a uniform speed. If the speed had been 5km/h more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train.

- Q. 27. 1.5 मीटर लम्बा एक लड़का 30 मीटर उँचे एक भवन से कुछ दूरी पर खड़ा है। जब वह उँचे भवन की ओर जाता है तब उसी आँख से भवन के शिखर का उन्नयन कोण  $30^\circ$  से  $60^\circ$  हो जाता है। बताइए कि वह भवन की ओर कितनी दूरी तक चलकर गया है।

A 1.5m tall boy is standing at some distance from a 30m tall building. The angle of elevation from his eyes to the top of the building increases from  $30^\circ$  to  $60^\circ$  as he walks towards the building. Find the distance he walked towards the building.

**अथवा / OR**

मीनार के पाद बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है और भवन के पाद बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है। यदि मीनार 50 मीटर उँची है तो भवन की उँचाई ज्ञात कीजिए।

The angle of elevation of the top of building from the foot of the tower is  $30^\circ$  and the angle of the elevation of the top of the tower from the foot of the building  $60^\circ$ . If the tower is 50m high then find the height of the building.

- Q. 28. सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है।

Prove that in a right triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides.

- Q. 29. व्यास 7cm वाला 20m गहरा एक कुआँ खोदा गया है और खोदने से निकली हुई मिट्टी को समान रूप से फैलाकर  $22m \times 14m$  वाला एक चबूतरा बनाया गया है। इस चबूतरे की उँचाई ज्ञात कीजिए।

A 20cm deep well with diameter 7m is dug and the earth from digging is evenly spread out form a platform  $22m \times 14m$ . Find the height of the platform.

अथवा/ OR

एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक उँचाई 4cm है तथा इसके वृत्तीय सिरों के परिमाप 18cm और 6cm है। इस छिन्नक का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

The slant height of a frustum of a cone is 4cm and the perimeters (circumference) of its circular ends are 18cm and 6cm. Find the curved surface area of frustum.

Q. 30. यदि नीचे दिए गए बंटन का माध्यक 28.5 हो तो  $x$  और  $y$  का मान ज्ञात कीजिए।

If the median of the distribution gives below is 28.5, find the value of  $x$  and  $y$ .

वर्ग अंतराल Class Interval	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	योग Total
बारंबारता Frequency	5	$x$	20	15	$y$	5	60