

This Question Paper contains 8 printed pages.

(विभाग - A, B, C & D)

Sl.No. 0436

12 (H)

(MARCH, 2019)

(NCERT SRT)

समय : 3 घंटे /

/अधिकतम अंक : 80

निर्देश:

- 1) इसमें चार विभाग हैं और कुल 30 प्रश्न हैं ।
- 2) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं । कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिये गए हैं ।
- 3) जहाँ आवश्यक हो वहाँ चित्र बनायें । निर्माण में रेखा और चाप बनाए रखें ।
- 4) केल्व्यूलेटर का उपयोग निषेध है ।

विभाग - A

■ प्रश्न संख्या 1 से 6 प्रत्येक का 1 अंक है :

- 1) दो संख्या का HCF और LCM क्रमशः 9 और 360 है । यदि एक संख्या 45 है तो अन्य संख्या बतायें । [1]
- 2) A.P. का  $n^{\text{th}}$  पद  $(2n-3)$  है । इसका सार्व अंतर ज्ञात कीजिए । [1]
- 3) मूल बिन्दु से बिन्दु  $(3, -4)$  का अंतर ज्ञात कीजिए । [1]

4) टॉवर के आधार से 15m दूर किसी बिन्दु से 15m ऊँचे टॉवर की चोटी का उन्नयन कोण ज्ञात किजीए । [1]

5) दो बिन्दुओं में वृत्त को काटती एक रेखा को \_\_\_\_\_ कहते है । [1]

6) एक साथ दो पासे फेंके जाते हैं । पासे पर विभिन्न संख्या पाने की संभावना ज्ञात किजीए । [1]

### विभाग - B

■ प्रश्न संख्या 7 से 12 प्रत्येक के 2 अंक है :

7) साबित किजीए कि  $6 + \sqrt{2}$  अपरिमेय संख्या है । [2]

8) यदि बहुपद  $x^2 - 7x + k$  का शून्यक  $\alpha$  और  $\beta$  ऐसे है  $\alpha - \beta = 1$ , तो  $k$  की किंमत ज्ञात किजीए । [2]

अथवा

8) यदि बहुपद  $3x^2 - 10x + k$  का शून्यक आपस में गुणनात्मक प्रतिलोम है, तो  $k$  का मूल्य ज्ञात किजीए । [2]

- 9) ट्रेन का पथ समीकरण  $x+2y-4=0$  से दिया गया है और अन्य ट्रेन का पथ  $2x+4y-12=0$  है, क्या पथ (रेल) को काटेंगे ? प्रतिस्थापन पद्धति से समाधान किजीए । [2]

- 10) दिये गए द्विघात समीकरण के मूल की प्रकृति ज्ञात किजीए । यदि वास्तविक मूल का अस्तित्व है तो ज्ञात किजीए । [2]

$$3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$$

- 11) बिन्दुओं का निर्देशांक ज्ञात किजीए जो A (-2,2) और B(2,8) को जोडती रेखा खंड को चार समान भागों में विभाजीत करती है ? [2]

- 12) घडी में मिनीट की सुई की लंबाई 14cm है । 5 मिनीट में मिनीट की सुई कितना क्षेत्र फैलती है, ज्ञात किजीए ।  $\left[ \pi = \frac{22}{7} \right]$  लें [2]

### विभाग - C

- प्रश्न संख्या 13 से 22 प्रत्येक के 3 अंक है :

- 13) यूक्लिड विभाजन कलनविधि के उपयोग से 420 और 272 का HCF प्राप्त किजीए और अंकगणित के मौलिक प्रमेय के उपयोग से उसी को सत्यापित करें । [3]

- 14) दो व्यक्ति के आय का अनुपात 11:7 है और उनके खर्च का अनुपात 9:5 है । यदि उनमें से हर एक की बचत प्रति माह 400 है, तो उनकी मासिक आय को ज्ञात किजीए । (उन्मूलन पद्धति का उपयोग करें) [3]

- 15) प्रथम  $n$  प्राकृतिक संख्याओं का योगफल  $S$ , संबंध  $S = n(n+1)$  से दिया गया है। यदि योगफल 420 है तो  $n$  ज्ञात कीजिए। [3]
- 16) दो समान त्रिभुजों के क्षेत्रफल का अनुपात, उनके संगत मध्यस्थों के अनुपात का वर्ग से बराबर होता है यह साबित कीजिए। [3]
- 17) त्रिभुजों के भुजाओं के मध्य बिन्दु को जोड़कर बने त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके कोने  $(0,-1)$ ,  $(2,1)$  और  $(0,3)$  है। इस त्रिभुज के क्षेत्रफल का, दिये गए त्रिभुज के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात कीजिए। [3]
- 18) साबित कीजिए - [3]

$$\sqrt{\frac{(1+\sin\theta)}{(1-\sin\theta)}} + \sqrt{\frac{(1-\sin\theta)}{(1+\sin\theta)}} = 2 \sec\theta$$

अथवा

- 18) यदि  $4 \sin \theta = 3 \cos \theta$ , तो  $\frac{12 \sin \theta - 7 \cos \theta}{8 \sin \theta + 3 \cos \theta}$  की किंमत ज्ञात कीजिए। [3]

- 19)  $\triangle ABC$  सम त्रिभुज में,  $B$  पर समकोण,  $BC = 5\text{cm}$  और  $AB = 12\text{cm}$  है।  $\triangle ABC$  की भुजाओं को एक वृत्त स्पर्श करता है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। [3]

20) अमी के पास वृत्ताकार प्लॉट है जिसकी त्रिज्या 105m है। वह 7m चौड़ा ट्रैक उसकी सीमाओं के साथ सामुदायिक ट्रैक के लिए दान करती है।

- a) ट्रैक का क्षेत्रफल ज्ञात किजीए।  $\left[ \text{use } \pi = \frac{22}{7} \right]$  लें
- b) उपर दिये गए प्रश्न में किस गणितीय अवधारणा का उपयोग हुआ है ?
- c) सामुदायिक ट्रैक दान करके, अमी द्वारा किस मूल्य को दर्शाया गया है ?

[3]

21) यदि वितरण का माध्यक नीचे दिये अनुसार 28.5 है।  $x$  और  $y$  का मूल्य ज्ञात किजीए। [3]

वर्ग अंतराल	आवृत्ति
0-10	5
10-20	$x$
20-30	20
30-40	15
40-50	$y$
50-60	5
Total	60

22) एक जार में 27 गोलीयाँ है, कुछ हरे और अन्य नीले है। यदि एक गोली को जार से

यादृच्छिक निकाला जाये, तो वह हरा होने की संभावना  $\frac{2}{3}$  है। जार में नीले गोलीयों की संख्या ज्ञात किजीए।

[3]

## विभाग - D

■ प्रश्न संख्या 23 से 30 प्रत्येक का 4 अंक है :

23) बहुपद  $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 38x - 24$  के अन्य शून्यक प्राप्त कीजिए, यदि उन शून्यकों में से दो  $-1$  और  $-2$  है। [4]

24) समीकरण  $x^2 - 2(a^2 + b^2)x + (a^2 - b^2)^2 = 0$  का मूल ज्ञात कीजिए। [4]

25) मूल आनुपातिकता प्रमेय अवस्था दर्शाये और साबित कीजिए। [4]

अथवा

25) साबित कीजिए कि समचतुर्भुज की भुजाओं के वर्गों का योगफल, उसकी विकर्णों के वर्गों का योगफल से बराबर है। [4]

26) साबित कीजिए  $(\operatorname{cosec} A - \sin A)(\sec A - \cos A) = \frac{1}{\tan A + \cot A}$ । [4]

27) टॉवर के आधार से 4m और 9m के अंतर पर दो बिन्दुओं से टॉवर की चोटी का उन्नयन कोण और इसके साथ एक ही सीधी रेखा में पूरक है। साबित कीजिए की टॉवर की ऊँचाई 6m है। [4]

28) 5cm, 6cm और 7cm भुजा वाले एक त्रिभुज का निर्माण करें और बाद में अन्य त्रिभुज जिसकी भुजा, प्रथम त्रिभुज की संगत पार्श्व का  $7/5$  हो। निर्माण को चरणों में लिखें। [4]

29) 6 cm, 8 cm और 10 cm त्रिज्या वाले धातु के गोले क्रमशः, को घला कर एक ठोस गोला बनाया जाता है। परिणामी गोले की त्रिज्या ज्ञात किजीए। [4]

30) वर्ष दौरान अस्पताल में भर्ती मरीज की आयु निम्न तालिकानुसार है :

आयु (वर्ष में)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
दर्दी की संख्या	6	11	21	23	14	5

उपर दी गई सूचना से बहुलक और माध्य ज्ञात किजीए।

[4]

**x x x**