

अभ्यास प्रश्न पत्र – II (2019-20)

कक्षा: दसवीं
विषय: गणित

समय घंटे 3

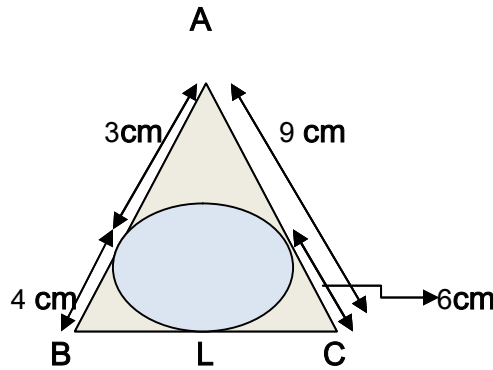
कुल अंक: 80

सामान्य निर्देश :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. इस प्रश्न पत्र में कुल 40 प्रश्न हैं जिनको चार भागों A, B, C, तथा D में बाटा गया है।
3. भाग A में 20 प्रश्न हैं जिस में प्रत्येक 1 अंक का है।
4. भाग B में 6 प्रश्न हैं जिस में प्रत्येक 2 अंक का है।
5. भाग C में 8 प्रश्न हैं जिस में प्रत्येक 3 अंक का है।
6. भाग D में 6 प्रश्न हैं जिस में प्रत्येक 4 अंक का है।
7. इस प्रश्न पत्र में कोई पूर्ण विकल्प नहीं हैं परन्तु कुछ प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिए गये हैं।
8. प्रश्न का उत्तर लिखने से पहले उसका क्रमांक अवश्य लिखे।

भाग –A

1. वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिये जिससे 70 तथा 125 को भाग करने पर क्रमशः 5 और 8 शेष बचते है।
(a) 11 (b) 13 (c) 17 (d) इन में से कोई नहीं
2. पहली 11 प्राकृत संख्याओं का माध्य होगा :
(a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) 5.5
3. दी गई आकृति में BC की लंबाई है :



- (a) 7 cm (b) 10 cm (c) 12 cm (d) 15 cm
4. 3, 5 और 15 का LCM हैं :
(a) 45 (b) 30 (c) 15 (d) इन में से कोई नहीं
 5. एक पासे को एक बार फेका गया इस पर सम अभाज्य संख्या आने की प्रायिकता क्या होगी ?

- (a) $1/6$ (b) 1 (c) 6 (d) $1/2$
6. यदि बहुपद $x^2 - kx + 1$ का एक शून्यक 1 है तो K का मान है :
 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
7. संख्या 6^n का इकाई का अंक नहीं है : (जहाँ $n \in \mathbf{N}$)
 (a) 6 (b) 5 (c) कहा नहीं जा सकता (d) इन में से कोई नहीं
8. एक रैखिक बहुपद तथा एक द्विघात बहुपद के गुणनफल के अधिकतम शून्यक हो सकते हैं :
 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
9. बिन्दुओं $(4, 7)$ तथा $(2, -3)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक हैं :
 (a) $(2, 3)$ (b) $(4, 7)$ (c) $(3, 2)$ (d) $(2, -3)$
10. बिन्दु $(3, 4)$ की मूल बिन्दु से दूरी ज्ञात कीजिये।
 (a) 5 इकाई (b) 3 इकाई (c) 4 इकाई (d) 7 इकाई
11. बिन्दुओं (x_1, y_1) और (x_2, y_2) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक हैं : -----
12. समीकरण $2x + 3y = 8$ द्वारा दर्शाई गई रेखा x - अक्ष को ----- पर काटती है।

अथवा

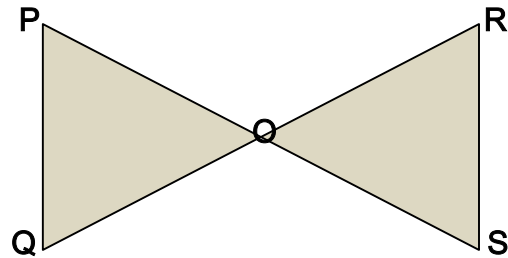
$x + 4 = 0$ रेखा का ग्राफ ----- के समांतर हैं।

13. $\sec^2 \theta - \cot^2 \theta (90^\circ - \theta)$ का मान है -----
14. $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta -$ -----
15. यदि $\triangle ABC - \triangle PQR$, हो तो $\angle B =$ -----
16. मान ज्ञात कीजिये $\frac{\sec 41^\circ}{\operatorname{cosec} 49^\circ}$

अथवा

मान ज्ञात कीजिये $\sin^2 20^\circ + \sin^2 70^\circ$

17. एक पहिये की त्रिज्या 0.25 मीटर है। पहिये द्वारा 11 कि मी दूरी तय करने में लगाए गए चक्करो की संख्या ज्ञात कीजिये।
18. एक बैग में 6 लाल तथा 5 नीली गेंदे हैं। बैग में से गेंद यादृच्छ्या निकालने पर उसके नीली होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये।
19. आकृति में यदि $PQ \parallel RS$ हो तो क्या $\triangle PQR \sim \triangle SOQ$ हैं। समरूपता का आधार भी बताइये।



20. स० श्रे० 3, 8, -----, 253 का अंत से 20 वां पद ज्ञात कीजिये।

भाग - B

21. ताश की गडडी में से एक पत्ता यादृच्छ्या निकाला जाता है इसके काला पत्ता होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये ।
22. किसी खेल को जीतने की प्रायिकता $x/12$ हैं यदि इसे हारने की प्रायिकता $1/3$ हैं तो x का मान ज्ञात कीजिये ।

अथवा

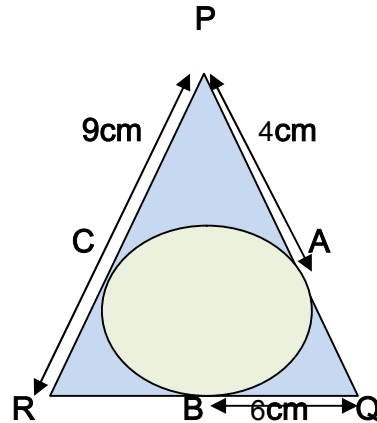
रीमा को 24000 रुपए त्योहारों के बोनस के रूप में मिले उसने 5000 रुपए दान में दे दिये , 12000 रुपए घर खर्च के लिए तथा 2000 रुपए अपने पुत्र को और शेष राशि अपनी बेटी को दे दी ।

- a घर खर्च के लिए दी गई राशि की प्रायिकता ज्ञात कीजिये ।
- b बेटे के द्वारा प्राप्त राशि की प्रायिकता ज्ञात कीजिये ।
23. एक वृत्त का क्षेत्रफल दो वृत्तों के क्षेत्रफल के योग के बराबर हैं । दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 24 cm तथा 7 cm हैं तो बड़े वृत्त का व्यास ज्ञात कीजिये ।
24. सिद्ध कीजिये $\sqrt{\frac{1+\sin \theta}{1-\sin \theta}} = \tan \theta + \sec \theta$

अथवा

मान ज्ञात कीजिये $\frac{\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ}{\sin^2 59^\circ + \sin^2 31^\circ}$

25. आकृति में $PA = 4\text{cm}$, $QB = 6\text{cm}$ और $RP = 9\text{cm}$ हो तो त्रिभुज PQR का अर्द्ध परिमाण ज्ञात कीजिये ।



26. यदि $(k-1)x^2 + kx + 1$ का एक शून्यक -3 हो , तो k का मान ज्ञात कीजिये ।

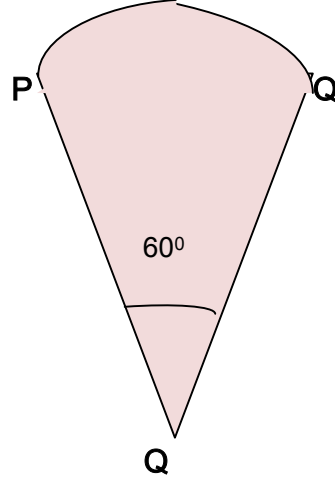
भाग - C

27. यदि $x^2 - kx + 6$ के शून्यक 3:2 के अनुपात में हो तो k का मान ज्ञात कीजिये ।
28. रेखाखंड $PQ = 8\text{cm}$ खींचिए । PQ पर एक बिन्दु C इस प्रकार लीजिये कि $PC = 1/3 CQ$

अथवा

3 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए केंद्र से 5 से मी की दूरी पर बाह्य बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ खींचिए ।

29. दिया गया चित्र एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 10.5 से मी हैं, का त्रिज्यखंड हैं । इस त्रिज्यखंड का परिमाण ज्ञात कीजिये ।



30. सिद्ध कीजिये: $\frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \tan \theta + \cot \theta$

अथवा

यदि $\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$ तो दिखाइए कि $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$

31. 4052 और 12576 का HCF यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथम का प्रयोग करके कीजिये ।

अथवा

दर्शाइए कि एक धनात्मक विषम पूर्णांक $4q + 1$ या $4q + 3$ के रूप का होता है, जहाँ q एक पूर्णांक है ।

32. बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं । सिद्ध कीजिये ।
33. बिन्दु $(-4, 6)$ बिन्दुओं $A(-6, 10)$ और $B(3, -8)$ को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को किस अनुपात में विभाजित करता है ?
34. निम्न समीकरण युग्म को हल कीजिये ।

$$7x - 15y = 2$$

$$x + 2y = 3$$

भाग - D

35. एक लड़के की उम्र अपने भाई की उम्र से दुगनी है । चार वर्ष पश्चात दोनों की आयु का गुणनफल 160 होगा । उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिये ।
36. एक स० श्रे० के 5 वें और 9 वें पदों का योग 30 है । यदि इसका 25 वां पद इसके 8 वें पद का 3 गुना हो तो स० श्रे० ज्ञात कीजिये ।

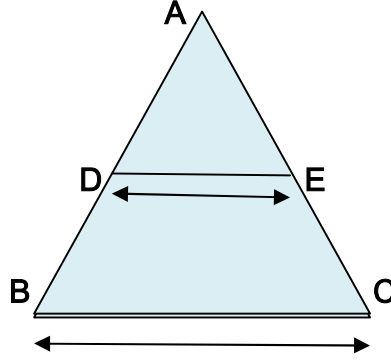
अथवा

एक समांतर श्रेढी के तीसरे और सातवें पदों का योग 6 तथा गुणन 8 हैं। इस स० श्रे० के प्रथम 16 पदों का योग ज्ञात कीजिये।

37. एक 7 मी० ऊँचे भवन के शिखर पर एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° तथा मीनार के पाद का अवनमन कोण 30° हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिये।
38. पाइथागोरस प्रमेय का कथन लिखकर सिद्ध कीजिये।

अथवा

दिये गए चित्र में, $DE \parallel BC$, $DE = 3$ से मी, $BC = 9$ से मी तथा $ar(\triangle ADE) = 30$ से मी², $ar(BCED)$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



39. एक टैंट 3 m की ऊँचाई तक बेलनाकार और उसके ऊपर शंकु के आकार का है, टैंट की कुल ऊँचाई 13.5m तथा आधार की त्रिज्या 14m हैं। टैंट को बनाने में लगे कपड़े का व्यय 80 रुपए प्रति वर्ग मीटर की दर से ज्ञात कीजिये।

अथवा

22 m X 20m की छत से वर्षा का पानी एक बेलनाकार बर्तन जिसके आधार का व्यास 2m और ऊँचाई 3.5m हैं, में डाला गया। यदि पानी से बर्तन पूरा भर जाए तो बताएं कितने से मी वर्षा हुई?

40. निम्न आंकड़ों एक कक्षा के 100 विद्यार्थियों के प्राप्तियों को दर्शाते हैं।

अंक	विद्यार्थियों की संख्या
0- 5	4
5 – 10	6
10 – 15	10
15 – 20	10
20 – 25	25
25 – 30	22
30 – 35	18
35 – 40	5

इन आंकड़ों के द्वारा 'से कम प्रकार' तथा 'से अधिक प्रकार' के तोरण खींचिए। एस आलेख की सहायता से इसका माध्यक भी ज्ञात कीजिये।