अभ्यास प्रश्न पत्र – II (2019-20)

कक्षा: दसवीं

विषय: गणित

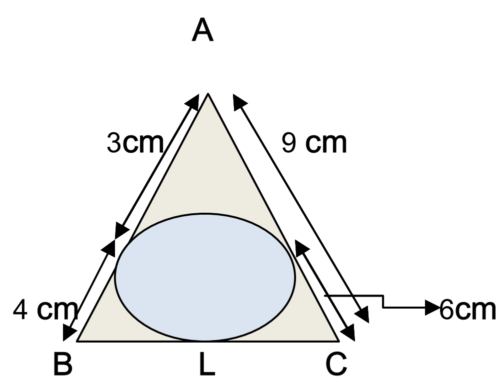
समय घंटे 3 | **कुल अंक: 80**

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 हैं।
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 क्रमश: 5 और 8 शेष बचते है।
   (a) 11 (b) 13 (c) 17 (d) इन में से कोई नही
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 नही
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) ½

6. यदि बहुपद $x^2 - kx + 1$ का एक शून्यक 1 हैं तो K का मान हैं :

(a)1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

7. संख्या 6^n का इकाई का अंक नहीं हैं : (जहाँ $n \in N$)

(a)6 (b) 5 (c) कहा नहीं जा सकता (d) इन में से कोई नही

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 हैं ।

अथवा

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

13. $\sec^2\theta - \cot^2\theta\,(90^0 - \theta)$ का मान हैं -------------------

14. $\sin^2\theta + \cos^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta$ - --------------------

15. यदि $\Delta ABC - \Delta PQR$, हो तो $\angle B$ = ---------------------

16. मान ज्ञात कीजिये $\dfrac{\sec 41^0}{\operatorname{cosec} 49^0}$

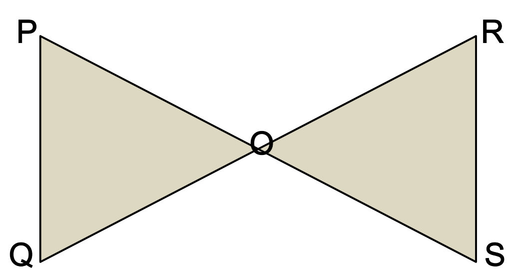
अथवा

मान ज्ञात कीजिये $\sin^2 20^0 + \sin^2 70^0$

17. एक पहिये की त्रिज्या 0.25 मीटर हैं । पहिये द्वारा 11 कि मी दूरी तय करने में लगाए गए चक्करों की संख्या ज्ञात कीजिये ।

18. एक बैग में 6 लाल तथा 5 नीली गेंदे हैं । बैग में से गेंद यादृच्छया निकालने पर उसके नीली होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये ।

19. आकृति में यदि $PQ \parallel RS$ हो तो क्या $\Delta PQR \sim \Delta SOQ$ हैं । समरूपता का आधार भी बताइये ।



20. स॰ श्रे॰ 3 , 8, ---------253 का अंत से 20 वां पद ज्ञात कीजिये ।

भाग - B

21. ताश की गडडी में से एक पत्ता यादृच्छ्या निकाला जाता हैं 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 त्योंहारों 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 ।

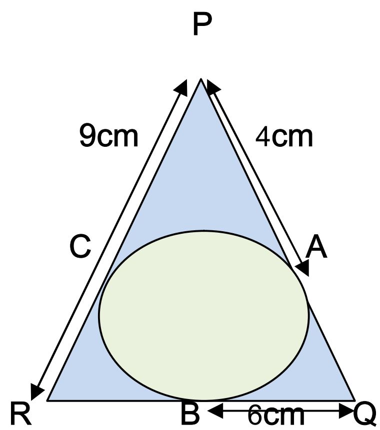
23. एक वृत का क्षेत्रफल दो वृतों के क्षेत्रफल के योग के बराबर हैं । दो वृतों की त्रिज्याएँ 24 cm तथा 7 cm हैं तो बड़े वृत का व्यास ज्ञात कीजिये ।

24. सिद्ध कीजिये $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \tan\theta + \sec\theta$

अथवा

मान ज्ञात कीजिये $\frac{\cos^2 20^0 + \cos^2 70^0}{\sin^2 59^0 + \sin^2 31^0}$

25. आकृति में PA = 4cm, QB = 6cm और RP = 9cm हो तो त्रिभुज PQR का अर्द्ध परिमाप ज्ञात कीजिये ।



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

भाग – c

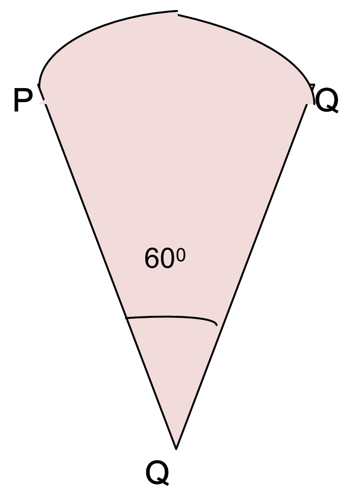
27. यदि $x^2 - kx + 6$ के शून्यक 3:2 के अनुपात में हो तो k का मान ज्ञात कीजिये ।

28. रेखाखंड PQ = 8cm खीचिए । PQ पर एक बिन्दु C इस प्रकार लीजिये कि PC = 1/3 CQ

अथवा

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

29. दिया गया चित्र एक वृत जिसकी त्रिज्या 10.5 से मी हैं, का त्रिज्यखंड हैं । इस त्रिज्यखंड का परिमाप 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 हैं, जहाँ q एक पूर्णांक हैं ।

32. बाह्य बिन्दु से वृत पर खीची 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 हैं ?

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 हैं । चार वर्ष पश्चात दोनों की आयु का गुणनफल 160 होगा । उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिये ।

36. एक स॰ श्रे॰ के 5 वें और 9 वें पदो का योग 30 हैं । यदि इसका 25 वां पद इसके 8 वें पद का 3 गुना हो तो स॰ श्रे॰ ज्ञात कीजिये ।

अथवा

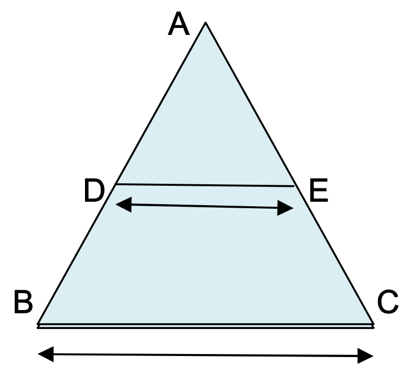
एक समांतर श्रेढ़ी के तीसरे और सातवें पदों का योग 6 तथा गुणन 8 हैं । इस स॰ श्रे॰ के प्रथम 16 पदों का योग ज्ञात कीजिये ।

37. एक 7 मी॰ ऊंचे भवन के शिखर पर एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60^0 तथा मीनार के पाद का अवनमन कोण 30^0 हैं । मीनार की ऊंचाई ज्ञात कीजिये ।

38. पाइथागोरस प्रमेय का कथन लिखकर सिद्ध कीजिये ।

अथवा

दिये गए चित्र में , DE ∥ BC, DE = 3 से मी , BC = 9 से मी तथा ar(ΔADE) = 30 से मी ^{2}, ar(BCED) का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये ।



39. एक टैंट 3 m की ऊँचाई तक बेलनाकार और उसके ऊपर शंकु के आकार का हैं, टैंट की कुल ऊँचाई 13.5m तथा आधार की त्रिज्या 14m हैं । टेंट 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 आंकड़े एक कक्षा के 100 विद्यार्थियों के प्राप्तन्कों 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 आंकड़ो के द्वारा 'से कम प्रकार ' तथा 'से अधिक प्रकार ' के तोरण खींचिए । एस आलेख की सहायता से इसका माध्यक भी ज्ञात कीजिये ।