

अभ्यास प्रश्नपत्र-3

गणित कक्षा-IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे

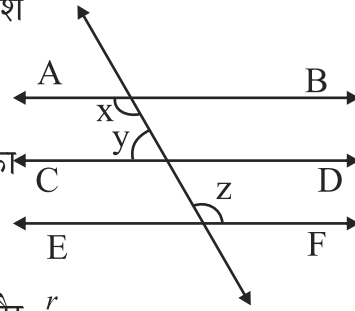
अधिकतम अंक : 80

सामान्य निर्देश:

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द में बांटा गया है। खण्ड-अ में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है, खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं, खण्ड-स में 10 प्रश्न हैं। जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं, तथा खण्ड-द में 8 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
3. इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।
4. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

खण्ड-अ

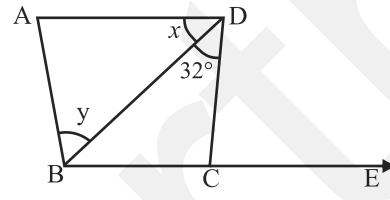
1. $(625)^{0.18} \times (625)^{0.07}$ का मान ज्ञात कीजिए।
2. $x^3 + 2x^2 - 3x - 1$ को $x+1$ से भाग देने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए।
3. बिन्दु P के निर्देशांक लिखिए जिसकी x-अक्ष से लम्ब दूरी 2-इकाई है और y-अक्ष से लम्बदूरी 3 इकाई हो। P, III चतुर्थांश में स्थित है।
4. यदि $AB \parallel CD \parallel EF$ तथा $y : z = 3 : 7$ तो x का मान ज्ञात कीजिए।
5. यदि शंकु की त्रिज्या व ऊँचाई क्रमशः $\frac{r}{2}$ और $\frac{r}{2}$ 2l हो, तो शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?



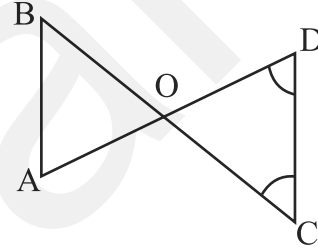
6. किसी प्रश्न के ठीक उत्तर होने की प्रायिकता का संयोग $\frac{x}{2}$ है यदि ठीक उत्तर न होने की प्रायिकता $\frac{2}{3}$ है तो x का मान क्या होगा?

7. ज्ञात कीजिए कि क्या $p(x) = 3x^4 + 5x^3 - 2x^2 - 4$ का एक गुणखंड $(-2x-5)$ है या नहीं?

8. सलंगन चित्र में यदि $x : y = 11 : 19$ हो तो $\angle DCE$ का मान ज्ञात कीजिए यदि $AD \parallel BE$



9. आकृति में $\angle B < \angle A$ तथा $\angle C < \angle D$ हैं दर्शाइए कि $AD < BC$



10. दर्शाइए कि “समान्तर चतुर्भुज के सम्मुख कोण समान होते हैं।

11. किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसकी भुजाएँ 8 सेमी. और 11 सेमी. हैं और अर्धपरिमाप 16 सेमी. हैं।

12. पहले 8 प्रेक्षणों का माध्य 18 है और अंतिम 8 प्रेक्षणों का माध्य 20 है। सभी 15 प्रेक्षणों का माध्य 19 है। आठवें प्रेक्षण का मान क्या होगा।

खण्ड-स

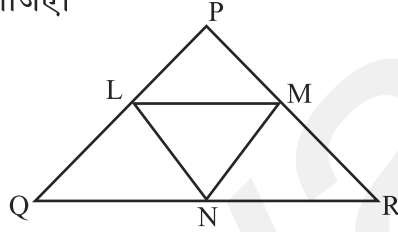
13. मान ज्ञात कीजिए। $\sqrt{13+4\sqrt{10}} - \sqrt{7-2\sqrt{10}}$

14. a और b का मान ज्ञात कीजिए यदि $\frac{3+\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} = a+b\sqrt{2}$.

15. a का मान ज्ञात कीजिए जब $(1, -1)$ समीकरण $2x + ay = 5$ का हल है इस समीकरण के दो और हल ज्ञात कीजिए।

160 AD , ABC की माध्यिका है। E , AD का मध्यबिंदु है BE को बढ़ाने पर वह AC को बिंदु F पर काटता है। सिद्ध कीजिए $AF = \frac{1}{3} AC$.

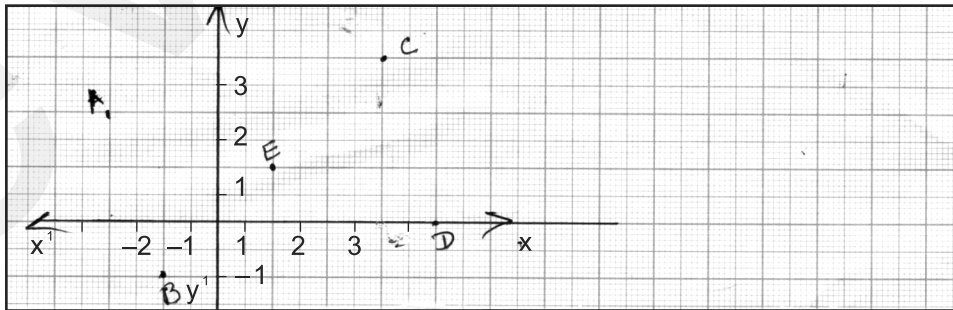
17. संलग्न चित्र में L , M और N क्रमशः PQ , PR , QR के मध्य बिन्दु हैं यदि $PQ = 4.4$ सेमी, $QR = 5.6$ सेमी, $PR = 4.8$ सेमी. है तो त्रिभुज LMN का परिमाण ज्ञात कीजिए।



18. ΔSTU की रचना कीजिए, जिसमें $\angle T = 150^\circ$, $TU = 3\text{cm}$ और $ST + US = 8\text{सेमी}$. हैं।

19. 1.1cm^3 आयतन वाले सोने को ढ़ालकर 0.1mm व्यास वाले कितने लम्बे तार को बनाया जा सकता है।

20. ग्राफ से A, B, C, D , और E बिन्दुओं के निर्देशांक लिखिए। बिन्दुओं को जोड़ने पर क्या $ABDC$ एक आयत बनता है यदि हाँ तो इस बिन्दु का नाम लिखें जो दोनों विकर्णों को प्रतिच्छेदन बिन्दु है।



21. एक गोले का आयतन 4851cm^3 है। इसकी त्रिज्या में कितनी कमी कर दी जाए कि इसका आयतन $\frac{4312}{3}\text{cm}^3$ हो जाए।
22. चीनी के पैकेट में जिस पर 5 किग्रा. लिखा है पर सही मायने में निम्न भार (कि.ग्रा.) में हैं।
 5.095, 4.995, 4.800, 5.120, 4.890, 5.000, 5.150, 5.000,
 5.995, 5.995, 5.000, 4.900, 4.995, 5.000, 5.050.
 एक पैकेट यादृच्छया चुना गया। इसमें निम्न भार होने की प्रायिकता क्या होगी।
- i) 5 किग्रा. से अधिक भार हो।
 ii) सही भार हो
 iii) 4.995 किग्रा. से कम भार हो।

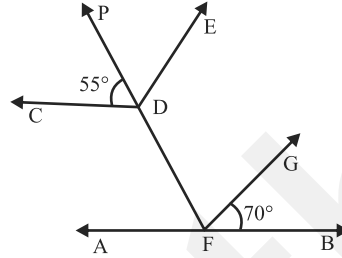
खण्ड-द

23. सिद्ध कीजिए कि

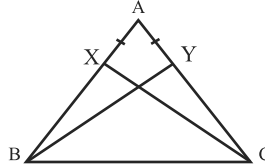
$$\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} = 5$$
24. घनों का वास्तविक परिकलन किए बिना
 $(-1)^3 + (-2)^3 + (-3)^3 + (-4)^3 + 2(5^3)$ को हल कीजिए।
 प्रयुक्त सर्वसमिका लिखिए।
25. एक व्यक्ति ₹1000 लेकर बैंक जाता है। वह कैशियर से ₹5 और ₹10 रुपये के नोट वापसी में माँगता है। इसे दो चर वाले रैखिक समीकरण के रूप में व्यक्त करिये। यदि ₹10 के नोटों की संख्या 25 है, तो ₹5 के नोटों की संख्या ज्ञात कीजिए। ग्राफ भी बनाइए।

26. सलग्न चित्र में $AB \parallel CD, DE \parallel FG$ निम्न का मान ज्ञात कीजिए:

- $\angle PDE$
- $\angle AFD$
- $\angle DFG$



27. चित्र में $\triangle ABC$ की समान भुजाओं AB तथा AC पर X तथा Y बिन्दु इस प्रकार है कि $AX=AY$ है। सिद्ध कीजिए कि $XC=YB$ है।



28. मान लीजिए कि कोण $\angle ABC$ का शीर्ष एक वृत्त के बाहर स्थित है और कोण की भुजाएँ वृत्त से बराबर जीवाएँ AD और CE काटती हैं। सिद्ध कीजिए कि $\angle ABC$ जीवाओं AC और DE द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोणों के अंतर का आधा है। $\angle ABC = \frac{1}{2} [\angle DOE - \angle AOC]$

29. एक बेलन घन के भीतर इस प्रकार है कि वह इसकी सभी ऊर्ध्वाधर सतहों को स्पर्श करता है। बेलन के भीतर एक शंकु इस प्रकार रखा गया है कि उनकी ऊँचाईयाँ समान है तथा वे एक ही आधार पर बने हैं उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

30. 35 विद्यार्थियों की एक कक्षा का गणित कक्षा टैस्ट का माध्य 15 था। जिन विद्यार्थियों के अंक 8 से कम थे उन्हें अपने अंकों को सुधारने का मौका दिया गया। तीन विद्यार्थी जिनके अंक क्रमशः 3, 5 और 6 थे कि सुधारात्मक कक्षा (remedial class) लेकर अध्यापिका ने फिर से टैस्ट लिया जिसमें तीनों को क्रमशः 7, 10 और 12 अंक प्राप्त हुए। कक्षा का नया माध्य ज्ञात कीजिए। अध्यापिका के किन मूल्यों को दर्शाया गया है?

अभ्यास प्रश्नपत्र-3

हल

1. 5
2. 3
3. (-3,-2)
4. 126°
5. $\pi r(l + \frac{r}{4})$
6. $\frac{2}{3}$
7. $\frac{361}{16}$
8. 65°
11. $8\sqrt{30}$ वर्ग सेमी.
12. 19
13. $\sqrt{(2\sqrt{2}+\sqrt{5})^2} - \sqrt{(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2} = 3\sqrt{2}$
14. $\{a = \frac{11}{7}, b = \frac{6}{7}\}$
15. $a = -3$
17. 7.4 सेमी.
19. 140 मी.
20. A(2,2), B(-1,-1), D(4,0), C(3,3), हाँ, E
22. $\frac{6}{15}, \frac{4}{15}, \frac{3}{15}$
24. 150
25. 150
26. $55^\circ, 55^\circ, 55^\circ$
29. $V_1 : V_2 : V_3 : 42 : 33 : 11$
30. 15.7