

अभ्यास प्रश्नपत्र-2

गणित कक्षा-IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे

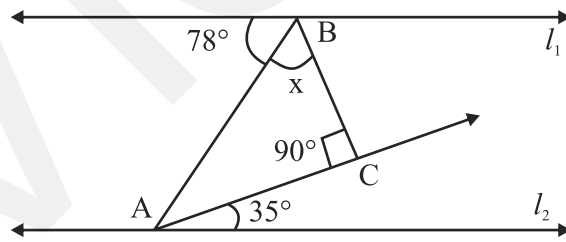
अधिकतम अंक : 80

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

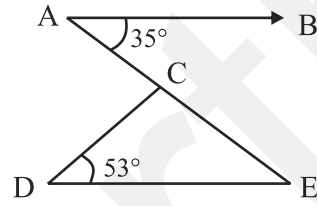
1. 2017 तथा 2018 के बीच दो अपरिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
2. $(a-1)(a^2+1)$ में a^2 का गुणांक ज्ञात कीजिए।
3. यदि किसी बिन्दु का भुज 0 हो, तो वह बिन्दु किस अक्ष पर स्थित होगा?
4. आकृति में, x के किस मान के लिए $l_1 \parallel l_2$ है?



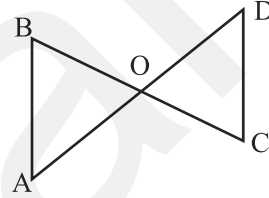
5. एक घन का विकर्ण $\sqrt{12}$ cm हैं इसके किनारे की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
6. एक खेल के A और B केवल दो परिणाम है। A की प्रायिकता $P(A) = 0.72$ है तो $P(B)$ का मान क्या होगा?

खण्ड-ब,

7. उस आयत की लंबाई और चौड़ाई के लिए संभव व्यंजक दीजिए, जिसका क्षेत्रफल $6x^2 + x - 12$ है।
8. यदि $AB \parallel DE$, $\angle BAC = 35^\circ$ तथा $\angle CDE = 53^\circ$, तो $\angle DCE$ और $\angle DEC$ का मान निकालिए।



9. दी गई आकृति में, $\angle B < \angle A$ तथा $\angle C < \angle D$ है दर्शाइये। कि $AD < BC$



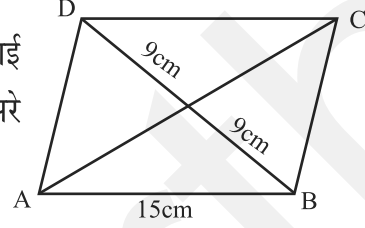
10. यदि समांतर चतुर्भुज PQRS के आसन्न कोणों को माप $(5x-3)^\circ$ और $(4x+12)^\circ$ है। समांतर चतुर्भुज के चारों कोणों की माप ज्ञात कीजिए।
11. एक समकोण त्रिभुज की सबसे लंबी भुजा 125 m है तथा शेष दो भुजाओं में से एक 100m है। हीरोन के सूत्र द्वारा त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
12. संख्याएं 2, 3, 4, 4, $3x-1$, $3x+1$, 7, 7, 8 आरोही क्रम में लिखी गई हैं। यदि माध्यक 5 है तो x ज्ञात कीजिए

खण्ड-स

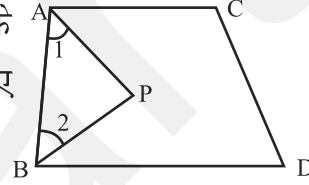
13. a और b के मान ज्ञात कीजिए यदि $\frac{3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}} = a + b\sqrt{2}$
14. गुणनखंड कीजिए $(2x-y-z)^3 + (2y-z-x)^3 + (2z-x-y)^3$
15. समीकरण $3m - 8n = 27$ के तीन भिन्न हल ज्ञात कीजिए।

16. दो बिन्दुओं $P(0,-4)$ और $Q(0,-4)$ को ग्राफ पेपर पर आलेखित कीजिए। अब R और S इस प्रकार आलेखित कीजिए कि ΔPQR और ΔPQS समद्विबाहु त्रिभुज हो।

17. समचतुर्भुज $ABCD$ के एक विकर्ण की लम्बाई 18cm तथा भुजा की लम्बाई 15cm है। दूसरे विकर्ण की लम्बाई तथा समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



18. चित्र में, चतुर्भुज $ABCD$ के दो कोणों A तथा B के कोण समद्विभाजक AP तथा BP हैं सिद्ध कीजिए कि $2\angle APB = \angle C + \angle D$.



19. एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसका परिमाण 15cm है तथा इसके दो आधार कोण 90° और 30° हैं।
20. एक शंक्वाकार टैंक की ऊँचाई और आधार का व्यास क्रमशः 16मी. और 24मी. है। $\text{₹}210$ प्रति मी.^2 की दर से इसे बनाने में लगने वाले कपड़े (केनवास) की कुल लागत ज्ञात कीजिए।
21. पूर्ण रूप से पानी से भरे एक अर्द्धगोलाकार टैंक को एक पाइप द्वारा 3 जीटर प्रति मिनट की दर से खाली किया गया। यदि टैंक का व्यास $1\frac{3}{4}$ मीटर है तो टैंक को पूर्णतया खाली करने में कितना समय लगेगा।
22. 80 विद्यार्थियों के 'अंग्रेजी बोलने की प्रवीणता' में निम्नलिखित अंक (80 में से) रिकार्ड किए गए:

अंक	0-20	21-39	40-60	61-80
विद्यार्थियों की संख्या	18	19	23	20

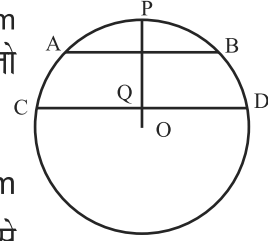
यदि पास होने के लिए 50: अंक चाहिए, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यादृच्छया चुने गए विद्यार्थी-

- i) के अंक पास होने लायक हैं।
- ii) ने पास होने लायक अंक प्राप्त नहीं किए।
- iii) ने 21 से कम अंक प्राप्त किए।

खण्ड-द

23. $(1+\sqrt{9.5})$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।
24. $x+2$ बहुपद ax^3+bx^2+x-2 का एक गुणनखंड है तथा $x-2$ से इस बहुपद को भाग देने पर शेषफल 4 प्राप्त होता है। a और b के मान ज्ञात कीजिए।
25. x के लिए हल कीजिए:

$$\frac{3x+2}{7} + \frac{4(x+1)}{5} = \frac{2}{3}(2x+1)$$
26. यदि एक तिर्यक रेखा दो समांतर रेखाओं को प्रतिच्छेद करे तो दर्शाइये कि एक तरफ के अन्तः कोणों को समद्विभाजक एक दूसरे को समकोण पर काटते है।
27. एक वर्ग PQRS में, विकर्ण PR और QS एक दूसरे को बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइये कि $\Delta POQ \cong \Delta QOR \cong \Delta ROS \cong \Delta SOP$.
28. दी गई आकृति में वृत्त का केन्द्र O, त्रिज्या 5cm $OP \perp CD$, $AB \parallel CD$, $AB=6cm$ और $CD=8cm$ हैं, तो PQ की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
29. एक समकोण त्रिभुज जिसकी भुजाएँ 6cm, 8cm तथा 10cm है। समकोण त्रिभुज को 6cm भुजा से घुमाने पर बनने वाले शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए।
30. यदि अंग्रेजी वर्णमाला के 26 अक्षर इस प्रकार ले कि $A=1, B=2, C=3, \dots, Z=26$ तो
- i) स्वरों (vowels) के लिए संगत संख्याओं का माध्य तथा माध्यक ज्ञात कीजिए।
 - ii) माध्यक के लिए संगत वर्ण लिखिए।



अभ्यास प्रश्नपत्र-2

हल

1. 2017.01010001....., 2017.020020002.....(अन्य उत्तर भी संभव है)

2. -1

3. y -अक्ष

4. 47

5. 2cm

6. 0.28

7. $(2x+3, (3x-4))$

8. $\angle DCE = 92^\circ, \angle DEC = 35^\circ$ 10. $71^\circ, 119^\circ, 71^\circ, 119^\circ$

11. $3750m^2$

12. 2

13. $a = \frac{11}{7}, b = -\frac{6}{7}$

14. $3(2x-y-z)(2y-z-x)(2z-x-y)$

15. कोई 3 सही हल

17. $AC = 24cm, \text{क्षेत्रफल} = 216cm^2$

20. ₹158400

21. 7.8 घण्टे (लगभग)

22. (i) $\frac{43}{80}$

(ii) $\frac{37}{80}$

(iii) $\frac{18}{80}$

24. $a = 0, b = 2$

25. $x = 4$

28. $PQ = 1cm$

29. $128 cm^3$

30. i) माध्य = 9.8

माध्यक = 9

ii) I