

मॉडल प्रश्न-पत्र (अभ्यास के लिए)

मॉडल प्रश्न-पत्र—1

गणित—X

निर्धारित समय : 3 घंटे

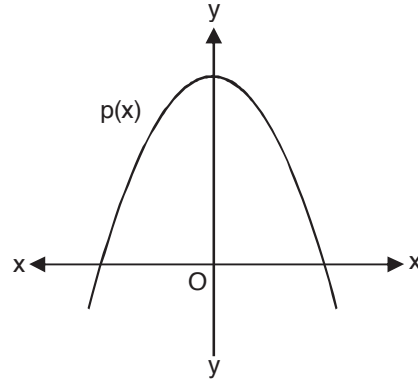
अधिकतम अंक : 80

सामान्य निर्देश :—

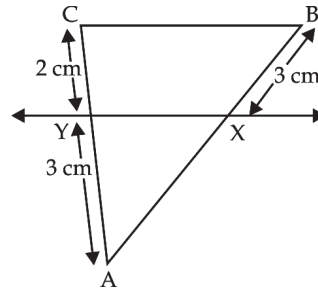
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- प्रश्न-पत्र में 28 प्रश्न हैं, जो चार खंडों अ, ब, स और द में विभाजित हैं।
- खंड अ में 4 प्रश्न हैं, प्रत्येक 1 अंक का है। खंड ब में 6 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। खंड स में 8 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। खंड द में 10 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।
- कैलकुलेटर्स के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

खंड—अ

- A. P. : $-5, -\frac{5}{2}, 0, \frac{5}{2}, \dots$ का 11वां पद ज्ञात करें।
- आकृति में, $p(x)$ का ग्राफ दर्शाया गया है। $p(x)$ के शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिए।



- एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 cm^2 है। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।
- आकृति में यदि $XY \parallel BC$ है, तो AX की लम्बाई ज्ञात करें।



खंड—ब

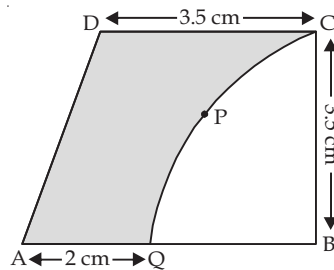
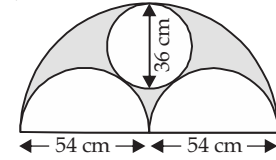
5. क्या परिमेय संख्या $\frac{441}{2^2 \times 5^7 \times 7^2}$ एक सांत अथवा असांत दशमलव प्रसार है ?
6. $2x^2 + x + 4 = 0$ के मूल सूत्र द्वारा ज्ञात करें।
7. $p(x)$, $g(x)$, $q(x)$ और $r(x)$ का उदाहरण दीजिए जोकि विभाजन एल्गोरिथ्म और $\deg. p(x) = \deg. q(x)$ को संतुष्ट करे।
8. 5 cm भुजा के तीन घनों को संलग्न फलकों पर एक साथ जोड़ा गया है प्राप्त घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।
9. यदि किसी A.P. का n वां पद $(2n + 1)$ हो, तो A.P. के प्रथम n पदों का योगफल ज्ञात करें।
10. निम्नलिखित संचयी बारंबारता सारणी 100 पॉलिसी धारकों की आयु दर्शाती है।

आयु (वर्षों में)	20 से कम	25 से कम	30 से कम	35 से कम	40 से कम	45 से कम	50 से कम	55 से कम	60 से कम
पॉलिसी धारकों की संख्या	2	6	24	45	78	89	92	98	100

उपरोक्त बंटन को वर्गीकृत बारंबारता बंटन के रूप में लिखिए।

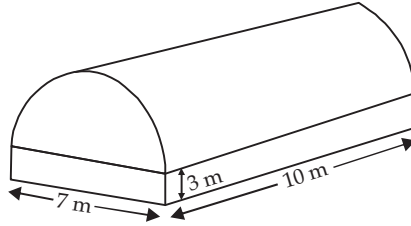
खंड—स

11. यदि $3, p^2$ का एक गुणनखंड हो, तो सिद्ध कीजिए कि $3, p$ का एक गुणनखंड है।
12. संलग्न आकृति में, छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। सबसे बड़े अर्धवृत्त की त्रिज्या 54 cm तथा सबसे छोटे अर्धवृत्त की त्रिज्या 18 cm है।
13. दो ग्राहक एक सप्ताह (सोमवार से शनिवार) में एक विशेष दुकान में जाते हैं। दोनों के एक दुकान पर किसी एक दिन जाने के अवसर समप्रायिक हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों दुकान पर जाते हैं।
 - (i) एक ही दिन ?
 - (ii) विभिन्न दिन ?
14. राम और श्याम की आयु में अनुपात 9 : 4 है। सात वर्ष पश्चात् उनकी आयु में अनुपात 5 : 3 हो जाएगा। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।
15. $\frac{\operatorname{cosec}^2 \theta}{\operatorname{cosec} \theta - 1} - \frac{\operatorname{cosec}^2 \theta}{\operatorname{cosec} \theta + 1}$ को एक त्रिकोणमितीय फलन में बदलिए।
16. यदि S_n एक A.P. के n पदों के योग को दर्शाता है तथा d सार्व अंतर है, तो दर्शाइए कि : $d = S_n - 2S_{n-1} + S_{n-2}$
17. एक $\triangle ABC$ के शीर्ष $A(4, 6)$, $B(1, 5)$, $C(7, 2)$ हैं। एक रेखा खींची गई है जो भुजाओं AB तथा AC को क्रमशः D तथा E पर प्रतिच्छेद करती है, ताकि $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{4}$ है। सिद्ध करें कि $\triangle ADE$ तथा $\triangle ABC$ के क्षेत्रफलों में 1 : 25 का अनुपात है।
18. समलंब $ABCD$ जिसमें $AB \parallel DC$ तथा $BCPQ$ एक वृत्त का चतुर्थांश है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

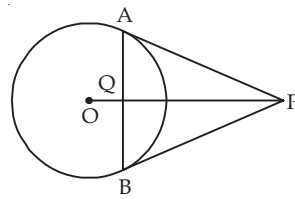


खंड—द

19. एक मोर 10 m ऊँचे वृक्ष की चोटी पर बैठा है। वृक्ष के बिल्कुल नीचे आधार पर एक चूहे का बिल स्थित है। बिल से 20 m की दूरी से एक साँप सीधा चूहे की ओर आ रहा है। साँप को देखकर, मोर इसके ऊपर झपटता है। यदि उनकी चाल एक समान हो, तो बिल से कितनी दूरी पर साँप पकड़ा गया ? क्या आप सोचते हैं कि अपने जीवित रहने के लिए दूसरे जानवरों को खाना सही है। क्यों और क्यों नहीं ?
20. दर्शाइए कि $\sqrt{2} + \frac{3}{\sqrt{2}}$ एक अपरिमेय संख्या है।
21. एक समबाहु त्रिभुज का एक शीर्ष बिंदु (0, 0) पर है और दूसरा $(3, \sqrt{3})$ है। तीसरे शीर्ष के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
22. यदि चतुर्भुज की सभी भुजाएं अंतः वृत्त को स्पर्श करती हैं तो सिद्ध कीजिए कि यह समचतुर्भुज है।
23. बिजली के एक खंभे को सीधा लंबवत रखने के लिए एक केवल का एक सिरा इसके शिखर से बाँधा है और दूसरा खंभे से α मीटर की दूरी पर भूमि पर स्थिर किया गया है। यदि केवल भूमि के साथ θ° का कोण बनाती है, तो सिद्ध कीजिए कि खंभे की ऊँचाई $\alpha \tan \theta$ तथा केवल की लंबाई $\alpha \sec \theta$ है।
24. एक गाड़ी 480 km की दूरी एक समान चाल से चलती है। यदि उसकी चाल 8 km/h होती, तो यह वह दूरी तय करने में 3 घंटे कम समय लेती। गाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए।
25. एक गोदाम का आकार आकृति के अनुसार है। गोदाम की चौड़ाई की ओर का ऊर्ध्वाधर अनुप्रस्थ-परिच्छेद 7 m × 3 m माप की एक आयत है जिसके ऊपर 3.5 m त्रिज्या का अर्धवृत्त है। घनाभ के आकार वाले भाग की आंतरिक माप 10 m × 7 m × 3 m है। (i) गोदाम का आयतन और (ii) उसके फर्श को छोड़कर संपूर्ण आंतरिक पृष्ठ ज्ञात कीजिए।



26. सिद्ध कीजिए कि बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं। उपरोक्त का प्रयोग करके निम्नलिखित को सिद्ध कीजिए :
किसी बाह्य बिंदु P से केन्द्र O वाले वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PA और PB खींची गई हैं। जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। दर्शाइए कि OP, AB का लम्ब समद्विभाजक है।

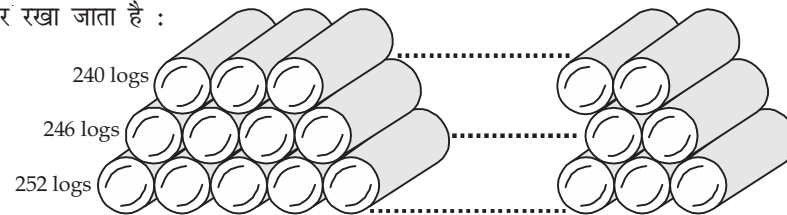


27. निम्नलिखित बारंबारता बंटन का माध्यक 525 है। लुप्त बारंबारताएँ f_1 व f_2 ज्ञात करें।

वर्ग अंतराल	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
बारंबारता	2	5	f_1	12	17	20	f_2	9	7	4

28. 5412 लट्टों को ढेरी के रूप में इस प्रकार रखा जाता है :

252 लट्टे सबसे नीचे वाली पंक्ति में,
246 लट्टे उससे अगली पंक्ति में,
240 लट्टे उससे अगली पंक्ति में।



ये 5412 लट्टे कितनी पंक्तियों में रखे गए हैं तथा सबसे ऊपरी पंक्ति में कितने लट्टे हैं ?

मॉडल प्रश्न-पत्र—2

गणित—X

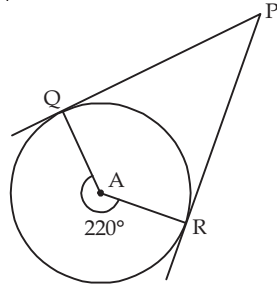
निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 80

सामान्य निर्देश :—इसके लिये मॉडल प्रश्न-पत्र-1 देखें।

खंड—अ

- $x^2 + 5kx + 16 = 0$ का कोई वास्तविक मूल नहीं है तो k का वह मान ज्ञात करें।
- यदि $\alpha^2 + 5\alpha + 4 = 0 = \beta^2 + 5\beta + 4$ है, तो बहुपद जिसके शून्यक α और β हैं बनाइए।
- आकृति में यदि PQ तथा PR वृत्त के बाहरी बिन्दु P से वृत्त की स्पर्श रेखाएं हैं। यदि $\angle QAR = 220^\circ$ हो, तो $\angle QPR$ ज्ञात करें।



- एक आदमी पूरब की ओर 15 m और फिर उत्तर की ओर 8 m जाता है। वह प्रारंभिक बिन्दु से कितनी दूर है ?

खंड—ब

- जाँच कीजिए कि क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए संख्या 21^n अंक 0 पर समाप्त हो सकती है।
- यदि द्विघात समीकरण $(k - 5)x^2 + 2(k - 5)x + 2 = 0$ के मूल बराबर हैं, तो k का मान ज्ञात करें।
- क्या दो संख्याओं का H.C.F. 18 तथा L.C.M. 279 हो सकता है। व्याख्या करें।
- यदि अर्ध गोले का आयतन $2425 \frac{1}{2} m^3$ हो, तो वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।
- यदि अनुक्रम $\{a_n\}$ एक A.P. है, तो दर्शाइए कि $a_m + n + a_{m-n} = 2a_m$ है।
- एक गेंदबाज द्वारा एक दिवसीय इंटरनेशनल मैच में पहले 25 ओवरों में निम्नलिखित विकेट लिए :
1, 0, 5, 4, 2, 4, 3, 5, 0, 0, 2, 3, 7, 6, 5, 4, 3, 5, 1, 1, 5, 6, 3, 5, 2.
गेंदबाज के लिए बहुलक विकेटों की संख्या ज्ञात कीजिए।

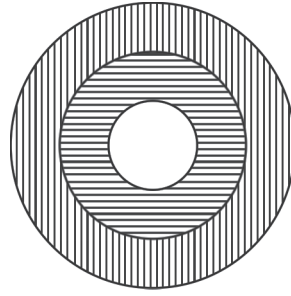
खंड—स

- दर्शाइए कि समीकरण $x^2 (a^2 + b^2) + 2x(ac + bd) + (c^2 + d^2) = 0$ का कोई वास्तविक मूल नहीं है।
- सिद्ध कीजिए कि $\frac{\sec^2 \theta \sin^2 \theta - \operatorname{cosec}^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta \cos^2 \theta}{\sec^2 \theta \sin^2 \theta - \operatorname{cosec}^2 \theta \cos^2 \theta} = \sin^2 \theta$.
- सिद्ध कीजिए कि बिंदु $(2, -2)$, $(-2, 1)$ तथा $(5, 1)$ एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं। साथ ही त्रिभुज का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।
- किसी A.P. के प्रथम 13 पदों का योग 21 है तथा प्रथम 21 पदों का योग 13 है। दर्शाइए कि प्रथम 34 पदों का योग -34 है।

15. वन महोत्सव में विद्यार्थियों के समूह ने किसी स्थान के 20 घरों में लगाए गए पौधों की संख्या इस प्रकार है ?

पौधों की संख्या	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14
घरों की संख्या	$x + 2$	$2x$	$x - 1$	$2x - 2$	$6x$	$2x$	$2x + 1$

- (i) जिसने 10 से कम पौधे लगाए हैं उनके घरों की प्रायिकता क्या है ?
(ii) विद्यार्थियों द्वारा किन मूल्यों को चित्रित किया गया है ?
16. हल करें : $8x + 9y = 6xy$, $10x + 6y = 19xy$.
17. एक धनुर्विद्या के वृत्त के तीन भाग हैं जो कि तीन संकेन्द्रीय वृत्तों से बनी है। जैसा कि आकृति में दिखाया गया है। यदि संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याओं में अनुपात 1 : 2 : 3 है। तीनों भागों के क्षेत्रफलों में अनुपात ज्ञात कीजिए।



18. निम्नलिखित आँकड़ों के लिए माध्यक ज्ञात कीजिए।

मजदूरी (₹ में)	150 से अधिक	140 से अधिक	130 से अधिक	120 से अधिक	110 से अधिक	100 से अधिक	90 से अधिक	80 से अधिक
श्रमिकों की संख्या	0	12	27	60	105	124	141	150

खंड—द

19. दर्शाइए कि किसी भी धनात्मक पूर्णांक का वर्ग $5q$, $5q + 1$, $5q + 4$ के रूप का होता है, जहाँ q एक पूर्णांक है।
20. एक निश्चित ऊंचाई पर उड़ रहा एक हवाई जहाज 30° के कोण पर नीचे उतरते हुए सीधा भूमि की ओर जाता है और एयरपोर्ट पर उतरता है। हवाई जहाज की औसत चाल 200 km/h है। यह भूमि पर पहुंचने में 54 सैकेंड लेता है। नीचे उतरने से पहले हवाई जहाज कितनी ऊंचाई पर था ?
21. $x^4 - x^3 - 8x^2 + 2x + 12$ के अन्य सभी शून्यक ज्ञात करें यदि इसके दो शून्यक $\sqrt{2}$ तथा $-\sqrt{2}$ हों।
22. ग्राम-पंचायत द्वारा संचालित विद्यालय का एक कमरा ग्रामीण विद्यार्थियों के लिए कम पड़ रहा था। अतः गाँव के सरपंच ने उस कमरे का फर्शी क्षेत्रफल मरम्मत करवा कर बढ़ाने का विचार किया। सरपंच ने दो उपायों पर अध्ययन किया। पहले उपाय के अंतर्गत यदि कमरे की लंबाई को 2 m व चौड़ाई को 3 m और बढ़ा दिया जाए तो कमरे का फर्शीय क्षेत्रफल 75 sqm से बढ़ जाता है। दूसरे उपाय में यदि लंबाई को 1 m छोटा व चौड़ाई को 2 m और बढ़ा दिया जाता तो क्षेत्रफल 16 sqm बढ़ जाता। सरपंच ने पहले उपाय से कमरे के फर्शीय क्षेत्रफल को मरम्मत द्वारा बढ़वाया।
- (i) सरपंच में किन मूल्यों का समावेश है ?
(ii) कमरे की वास्तविक लंबाई व चौड़ाई ज्ञात करें।

23. भूमि की सतह पर एक बिंदु से उर्ध्वाधर मीनार का उन्नयन कोण इस प्रकार है कि इसके कोण का tangent, $\frac{5}{12}$ है। मीनार की ओर 192 m चलने पर कोण का tangent, $\frac{3}{4}$ पाया जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
24. एक नाव की शांत पानी में चाल 11 km/h है। यह 12 km धारा के प्रतिकूल दिशा में तथा धारा के अनुकूल दिशा में मूल बिंदु तक 2 घंटे 45 मिनट में जा सकती है। नदी की चाल ज्ञात कीजिए।
25. यदि $A + B = 90^\circ$ है, तो सिद्ध कीजिए :

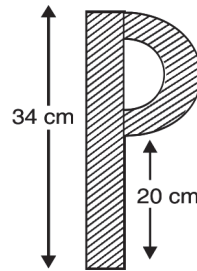
$$\sqrt{\frac{\tan A \tan B + \tan A \cot B}{\sin A \sec B} - \frac{\sin^2 B}{\cos^2 A}} = \tan A$$

26. निम्नलिखित सारणी वृक्षों की ऊँचाई दर्शाती है :

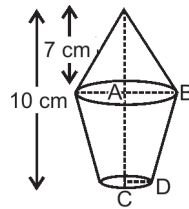
ऊँचाई	7 से कम	14 से कम	21 से कम	28 से कम	35 से कम	42 से कम	49 से कम	56 से कम
वृक्षों की संख्या	26	57	92	134	216	287	341	360

‘से कम के प्रकार का तोरण’ और ‘से अधिक के प्रकार’ का तोरण खींचिए।

27. संलग्न आकृति में, एक अक्षर ‘P’ का ब्लॉक दर्शाया गया है जो एक समान रूप से चौड़ा है। स्तंभ आयताकार है तथा वक्राकार भाग अर्ध वृत्ताकार है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



28. एक घास के तिनकों की ढेरी का नीचे वाला भाग उल्टे शंकु के छिन्नक के आकार का है और ऊपर वाला भाग शंकु के आकार का है। (आकृति देखिए)। घास के तिनके की ढेरी का कुल आयतन ज्ञात कीजिए।



मॉडल प्रश्न पत्र—3

गणित—X

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 80

सामान्य निर्देश :—इसके लिये मॉडल प्रश्न-पत्र-1 देखें।

खंड—अ

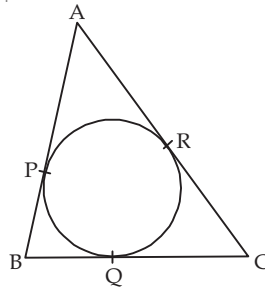
1. k का मान ज्ञात करें जिसके लिए निकाय $7x + 3y = 0$, $kx + 9y = 0$ का एक अद्वितीय हल $x = 0 = y$ हो।
2. यदि $x = 1 + 2 + 3 + \dots + 2000$, तो x का मान ज्ञात करें।
3. $\frac{\cos^2 \theta}{\cot^2 \theta - \cos^2 \theta} = 3$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ के लिए θ का मान ज्ञात कीजिए।
4. बिन्दु A के निर्देशांक ज्ञात करें यदि AB वृत्त का व्यास है जिसका केंद्र $(2, -3)$ तथा BC के निर्देशांक $(1, 4)$ हैं।

खंड—ब

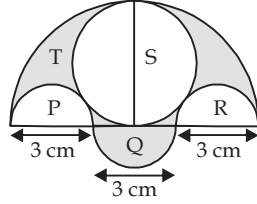
5. यदि α और β बहुपद $p(x) = 9x^2 - 22x + 8$ के शून्यक हों, तो $\alpha^4 + \beta^4$ का मान ज्ञात कीजिए।
6. एक शंकु तथा एक बेलन के आयतन में अनुपात ज्ञात करें यदि उनके व्यास तथा ऊंचाईयाँ समान हों।
7. $\frac{68}{2^4 \times 5^3}$ का दशमलव प्रसार कीजिए।
8. क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए, संख्या 3^n , 0 पर समाप्त हो सकती है। अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए।
9. द्विघात समीकरण $2x^2 - 7x + 3 = 0$ को पूर्ण वर्ग बनाने की विधि से हल करें।
10. $\triangle ABC$, B पर समकोण है। केन्द्र O का एक वृत्त त्रिभुज के अंदर बना है। यदि $AB = 12$ cm, $BC = 5$ cm हो, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

खंड—स

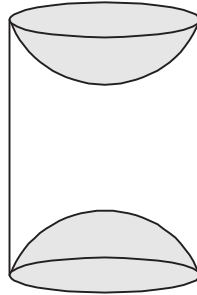
11. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका का प्रयोग करके 24, 15 और 36 का म०स०प० (HCF) और ल०स०प० (LCM) ज्ञात कीजिए और जाँच कीजिए कि क्या म०स०प० (HCF) \times ल०स०प० (LCM), गुणनफल $24 \times 15 \times 36$ के बराबर है या नहीं।
12. 30 km चलने में A, B से 3 घंटे अधिक लेता है। परंतु, यदि A अपना पग दुगुना कर दे तो B से 1 घंटा 30 मिनट आगे होता है। उनकी चलने की चाल ज्ञात कीजिए।
13. सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिंदु से किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ समान होती हैं। उपरोक्त परिणाम का प्रयोग निम्नलिखित में कीजिए :
एक वृत्त एक $\triangle ABC$ के अंतर्गत बना है जो भुजाओं AB, BC तथा AC को क्रमशः P, Q तथा R पर स्पर्श करती है। जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। यदि $AB = 10$ cm, $AR = 7$ cm और $RC = 5$ cm हो, तो BC की लंबाई ज्ञात कीजिए।



14. साथ में दी गई आकृति में, P, Q और R पर अर्धवृत्त है जिनमें से प्रत्येक का व्यास 3 cm है, एक अन्य अर्धवृत्त T में 4.5 cm त्रिज्या वाला एक वृत्त है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



15. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} + \sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}} = 2\operatorname{cosec}\theta$.
16. सिद्ध करें कि त्रिभुज की तीन भुजाओं के वर्गों के योग का तीन गुणा उसकी माध्यिकाओं के वर्गों के योग के 4 गुणा के बराबर होता है।
17. लकड़ी के एक टोस बेलन के प्रत्येक सिरे पर एक अर्ध गोला खोदकर निकालते हुए, एक वस्तु बनाई गई है, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। यदि बेलन की ऊँचाई 10 cm है और आधार की त्रिज्या 3.5 cm है। तो वस्तु का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



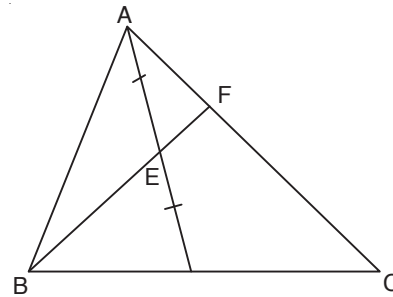
18. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक 35 है और सभी बारंबारताओं का योग 170 है :

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
बारंबारता	10	20	f_1	40	f_2	25	15

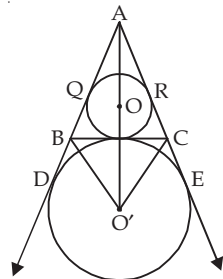
लुप्त बारंबारताएँ f_1 और f_2 ज्ञात कीजिए।

खंड—द

19. $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}$ का मान ज्ञात करें।
20. जब बहुपद $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 6x - 8$ को बहुपद $g(x) = x^2 - 2x + a$ से भाग किया जाता है, तो भागफल $r(x) = 2x - b$ प्राप्त होता है, a और b का मान ज्ञात कीजिए।
21. $\triangle ABC$ में, AD माध्यिका है और E, AD का मध्य बिंदु है। यदि BE को बढ़ाया जाए तो यह AC को F पर मिलती है। सिद्ध कीजिए $AF = \frac{1}{3} AC$.



22. निम्नलिखित समीकरण निकाय का ग्राफ खींचकर हल कीजिए।
 $x + 4y = 3$, $2x + 8y = 6$.
निर्धारित कीजिए कि क्या यह संगत है, असंगत है या आश्रित है।
23. दर्शाइए कि किन्हीं दो विषम धनात्मक पूर्णाकों a और b के लिए व्यंजक $a^2 + b^2$ सम है किन्तु 4 से विभाजित नहीं है।
24. AQ, AR, BC केन्द्र O वाले वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं तथा BC, AD, AE केन्द्र O' वाले वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं। सिद्ध कीजिए कि ABO' C एक समांतर चतुर्भुज है। [देखिए आकृति] यह दिया गया है कि बड़े वृत्त की त्रिज्या छोटे वृत्त की त्रिज्या का तिगुना है।



25. एक झील से 200 m ऊपर एक बिंदु से बादल का उन्नयन कोण 30° है और झील में इसके प्रतिबिंब का अवनमन कोण 60° है। बादल की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
26. एक खोखले शंकु को उसके आधार के समांतर एक तल से काटा जाता है और उसका ऊपरी भाग हटा दिया जाता है। यदि शेष भाग का वक्र पृष्ठ संपूर्ण शंकु के पृष्ठ का $\frac{8}{9}$ हो, तो तल के द्वारा काटे गए शंकु की ऊँचाई के दो भागों में अनुपात ज्ञात कीजिए।
27. एक किसान अपने खेत में एक कुआँ खोदना चाहता है। उसे ठेकेदार द्वारा कुएँ के आकार पर दो प्रकार के विकल्प दिए गए। कुआँ $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 140 \text{ m}$ के माप का घनाभाकार अथवा 1 m व्यास और 140 m गहराई का बेलनाकार हो सकता है। ठेकेदार द्वारा कुआँ खोदने की मजदूरी ₹ $250/\text{m}^3$ है। दोनों कुआँ को खोदने का खर्च ज्ञात कीजिए। किसान ने बेलनाकार कुएँ का विकल्प चुना। बेलनाकार कुएँ का विकल्प लेकर किसान ने किन मूल्यों को चित्रित किया है ?
28. निम्नलिखित सारणी किसी गाँव के 100 फार्मों में प्रति हेक्टेयर (ha) गेहूँ के पैदावार को दर्शाती है।

उत्पादन (कि.ग्रा./हे.)	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80
फार्मों की संख्या	4	8	12	24	38	16

इस बंटन को 'से अधिक के प्रकार' के बंटन में बदलिये और फिर उसका तोरण खींचिए। अपनी फसल की उत्पादकता बढ़ाने के लिए राम प्रकाश अपने खेतों में अंधाधुंध प्रतिबंधित कीटनाशकों का इस्तेमाल करता है। राम प्रकाश में किन मूल्यों की कमी है ?

उत्तर

मॉडल प्रश्न पत्र—1

1. 20 2. दो 3. 7 cm 4. 4.5 cm
5. $x^2 + 11x + 30$ 6. $3\pi r^2$ 7. सांत 8. कोई वास्तविक मूल नहीं
9. $p(x) = 2x^2 - 2x + 14$; $g(x) = 2$, तब $q(x) = x^2 - x + 7$ तथा $r(x) = 0$ 10. 360 cm^2
11. $n(n + 2)$

12.

आयु	0-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
पॉलिसी धारकों की संख्या	2	4	18	21	33	11	3	6	2

14. $405 \pi \text{ cm}^2$ 15. (i) $\frac{1}{6}$ (ii) $\frac{5}{6}$ 16. राम : 18 वर्ष, श्याम : 8 वर्ष

17. $2 \sec^2\theta$ 20. 66.5 cm^2 22. $(0, 2\sqrt{3})$ या $(\sqrt{3}, -\sqrt{3})$
23. सांप बिल से 11.08 m की दूरी पर पकड़ा गया। हाँ, यह प्रकृति का नियम जो कि विभिन्न जानवरों में संतुलन बनाए रखता है। यह भोजन श्रृंखला हजारों वर्षों से चली आ रही है।
26. 40 km/h 27. (i) 402.5 m^3 (ii) 250.5 m^2
29. $f_1 = 9, f_2 = 15$ 30. 41 पंक्तियाँ 12 लट्टे।

मॉडल प्रश्न पत्र—2

1. $\frac{-8}{5}$ तथा $\frac{8}{5}$ के बीच 2. $x^2 + 5x + 4$ 3. 40°
4. 17m 5. III चतुर्थांश 6. 0 8. $k = 7$
9. नहीं 10. 693 m^2 12. 5 17. $+\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 3, -2$
19. $\frac{3}{4}$ 20. $x = \frac{3}{2}, y = \frac{2}{3}$ 21. 1 : 3 : 5 22. 116.67
24. 1.5 km 25. 15m, 12m; सरपंच में नेतृत्व गुण, गणितीय सोच क्षमता व समाज कल्याण के मूल्यों का समावेश है।
26. 180 m 27. 5 km/h 29. 234.5 cm^2 30. 135.66 m^3 .

मॉडल प्रश्न पत्र—3

1. 21 के अलावा कोई भी वास्तविक मान 2. 2001000 3. 60°
4. (3, -10) 5. 6 cm 6. $\frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ}$ 7. $\frac{105232}{6561}$
8. 1 : 3 9. 0.034 10. नहीं 11. $3, \frac{1}{2}$
12. 2 cm 13. HCF = 3, LCM = 360; नहीं 14. $3, \frac{1}{3} \text{ km/h}, 5 \text{ m/h}$
16. 12.375 cm^2 19. 374 cm^2 20. $f_1 = 35, f_2 = 25$ 21. आश्रित समीकरण
23. $x = 2$ 24. $a = 3, b = 11$
25. 400 m 26. 1 : 2
27. घनाभाकार ₹ 35000 और बेलनाकार का ₹ 27500. किसान मितव्ययी है और समय की बचत को महत्व देता है।

