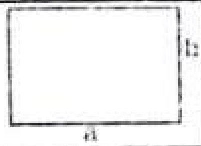
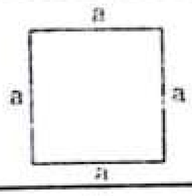
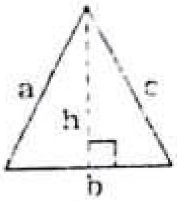
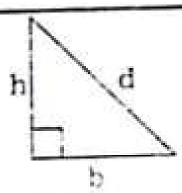
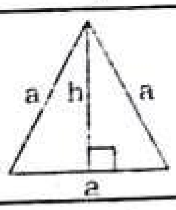
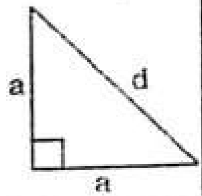
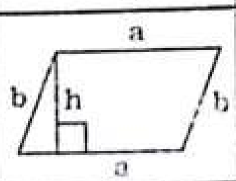
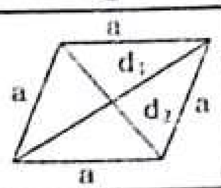
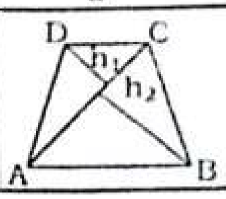
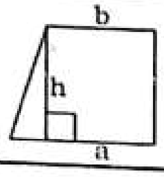
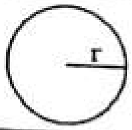
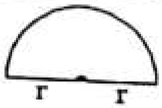
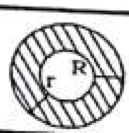
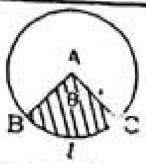
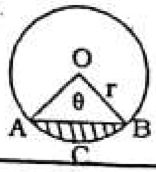
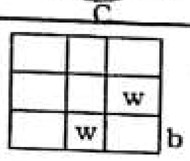
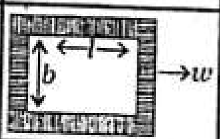
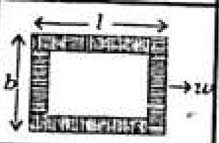
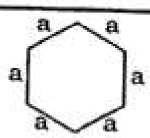
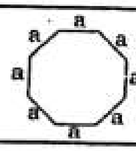
क्षेत्रमिति (2डी)

क्र. सं.	नाम	चित्र	परिधि/परिमाप	क्षेत्रफल	नामांकरण
1.	आयत		$2(a+b)$	$a \times b$	a = लंबाई b = चौड़ाई
2.	वर्ग		$4a$	a^2	a = भुजा
3.	त्रिभुज		$a+b+c=2s$	$\frac{1}{2} \times b \times h$ या $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$	b आधार है तथा h ऊँचाई है। a, b, c Δ की भुजाएँ हैं। s Δ का अर्द्ध-परिमाप है। $s = \frac{a+b+c}{2}$
4.	समकोण त्रिभुज		$b+h+d$	$\frac{1}{2} \times b \times h$	d (कर्ण) $= \sqrt{b^2+h^2}$
5.	समबाहु त्रिभुज		$3a$	$\frac{1}{2} \times a \times h$ या $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$	a = भुजा h = ऊँचाई = $\frac{\sqrt{3}}{2} a$
6.	समद्विबाहु समकोण त्रिभुज		$2a+b$	$\frac{1}{2} a^2$	d (कर्ण) $= a\sqrt{2}$ a = बराबर भुजाओं की लंबाई
7.	समानांतर चतुर्भुज		$2(a+b)$	$a \times h$ या $\frac{1}{2} \times (a+b) \times h$	a = भुजा a और b आसन्न भुजाएँ हैं h = समानांतर भुजाओं के बीच की दूरी
8.	सम-चतुर्भुज		$4a$	$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$	a समचतुर्भुज की भुजा एवं समचतुर्भुज का विकर्ण d_1, d_2 है।
9.	चतुर्भुज		चारों भुजाओं का योग	$\frac{1}{2}$ (AC) (h_1+h_2)	AC इनमें से एक विकर्ण है और h_1, h_2 विकर्ण AC को लम्बवत दूरियाँ क्रमशः D, B से हैं।

Scanned by CamScanner

क्र. सं.	नाम	चित्र	परिधि/परिमाप	क्षेत्रफल	नामांकरण
10.	समलम्ब		चारों भुजाओं का योग	$\frac{1}{2} \times h \times (a + b)$	a, b समानांतर भुजाएँ और h उनके बीच की लम्बवत दूरी है।
11.	वृत्त		वृत्त की परिधि $= 2\pi r$	$\pi \times r^2$	वृत्त की त्रिज्या r है।
12.	अर्द्धवृत्त		$\pi r + 2r$	$\frac{1}{2} \pi r^2$	वृत्त की त्रिज्या r है। $\pi = \frac{22}{7}$ या 3.1416 (app.)
13.	रिंग (छयांकित क्षेत्र)		$2\pi(R + r)$	$\pi (R^2 - r^2)$	r = बाह्य त्रिज्या R = अंत त्रिज्या
14.	वृत्त क्षेत्र		$l + 2r$ जहाँ $l = \left(\frac{\theta}{360°}\right) \times 2\pi r$	$\left(\frac{\theta}{360°}\right) \times \pi r^2$	θ = वृत्तीय क्षेत्र का केन्द्रीय कोण r = वृत्तीय क्षेत्र की त्रिज्या l = चाप की लम्बाई
15.	वृत्तखण्ड		$\left(\frac{\theta}{360°}\right) \times 2\pi r + 2r \sin\frac{\theta}{2}$	खण्ड ACB का क्षेत्रफल (लघु-खण्ड) $= r^2\left[\frac{\pi\theta}{360°} - \frac{\sin\theta}{2}\right]$	r = त्रिज्या θ = चाप ACB के द्वारा केन्द्र पर बना कोण
16.	आयत के बीचो बीच रास्ते		$2(l-w) + 2(b-w)$ $= (2l + 2b - 4w)$	$w \times (l + b - w)$	l = लम्बाई b = चौड़ाई w = रास्ते की चौड़ाई
17.	आयताकार क्षेत्र के चारों ओर बाहरी रास्ते		$2[l + b + 4w]$	$2 \times w \times (l + b + 2 \times w)$	l और b आयताकार क्षेत्र की लम्बाई और चौड़ाई है तथा w रास्ते की चौड़ाई
18.	आयताकार क्षेत्र के चारों ओर भीतरी रास्ता		$2[l + b - 4w]$	$2 \times w \times (l + b - 2 \times w)$	l और b आयताकार क्षेत्र की लम्बाई और चौड़ाई है तथा w रास्ते की चौड़ाई
19.	समषटकोण		$6a$	$\frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$	a = सम-षटकोण की भुजा
20.	समअष्टकोण		$8a$	$2a^2(1 + \sqrt{2})$	a = सम-अष्टकोण की भुजा

Scanned by CamScanner

1. एक आयत जिसकी लंबाई, चौड़ाई की दोगुनी है, का क्षेत्रफल 578 वर्ग मीटर है। आयत की लंबाई क्या है?
(A) 34 मी. (B) 42 मी.
(C) 38 मी. (D) 29 मी.

2. एक वृत्त जिसका परिमाप 88 सेमी. है, का क्षेत्रफल क्या होगा?
(A) 576 वर्ग सेमी.
(B) 616 वर्ग सेमी.
(C) 636 वर्ग सेमी.
(D) ज्ञात नहीं किया जा सकता

3. एक आयत की लंबाई 25 सेमी. है जो कि एक वर्ग की भुजा के बराबर है। यदि आयत का क्षेत्रफल वर्ग के क्षेत्रफल से 125 सेमी. कम हो तो आयत की चौड़ाई क्या होगी?
(A) 15 सेमी. (B) 20 सेमी.
(C) 12 सेमी. (D) 12 सेमी.

4. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 4 : 5 के अनुपात में हैं, तो पहले वृत्त का क्षेत्रफल दूसरे वृत्त के क्षेत्रफल से ____% कम है।
(A) 12% (B) 64%
(C) 36% (D) इनमें से कोई नहीं

5. एक आयताकार खेत के घेरे (चारों तरफ) पर कुछ खंभे इस तरह लगाने हैं कि दो लगातार खंभों के बीच 1.5 मी. की दूरी हो। यदि खेत का परिमाप 84 मी. हो तथा खेत की लंबाई व चौड़ाई 4 : 3 के अनुपात में हो तो कितने खंभे लगाने पड़ेंगे?
(A) 56 (B) 55
(C) 15 (D) 20

6. एक धातु के टुकड़े का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा यदि वह टुकड़ा एक समानांतर चतुर्भुज के आकार का है जिसका आधार 10 सेमी. है तथा ऊँचाई 6.4 सेमी. है?
(A) 64 वर्ग सेमी. (B) 66 वर्ग सेमी.
(C) 65 वर्ग सेमी. (D) 70 वर्ग सेमी.

7. एक समचतुर्भुज, जिसके विकर्ण 8 सेमी. व 10 सेमी. है, का क्षेत्रफल क्या होगा?
(A) 34 वर्ग सेमी. (B) 36 वर्ग सेमी.
(C) 40 वर्ग सेमी. (D) 48 वर्ग सेमी.

8. एक वर्ग का परिमाप 164 सेमी. है। वर्ग का क्षेत्रफल बताओ?
(A) 1089 वर्ग मी. (B) 1764 वर्ग मी.
(C) 1661 वर्ग मी. (D) 1681 वर्ग मी.

9. एक आयताकार खेत का क्षेत्रफल 726 वर्ग मी. है यदि उसकी भुजाएँ 3 : 2 के अनुपात मे हो तो भुजाएँ क्या होगी?
(A) 33 मी., 22 मी. (B) 25 मी., 30 मी.
(C) 28 मी., 32 मी. (D) 36 मी., 40 मी.

10. यदि एक वृत्तीय खेत का क्षेत्रफल आयताकार खेत के क्षेत्रफल के बराबर है तथा आयताकार खेत की लंबाई व चौड़ाई क्रमशः 14 : 11 के अनुपात में हैं तथा परिमाप 100 मी. है। तो वृत्तीय खेत का व्यास क्या होगा?
(A) 14 मी. (B) 22 मी.
(C) 24 मी. (D) 28 मी.

11. एक वृत्त का क्षेत्रफल एक ऐसे आयत के क्षेत्रफल के बराबर है जिसका परिमाप 50 सेमी. है तथा लंबाई, चौड़ाई से 3 सेमी. ज्यादा है। वृत्त का व्यास क्या होगा?
(A) 7 सेमी. (B) 21 सेमी.
(C) 28 सेमी. (D) 14 सेमी.

12. एक 100 मी. लंबा व 80 मी. चौड़ा आयताकार रास्ते के अन्दर की ओर से चारो ओर 8 मी. चौड़ा एक पैदल पथ है। पथ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
(A) 2624 वर्ग मी. (B) 2644 वर्ग मी.
(C) 2602 वर्ग मी. (D) कोई नहीं

13. एक आयताकार घास का प्लॉट 112 मी. × 78 मी. की माप का है। इसके अंदर 2.5 मी. चौड़ा एक पैदल पथ है। पथ का क्षेत्रफल ज्ञात करें तथा ₹ 2 प्रति वर्ग मी. की दर से पथ को बनवाने का खर्च ज्ञात करें।
(A) 825 वर्ग सेमी., ₹ 1650
(B) 925 वर्ग सेमी., ₹ 1850
(C) 1025 वर्ग सेमी., ₹ 2050
(D) 1080 वर्ग सेमी., ₹ 2160

Scanned by CamScanner

14. एक वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल 31684 वर्ग मी. है। इसे जमीन से 1 मी., 2 मी., 3 मी., 4 मी. की ऊँचाई पर चारो ओर तार से घेरा बनाना है। यदि हर बार तार की लंबाई खेत के परिमाप से 5% ज्यादा चाहिए हो तो कुल कितनी लंबी तार की जरूरत पड़ेगी?

(A) 2390.4 मी. (B) 2590.6 मी.

(C) 2785.8 मी. (D) 2990.4 मी.

15. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएँ क्रमशः 50 मी., 78 मी., 112 मी. हैं। तथा 112 मी. लंबी भुजा पर सामने वाले कोण से डाले गए लंब की लंबाई क्या होगी?

(A) 1460 वर्ग मी., 20 मी.

(B) 1680 वर्ग मी., 30 मी.

(C) 1870 वर्ग मी., 35 मी.

(D) 1880 वर्ग मी., 40 मी.

16. एक समलंब का क्षे. 250 वर्ग मी. हो तथा दो समान्तर भुजाएँ 15 मी. व 10 मी. हो तो समान्तर भुजाओं के बीच की दूरी क्या होगी?

(A) 20 मी. (B) 25 मी.

(C) 30 मी. (D) 35 मी.

17. यदि एक वृत्ताकार बाग की परिधि 1012 मी. हो तो इसका क्षेत्रफल ज्ञात करो। इसके बाहर एक 3.5 मी. चौड़ा रास्ता है तो रास्ते का क्षेत्रफल बताओ तथा 32 पैसे प्रति वर्ग मी. की दर से इस रास्ते को खोदने का खर्च बताइए।

(A) 3580.50 वर्ग मी., ₹1145.76

(B) 4211.72 वर्ग मी., ₹1347.75

(C) 5486.81 वर्ग मी., ₹1755.78

(D) 6080.56 वर्ग मी., ₹1945.78

18. यदि एक आयत की लंबाई 60% से बढ़ा दी जाए तो क्षेत्रफल समान बनाए रखने के लिए चौड़ाई में कितनी प्रतिशत की कमी करनी पड़ेगी ?

(A) $33\frac{1}{2}\%$ (B) $35\frac{1}{2}\%$

(C) $37\frac{1}{2}\%$ (D) $39\frac{1}{2}\%$

19. दो खंभे 15 मी. व 30 मी. ऊँचे एक खेल के मैदान में लगाए गए है। यदि उसके निचले सिरे 36 मी. की दूरी पर हो तो उसके शिखर के बीच की दूरी बताएँ?

(A) 39 सेमी. (B) 49 सेमी.

(C) 59 सेमी. (D) 69 सेमी.

20. यदि एक वृत्त की त्रिज्या को 'n' से कम कर दिया जाता है तो वृत्त का क्षेत्रफल आधा हो जाता है। त्रिज्या ज्ञात करें।

(A) $\frac{\sqrt{2}n}{\sqrt{2}-1}$ (B) $\frac{\sqrt{3}n}{\sqrt{4}-1}$

(C) $\frac{\sqrt{4}n}{\sqrt{2}-1}$ (D) $\frac{\sqrt{2}n}{\sqrt{4}-1}$

21. एक लोहे का छड़ वर्गाकार है तथा उसका क्षेत्रफल 22 वर्ग सेमी. है। यदि इस छड़ को मोड़ कर एक वृत्त का आकार दिया जाए तो वृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 24 वर्ग सेमी. (B) 26 वर्ग सेमी.

(C) 28 वर्ग समी. (D) 30 वर्ग सेमी.

22. एक चतुर्भुज का एक विकर्ण 23 सेमी. लंबा है तथा इस विकर्ण पर दो विपरीत शीर्षों से डाले गए लंबों की लंबाई क्रमशः 17 सेमी. और 7 सेमी. है। चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(A) 272 वर्ग सेमी. (B) 273 वर्ग सेमी.

(C) 274 वर्ग सेमी. (D) 276 वर्ग सेमी.

23. एक वर्ग के अन्तर्वृत्त तथा परिवृत्त के क्षेत्रफलों को अनुपात होगा –

(A) 1 : 2 (B) $\sqrt{2}$: 1

(C) 1 : $\sqrt{2}$ (D) 2 : 1

24. एक समबाहु त्रिभुज, जो एक वृत्त के अन्दर स्थित है, का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ वर्ग सेमी. है। वृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) $\frac{16}{3}\pi$ (B) $\frac{22}{3}\pi$

(C) $\frac{28}{3}\pi$ (D) $\frac{32}{3}\pi$

Scanned by CamScanner

25. एक समकोण त्रिभुज का आधार व लंब क्रमशः 12 सेमी. व 5 सेमी. है। तो इसके कर्ण पर विपरीत शीर्ष से डाले गए लंब की लंबाई क्या होगी?

(A) $4\frac{4}{13}$ सेमी. (B) $4\frac{8}{13}$ सेमी.

(C) 5 सेमी. (D) 7 सेमी.

26. एक समबाहु त्रिभुज, जिसकी भुजा 8 सेमी. है, के अन्दर एक वृत्त खींचा गया है। वृत्त व त्रिभुज के बीच का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 11 वर्ग सेमी. (B) 10.95 वर्ग सेमी.

(C) 10 वर्ग सेमी. (D) 10.50 वर्ग सेमी.

27. एक आयताकार घास के प्लाट की लंबाई व चौड़ाई क्रमशः 80 मी. व 60 मी. है। प्रत्येक भुजा के मध्य से एक 3 मी. चौड़ा रास्ता दूसरी भुजा के मध्य से मिलता है। रास्ते का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 420 वर्ग मी. (B) 411 वर्ग मी.

(C) 402 वर्ग मी. (D) कोई नहीं

28. यदि दो वर्गों के विकर्ण 2 : 5, के अनुपात में हो तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात बताओ?

(A) $\sqrt{2} : \sqrt{5}$ (B) 2 : 5

(C) 4 : 25 (D) 4 : 5

29. एक वृत्ताकार पहिए की त्रिज्या 1.75 मी. है। यह 11 किमी. की दूरी तय करने में कितने चक्कर लगाएगा?

(A) 1000 (B) 10,000

(C) 100 (D) 10

30. एक आयत की लंबाई व चौड़ाई के बीच 23 मी. का अन्तर है। यदि इसका परिमाप 206 मी. हो तो इसका क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 1520 वर्ग मी. (B) 2420 वर्ग मी.

(C) 2480 वर्ग मी. (D) 2520 वर्ग मी.

31. किसी त्रिभुज की भुजा 15 सेमी., 13 सेमी. और 14 सेमी. है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(A) 84 वर्ग सेमी. (B) 48 वर्ग सेमी.

(C) 168 वर्ग सेमी. (D) 42 वर्ग सेमी.

32. किसी त्रिभुज की 12 सेमी., 18 सेमी. और 26 सेमी. की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाया गया है। इन मध्य बिन्दुओं द्वारा बनी त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(A) $4\sqrt{5}$ वर्ग सेमी. (B) $2\sqrt{7}$ वर्ग सेमी.

(C) $4\sqrt{35}$ वर्ग सेमी. (D) $8\sqrt{35}$ वर्ग सेमी.

33. आयत का परिमाप 56 सेमी. और लंबाई 15 सेमी. है। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(A) 195 वर्ग सेमी. (B) 189 वर्ग सेमी.

(C) 225 वर्ग सेमी. (D) 215 वर्ग सेमी.

34. किसी आयत का विकर्ण 25 सेमी. है और लंबाई 20 सेमी. है। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

(A) 200 वर्ग सेमी. (B) 400 वर्ग सेमी.

(C) 500 वर्ग सेमी. (D) 300 वर्ग सेमी.

35. किसी आयताकार खेत की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 3 : 2 है। यदि खेत का परिमाप 100 मी. है। खेत की लंबाई ज्ञात कीजिए।

(A) 20 मी. (B) 30 मी.

(C) 10 मी. (D) 50 मी.

36. किसी वर्ग का क्षेत्रफल 256 वर्ग मी. है विकर्ण ज्ञात कीजिए।

(A) 18 मी. (B) $16\sqrt{2}$ मी.

(C) 32 मी. (D) $8\sqrt{2}$ मी.

37. दो वर्गों के क्षेत्रफल का अनुपात 9 : 1 है। उनके परिमापों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(A) 1 : 3 (B) 9 : 1

(C) 1 : 9 (D) 3 : 1

38. किसी समचतुर्भुज के विकर्ण 16 सेमी. और 12 सेमी. है उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(A) 84 वर्ग सेमी. (B) 96 वर्ग सेमी.

(C) 48 वर्ग सेमी. (D) 36 वर्ग सेमी.

39. 40 सेमी. और 30 सेमी. विकर्ण वाले समचतुर्भुज का परिमाप ज्ञात कीजिए।

(A) 100 सेमी. (B) 140 सेमी.

(C) 200 सेमी. (D) 70 सेमी.

Scanned by CamScanner

40. समचतुर्भुज की भुजा 5 मी. है। यदि एक विकर्ण की लंबाई 8 मी. है। उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
(A) 24 वर्ग सेमी. (B) 36 वर्ग समी.
(C) 42 वर्ग सेमी. (D) 48 वर्ग समी.

41. षटकोण का क्षेत्रफल $54\sqrt{3}$ वर्ग सेमी. है उसकी भुजा की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
(A) 7 सेमी. (B) 6 सेमी.
(C) 8 सेमी. (D) 9 सेमी.

42. किसी 10 मी. लम्बाई और 8 मी. चौड़ाई वाले कमरे में वर्गाकार टाईल लगाई जाती है। कितने वर्गाकार टाईल की जरूरत पड़ेगी ताकि फर्श पूरी तरह से टाईल से ढ़क जाए?
(A) 10 (B) 20
(C) 25 (D) 30

43. किसी आयत और वर्ग का क्षेत्रफल समान है तथा आयत की लंबाई व चौड़ाई क्रमश: 90 मी. व 80 मी. हो तो वर्ग की भुजा ज्ञात करो।
(A) 60 मी. (B) $60\sqrt{2}$ मी.
(C) 90 मी. (D) $90\sqrt{2}$ मी.

44. एक आयताकार खेत 25 मी. लंबाइ व 20 मी.चौड़ा है। इसके अन्दर बने बड़े से बड़े वर्ग का क्षेत्रफल क्या होगा?
(A) 200 वर्ग मी. (B) 400 वर्ग मी.
(C) 800 वर्ग मी. (D) 400 वर्ग मी.

45. एक आयत की भुजाएँ 18 सेमी. व 14 सेमी. है। इसके अन्दर बने बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
(A) 154 वर्ग समी. (B) 77 वर्ग सेमी.
(C) 231 वर्ग समी. (D) 451 वर्ग सेमी.

46. एक 35 मी. भुजा वाले वर्गाकार खेत के अन्दर एक बड़ी से बड़ी वृत्ताकार चारपाई बनाई गई है। इस वृत्ताकार चारपाई का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
(A) 862.5 वर्ग मी. (B) 962.5 वर्ग मी.
(C) 826.5 वर्ग मी. (D) 926.5 वर्ग मी.

47. एक वृत्ताकार तार, जिसकी त्रिज्या 56 सेमी. है, को मोड़कर वर्ग के आकार में ढाला जाता है। वर्ग की भुजा ज्ञात करो।
(A) 44 सेमी. (B) 22 सेमी.
(C) 88 सेमी. (D) 176 सेमी.

48. एक वृत्ताकार व वर्गाकार खेतों का परिमाप बराबर है। यदि वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल 121 वर्ग मी. हो तो वृत्त की त्रिज्या क्या होगी ?
(A) 7 सेमी. (B) 14 सेमी.
(C) 21 सेमी. (D) 10.5 सेमी.

49. यदि एक वर्ग की भुजा को 20% से कम कर दिया जाए तो वर्ग के क्षेत्रफल को अपरिवर्तित रखने के लिए वर्ग को दूसरी भुजा को कितना % बढ़ाना पड़ेगा -
(A) 20% (B) 23%
(C) 27% (D) 25%

50. एक आयताकार प्लॉट की लंबाई व चौड़ाई क्रमश: 10% व 5% से बढ़ाई जाती है। इसके क्षेत्रफल में कितने % बढ़ोतरी होगी ?
(A) 15.5% (B) 16.5%
(C) 17.5% (D) 14.5%

51. यदि एक आयत की लंबाई व चौड़ाई को क्रमश: 20% व 15% से कम कर दिया जाता है। तो क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत बदलाव होगा?
(A) 15% ज्यादा (B) 12% कम
(C) 12 % ज्यादा (D) 32% कम

52. यदि एक आयत की लंबाई को 18% से बढ़ा दिया जाता है तथा चौड़ाई को 12% से घटा दिया जाता है तो इसके क्षेत्रफल में प्रतिशत बढ़ोतरी या कमी ज्ञात करें।
(A) 2.4 % ज्यादा (B) 4.8% कम
(C) 4.8% ज्यादा (D) 2.4 कम

53. एक बाग 75 मी. लंबा व 60 मी. चौड़ा है। बाग के बीच में एक 5 मी. चौड़ा रास्ता है जो कि बाग की लंबाई के समान्तर बनाया गया है, रास्ते का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
(A) 300 वर्ग मी. (B) 325 वर्ग मी.
(C) 375 वर्ग मी. (D) 400 वर्ग मी.

54. एक बाग में दो रास्ते प्रत्येक 10 मी. चौड़े है तथा वे बाग के बीचोबीच एक-दूसरे को लंबवत बांटते है। यदि बाग की लंबाई 150 मी. व चौड़ाई 120 मी. हो तो रास्ते का ₹ 2 प्रति वर्ग मी. की दर से बनवाने का खर्च बताएँ।
(A) ₹ 5200 (B) ₹ 4800
(C) ₹ 5500 (D) ₹ 4400

Scanned by CamScanner

55. एक आयताकार प्लॉट के चारों ओर 10 मी. चौड़ा बैठने का स्थान बना है। आयताकार प्लॉट की लम्बाई 80 मी. व चौड़ाई 75 मी. है। बैठने के स्थान का क्षेत्रफल क्या होगी?

(A) 3300 वर्ग मी. (B) 3500 वर्ग मी.

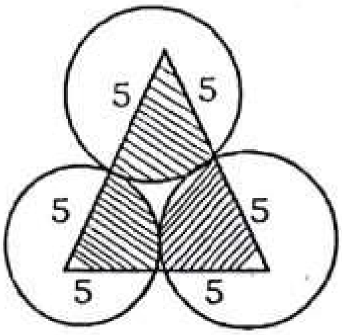
(C) 3700 वर्ग मी. (D) 3900 वर्ग मी.

56. एक वर्ग के अन्दर बने वृत्त की त्रिज्या $2\sqrt{7}$ सेमी. है। वर्ग के परिवृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 176 वर्ग सेमी. (B) 88 वर्ग समी.

(C) 352 वर्ग सेमी. (D) 132 वर्ग समी.

57. एक समबाहु त्रिभुज के तीनो शीर्षो को केंद्र मानकर तीन वृत्त खींचे गए है जिनकी त्रिज्या 5 सेमी. है। ये तीनों वृत्त एक दूसरे को स्पर्श करते हों तो त्रिभुज व वृत्त के मध्य जो क्षेत्र समान है उसका क्षेत्रफल निकालें।



(A) 3.75 वर्ग सेमी. (B) 4.02 वर्ग सेमी.

(C) 4.55 वर्ग सेमी. (D) 37.5 वर्ग सेमी.

58. एक वर्ग के चारो शीर्षो पर आपस में स्पर्श करते हुए चार वृत्त इस प्रकार बनाए गए है कि एक वृत्त दो अन्य वृत्तों को स्पर्श करता है तथा एक पाँचवा वृत्त जो चारों वृत्तों को स्पर्श करता हुआ है खींचा गया है। यदि वर्ग का भुजा 24 सेमी. हो तो पाँचवें वृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 23.04 वर्ग सेमी. (B) 23.06 वर्ग सेमी.

(C) 17.68 वर्ग सेमी. (D) 13.52 वर्ग सेमी.

59. यदि एक आयत की भुजाएँ 12 मी. व 5 मी. हो तो विकर्ण क्या होगा?

(A) 13 मी. (B) 26 मी.

(C) 17 मी. (D) 7 मी.

60. दो रास्ते इस जमीन के टुकड़ के बीचोबीच बनाए गए हैं, एक टुकड़े की लम्बाई के समातंर व दूसरा टुकड़े की चौड़ाई के समांतर है। यदि रास्तों की चौड़ाइं 2 मी. हो और जमीन के टुकड़े की लम्बाई 19 मी. 25 डेसी मी. तथा चौड़ाई 12 मी. 5 डेसी मी. हो, तो ₹12.32 प्रति वर्ग मी. से इन रास्तों को बनवाने का खर्च निकालें

(A) ₹ 7430.68 (B) ₹ 713.04

(C) ₹ 753.26 (D) ₹ 733.04

61. एक आदमी. को एक वर्गाकार खेत के चारों ओर चलने पर कितना समय लगेगा यदि वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल 9 हेक्टेयर हो तथा आदमी. की चाल 6 किमी. प्रति घंटा हो?

(A) 9 मिनट (B) 12 मिनट

(C) 15 मिनट (D) 10 मिनट

62. एक वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल 2 वर्ग किमी. है इसे दो बराबर क्षेत्रफल के भागों में एक बाड़ द्वारा विभाजित करना है। वाड़ इस खेत के विकर्ण पर स्थित है, तो बाड़ की लंबाई क्या होगी?

(A) 2 किमी. (B) 200 किमी.

(C) 2000 किमी. (D) 20 किमी.

63. आयताकार बाग 80 मी. × 60 मी. की माप का है। दो सड़कें प्रत्येक 10 मी. चौड़ी इसके बीचोबीच है। एक बाग की लंबाई के समान्तर व दूसरी बाग की चौड़ाई के समान्तर है। दोनों को ₹ 30 वर्ग मी. की दर से बनवाने का खर्च क्या आएगा?

(A) ₹ 54,000 (B) ₹ 33,000

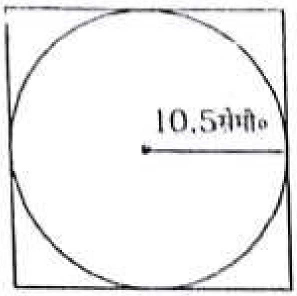
(C) ₹ 36,000 (D) ₹ 39,000

64. ΔABC व ΔDEF समरूप त्रिभुज है तथा BC = 4 सेमी., EF = 5 सेमी. व ΔABC का क्षेत्रफल = 64 वर्ग सेमी. है तो ΔDEF का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 80 वर्ग सेमी. (B) 100 वर्ग सेमी.

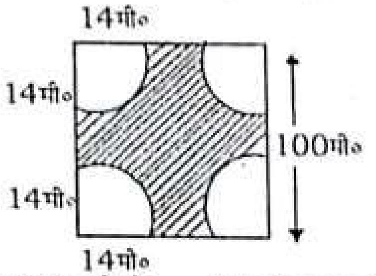
(C) $51\frac{1}{5}$ वर्ग सेमी. (D) इनमे से कोई नहीं

65. छायांकित भाग का क्षेत्रफल क्या होगा यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा 21 सेमी. हो?



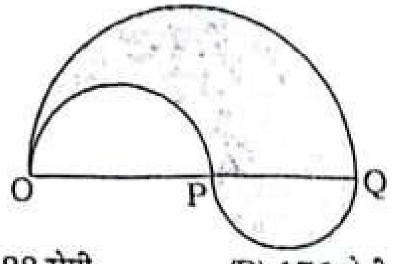
(A) 86.5 वर्ग समी. (B) 102 वर्ग समी.
(C) 94.5 वर्ग समी. (D) 81.5 वर्ग सेमी

66. एक वर्गाकार पार्क की प्रत्येक भुजा 100 मी. है। पार्क के चारों कोना पर एक फूलों का बैड बनाया है जो एक 14 मी. त्रिज्या के, रूप में त्रिज्याखण्ड है(चित्र में) पार्क के शेष भाग का क्षे. ज्ञात करें।



(A) 9384 वर्ग मी. (B) 9290 वर्ग मी.
(C) 9150 वर्ग मी. (D) 9050 वर्ग मी.

67. दिये गए चित्र में OP = PQ = 14 सेमी. तथा OP, OQ व PQ को व्यास मानकर को व्यास मानकर पर अर्द्धवृत्त खींचे गए है। तो छायांकित भाग का परिमाप क्या होगा?



(A) 88 सेमी. (B) 176 सेमी.
(C) 264 सेमी. (D) 352 सेमी.

68. एक समलंब चतुर्भुज का क्षे. 384 वर्ग सेमी. है। यदि इसका समान्तर भुजाएँ 3 : 5 के अनुपात में हो तथा उनके बीच लंबवत दूरी 12 सेमी. हो तो समान्तर भुजाओं में से छोटी भुजा की लंबाई क्या होगी?

(A) 16 सेमी. (B) 24 सेमी.
(C) 32 सेमी. (D) 40 सेमी.

69. एक नहर का क्रॉस-सेक्शन एक समलंब चतुर्भुज के आकार का है। यदि नहर 10 मी. चौड़ी ऊपरी सिरे पर तथा निचले सिरे पर 6 मी. चौड़ी हो तथा क्रॉस सेक्शन का क्षेत्रफल 640 वर्ग मी. हो तो क्रॉस सेक्शन की लम्बाइ क्या होगी?

(A) 40 मी. (B) 80 मी.
(C) 160 मी (D) 384 मी.

70. एक वृत्ताकार खेत की परिधि 440 मी. है। एक वृत्ताकार रास्ता जो 10 मी. चौड़ा है इस खेत के चारों ओर बनाया गया है। 70 पैसे प्रति वर्ग मी. की दर से इस वृत्ताकार रास्ते पर घास लगाने का खर्च ज्ञात करें।

(A) ₹ 2200 (B) ₹ 3300
(C) ₹ 264 (D) इनमें से कोई नहीं

अभ्यास

खाली स्थान भरें :

1. वृत्त का क्षेत्रफल =................
2. आयत का परिमाप =................
3. समचतुर्भुज का क्षेत्रफल =................
4. वर्ग का क्षेत्रफल =................
5. वर्ग का विकर्ण =................
6. वृत्त की परिधि =................
7. वर्ग का परिमाप =................
8. समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल =................
9. समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल =................
10. सम्लंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल =................

व्याख्या सहित उत्तर

1.(A) माना आयत की लम्बाई = x

तो, चौड़ाई = $\frac{x}{2}$

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{x}{2} = 578$$

या, $x^2 = 1156$

$\therefore$ $x = \sqrt{1156} = 34$ मी.

2.(B) माना वृत्त की त्रिज्या = r सेमी.

$\therefore$ $2\pi r = 88$

$\Rightarrow$ $2 \times \frac{22}{7} \times r = 88$

$\Rightarrow$ $r = \frac{88 \times 7}{2 \times 22} = 14$ सेमी.

$\therefore$ क्षेत्रफल $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14$

$= 616$ वर्ग सेमी.

3.(B) वर्ग का क्षेत्रफल $= (\text{भुजा})^2 = (25)^2$

$= 625$ वर्ग सेमी.

प्रश्नानुसार,

आयत का क्षेत्रफल $= 625 - 125$

$= 500$ वर्ग सेमी.

$\therefore$ आयत की चौड़ाई $= \frac{500}{25} = 20$ सेमी.

4.(C) $A = \pi(4x)^2 = \pi\, 16x^2$

$A_2^1 = \pi(5x)^2 = \pi\, 25x^2$

प्रतिशत कमी. $= \frac{\pi 9x^2}{\pi 25x^2} \times 100$

$= 36\%$

5.(A) खंभे की आवश्यक संख्या

$= \frac{\text{परिमाप}}{\text{दो संलग्न खंभे के बीच की दूरी}} = \frac{84}{1.5}$

$= 56$

6.(A) सतहीय क्षेत्रफल = ऊँचाई × आधार

या पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 6.4 \times 10$

$= 64$ वर्ग सेमी.

7.(C) क्षेत्रफल $= \frac{1}{2}$ × विकर्णों का गुणनफल

$= \frac{8 \times 10}{2} = 40$ वर्ग सेमी.

8.(D) वर्ग का परिमाप = 4 × भुजा

$\Rightarrow$ 4 × भुजा = 164

$\Rightarrow$ भुजा $= \frac{164}{4} = 41$ मी.

$\therefore$ क्षेत्रफल $= (\text{भुजा})^2 = (41)^2$

$= 1681$ वर्ग मी.

9.(A) माना l और b किसी आयताकार खेत की लंबाई और चौड़ाई है।

$l : b = 3 : 2$

$\Rightarrow$ $l = 3x,\ b = 2x$

क्षेत्रफल $= l \times b = 726$

$3x \times 2x = 726$

$6x^2 = 726$

$x = \sqrt{121}$

$x = 11$

$l = 33,\ b = 22$

10.(D) माना आयताकार खेत की लंबाई और चौड़ाई क्रमशः $14x$ व $11x$ मी. है।

$\therefore$ $2(14x + 11x) = 100$

$\Rightarrow$ $50x = 100$

$\Rightarrow$ $x = \frac{100}{50} = 2$

$\therefore$ आयताकार खेत का क्षेत्रफल $= 28 \times 22$

$= 616$ वर्ग मी.

$\therefore$ वृत्ताकार खेत का क्षेत्रफल = 616 वर्ग मी.

$\pi r^2 = 616$

$r = \sqrt{\frac{616}{\pi}} = \sqrt{\frac{616}{1} \times \frac{7}{22}}$

$r = 14$ मी.

$d = 2r = 28$ मी.

11.(D) माना आयत की चौड़ाई = x सेमी.

$\therefore$ लंबाई $= (x + 3)$ सेमी.

अब,

$2(x + x + 3) = 50$

$\Rightarrow$ $2x + 3 = 25$

$\Rightarrow$ $2x = 22$

$\Rightarrow$ $x = \frac{22}{2} = 11$

∴ चौड़ाई = 11 सेमी. और

लंबाई = $x + 3 = 11 + 3 = 14$ सेमी.

∴ वृत्त का क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल

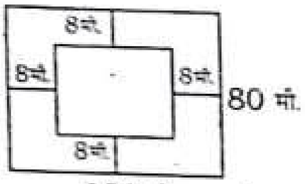
⇒ $\pi r^2 = 14 \times 11$

⇒ $r^2 = \frac{14 \times 11 \times 7}{22}$

⇒ $r = 7$ समी.

∴ व्यास = 14 सेमी.

12.(A)



पथ का क्षेत्रफल $= 100 \times 80 - 84 \times 64$

$= 8000 - 5376$

$= 2624$ वर्ग मी.

13.(B) पथ का क्षेत्रफल

= 2(पथ की चौड़ाई) × [मैदान की लंबाई + मैदान की चौड़ाई − 2(पथ की चौड़ाई)]

$= 2 \times 2.5 \times (112 + 78 - 2 \times 2.5)$

$= 5 \times 185 = 925$ वर्ग मी.

∴ बनाने की लागत = दर × क्षेत्रफल

$= 2 \times 925 =$ ₹ 1850

14.(D) खेत का क्षेत्रफल = 31684 वर्ग मी.

∴ परिमाप $= \sqrt{31684} \times 4$ मी.

$= 178 \times 4$ मी.

∴ प्रत्येक घेरे की लंबाई $= 178 \times 4 \times \frac{105}{100}$ मी.

तार का 4 बार लपेटा जाता है, इसलिए

∴ आवश्यक तार की लंबाई

$= 178 \times 4 \times \frac{105}{100} \times 4$ मी.

$= 2990.4$ मी.

15. (B) यहाँ $a = 50$ मी.,

$b = 78$ मी.,

$c = 112$ मी.

∴ $s = \frac{1}{2}(50 + 78 + 112)$ मी.

$= \frac{1}{2} \times 240$ मी.

$= 120$ मी.

∴ $s - a = (120 - 50)$ मी. $= 70$ मी.

$s - b = (120 - 78)$ मी. $= 42$ मी.

$s - c = (120 - 112)$ मी. $= 8$ मी.

∴ क्षेत्रफल $= \sqrt{120 \times 70 \times 42 \times 8}$ वर्ग मी.

$= 1680$ वर्ग मी.

लम्ब $= \frac{2 \times \text{क्षेत्रफल}}{\text{आधार}}$

$= \frac{1680 \times 2}{112}$ मी. $= 30$ मी.

16.(A) क्षेत्रफल $= \frac{1}{2}$ × ऊँचाई × (समांतर भुजाओं की लम्बाईयों का योग)

या, $250 = \frac{1}{2}$ × ऊँचाई × (15 + 10)

या, ऊँचाई $= \frac{250 \times 2}{25}$

∴ आधार = 20 मी.

17.(A) माना किसी वृत्ताकार बगीचे की त्रिज्या = R

बगीचे की परिधि $= 2\pi R = 1012$ मी.

$R = \frac{1012}{2\pi}$ मी.

$= \frac{1012 \times 7}{2 \times 22}$ मी.

$= 161$ मी.

वृत्ताकार पथ की बाहरी त्रिज्या $= 161 + 3.5$

$= 164.5$ मी.

पथ का क्षेत्रफल $= \pi(164.5)^2 - \pi(161)^2$

$= \pi \times 325.5 \times 3.5$

$= 3580.50$ वर्ग मी.

∴ पथ को खोदने में खर्च $= 3580.5 \times 0.32$

= ₹ 1145.76

18.(C) माना कि आयत की लंबाई और चौड़ाई क्रमशः x और y है।

तब,

इसका क्षेत्रफल $= xy$

नई लंबाई $= x\left(\frac{160}{100}\right) = \frac{8x}{5}$

यदि क्षेत्रफल समान रहता है तो आयत की नई चौड़ाई निकालने के लिए

$\frac{8x}{5}$ × नई चौड़ाई = xy

नई चौड़ाई = $\frac{xy}{\frac{8x}{5}} = \frac{5y}{8}$

∴ चौड़ाई में कमी. = $y - \frac{5y}{8} = \frac{3y}{8}$

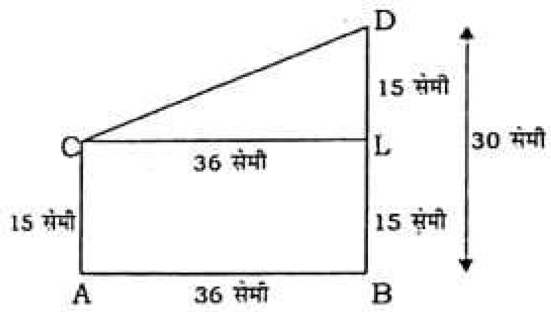
∴ चौड़ाई में % कमी. = $\frac{3y \times 100}{8 \times y} = \frac{75}{2}\%$

$= 37\frac{1}{2}\%$

19.(A) आकृति के अनुसार, CD की लंबाई आवश्यक है।

दिया है CA = LB = 15 मी.

∴ LD = BD − LB = 15 मी.



∴ $CD = \sqrt{CL^2 + DL^2}$

$= \sqrt{36^2 + 15^2}$

$= \sqrt{1521}$

= 39 मी.

20.(A) प्रश्न के अनुसार, दिया हुआ है

$$\frac{\pi(r-n)^2}{\pi r^2} = \frac{1}{2}$$

या, $r^2 = 2(r-n)^2$

या, $r^2 - \{\sqrt{2}(r-n)\}^2 = 0$

या, $\{r - \sqrt{2}(r-n)\}\{r + \sqrt{2}(r-n)\} = 0$

क्योंकि $r + \sqrt{2}(r-n) \neq 0$, दिया हुआ है

अत: $r - \sqrt{2}(r-n) = 0$

$r - \sqrt{2}r + \sqrt{2}n = 0$

$\sqrt{2}n = \sqrt{2}r - r$

$\sqrt{2}n = r(\sqrt{2}-1)$

$n = \frac{\sqrt{2}n}{\sqrt{2}-1}$

21.(C) वर्ग का क्षेत्रफल = 22 वर्ग सेमी.

∴ वर्ग का परिमाप = $4\sqrt{22}$ सेमी.

अब, यह परिमाप वृत्त की परिधि है।

∴ वृत्त की परिधि $= 2\pi r = 4\sqrt{22}$

∴ $r = \frac{2\sqrt{22}}{\pi}$

∴ वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$

$= \pi\left(\frac{2\sqrt{22}}{\pi}\right)^2 = \frac{\pi \times 4 \times 22}{\pi^2}$

$= \frac{4 \times 22}{\pi} = \frac{4 \times 22 \times 7}{22}$

= 28 वर्ग सेमी.

22.(D) किसी भी चतुर्भुज में, चतुर्भुज का क्षेत्रफल

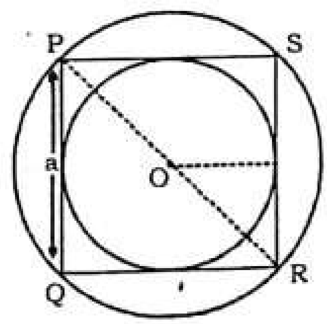
$= \frac{1}{2}$ × कोई भी विकर्ण × (विकर्ण पर विपरीत शीर्षो द्वारा खींचे गए लम्ब का योग)

$= \frac{1}{2} \times D \times (P_1 + P_2)$

$= \frac{1}{2} \times 23 \times (17 + 7)$

= 2 × 23 = 276 वर्ग मी.

23. (A) माना PQRS 'a' लंबाई वाला एक वर्ग है और 'O' दोनो वृत्तों, वर्ग के अंदर (अंत:वृत्त) और बाहरी (बाह्यवृत्त) का केन्द्र है।



∴ अंतःवृत्त की त्रिज्या

= वर्ग की किसी भुजा (PQ) की आधी लंबाई

$= \left(\frac{a}{2}\right)^2$ सेमी.

⇒ अंतःवृत्त का क्षेत्रफल $= \pi \times \left(\frac{a}{2}\right)^2$

$= \left[\frac{\pi a^2}{4}\right]$ वर्ग सेमी.

और बाह्य वृत्त की त्रिज्या

= वर्ग के विकर्ण (PR) की आधी लंबाई

$= \left[\frac{a\sqrt{2}}{2}\right] = \left[\frac{a}{\sqrt{2}}\right]$ सेमी.

⇒ बाह्य वृत्त का क्षेत्रफल

$= \pi\left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2 = \left[\frac{\pi a^2}{2}\right]$ वर्ग समी.

∴ आवृत्ति का क्षेत्रफल : बाह्य वृत्त का क्षेत्रफल

$= \frac{\pi a^2}{4} : \frac{\pi a^2}{2} = 1 : 2$

24.(A) यदि किसी वृत्त के अन्दर समबाहु त्रिभुज बनाई जाती है, इसका मतलब किसी समबाहु त्रिभुज के बाहर वृत्त बनाया गया है।

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times$ (भुजा)^2

$= 4\sqrt{3}$ वर्ग सेमी.

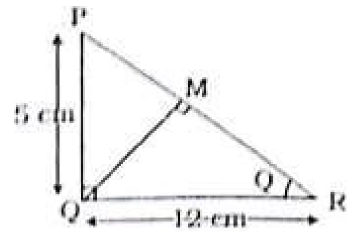
भुजा $= \frac{4\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{4}}$ सेमी. = 4 सेमी.

समबाहु त्रिभुज की परित्रिज्या $= \frac{\text{भुजा}}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ संमी.

इसलिए, वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi \times \left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)^2$ वर्ग सेमी.

$= \frac{16}{3}\pi$ वर्ग समी.

25. (B)



माना PQR समकोणीय त्रिभुज है जिसका आधार QR = 12 सेमी. और ऊँचाई PQ = 5 सेमी. यहाँ हमे कर्ण पर विपरीत शीर्ष से लम्बवत दूरी ज्ञात करनी है मतलब QM की लंबाई ज्ञात करनी है। पाइथागोरस प्रमेय का प्रयोग करते हुए ;

$(PR)^2 = (PQ)^2 + (QR)^2$

$= 5^2 + 12^2$

$= 169 = 13^2$

⇒ PR = 13

अब क्षेत्रफल (PQR) $= \frac{1}{2} \times 12 \times 5$

= 30 वर्ग सेमी.

क्षेत्रफल (PQR) $= \frac{1}{2} \times PR \times QM$

$30 = \frac{1}{2} \times 13 \times QM$

⇒ $30 = \frac{13}{2} QM$

∴ $QM = \frac{60}{13} = 4\frac{8}{13}$

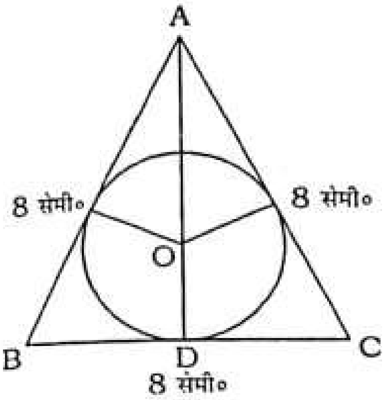
26.(B) AD = माध्यिका $= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8$ सेमी.

$= 4\sqrt{3}$ सेमी.

OD = अंतःवृत्त की त्रिज्या $= \frac{1}{3} 4\sqrt{3}$ सेमी.

अंतःवृत्त का क्षेत्रफल $= \frac{22}{7} \times \frac{4\sqrt{3}}{3} \times \frac{4\sqrt{3}}{3}$ वर्ग सेमी.

$= \frac{22 \times 16}{21}$ वर्ग संमी.



त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8 \times 8$ वर्ग सेमी.

$= 16\sqrt{3}$ वर्ग सेमी.

त्रिभुज और वृत्त के बीच भाग का वांछित क्षेत्रफल

$= \left(16\sqrt{3} - \frac{22 \times 16}{21}\right)$ वर्ग सेमी.

$= 16\left(\sqrt{3} - \frac{22}{21}\right)$ वर्ग सेमी.

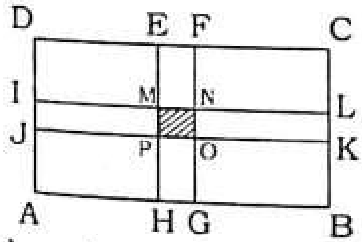
$= \frac{16}{21}(21 \times 1.732 - 22)$ वर्ग समी.

$= \frac{16}{21}(36.372 - 22)$ वर्ग सेमी.

$= \frac{16}{21}(14.372)$ वर्ग सेमी.

= 10.95 वर्ग समी.

27.(B)



रास्ते का क्षेत्रफल

= EFGH का क्षेत्रफल + IJKL का क्षेत्रफल − MNOP का क्षेत्रफल

$= 3 \times 80 + 3 \times 60 - 3 \times 3$

$= 240 + 180 - 9$

= 411 वर्ग मी.

28.(C) माना विकर्ण $2x$ और $5x$ है।

$\therefore$ इनके क्षेत्रफलों का अनुपात $= \dfrac{\frac{1}{2}(2x)^2}{\frac{1}{2}(5x)^2}$

$= 4 : 25$

29. (A) पहिए की परिधि $= 2 \times \frac{22}{7} \times 1.75$ मी.

= 11 मी.

$\therefore$ यात्रा के दौरान लगाए गए चक्करों की संख्या

11 किमी. $= \frac{11 \times 1000}{11} = 1000$

30.(D) माना आयत की लंबाई $= x$ मी.

$\therefore$ इसकी चौड़ाई $= x - 23$ मी.

$\therefore \quad 2(x + x - 23) = 206$

$\Rightarrow \quad 4x = 206 + 46 = 252$

$\Rightarrow \quad x = \frac{252}{4} = 63$ मी.

$\therefore$ इसका क्षेत्रफल $= 63 \times (63 - 23)$

= 2520 मी.

31.(A) त्रिभुज की परिमिति $= a + b + c$

$= 15 + 13 + 14$

$= 42$

$\therefore 2s = 42 \Rightarrow s = \frac{42}{2} = 21$ सेमी.

$\therefore$ त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{21(21-15)(21-13)(21-14)}$

= 84 वर्ग सेमी.

32.(C) Δ ABC के मध्य बिन्दु को मिलाने पर Δ DEF बनता है।

DE $= \frac{12}{2} = 6$ सेमी.

EF $= \frac{18}{2} = 9$ सेमी.

FD $= \frac{26}{2} = 13$ सेमी.

$\therefore$ अर्द्ध परिमाप (s) $= \frac{6 + 9 + 13}{2}$

$= \frac{28}{2} = 14$ सेमी.

$\therefore$ ΔDEF का क्षेत्रफल $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{14(14-6)(14-9)(14-13)}$

$= \sqrt{14 \times 8 \times 5 \times 1}$

$= 4\sqrt{35}$ वर्ग सेमी.

33.(A) परिमिति $= 2(l + b)$

$56 = 2(15 + b)$

$28 = 15 + b$

$= \quad b = 28 - 15 = 13$ सेमी.

$\therefore$ आयत का क्षेत्रफल $= l \times b$

$= 15 \times 13$

$= 195$ वर्ग सेमी.

34.(D) $(\text{लंबाई})^2 + (\text{चौड़ाई})^2 = (\text{विकर्ण})^2$

$\therefore \quad 400 + (\text{चौड़ाई})^2 = 625$

$\therefore \quad (\text{चौड़ाई})^2 = 625 - 400$

$= 225 = 15^2$

$\Rightarrow$ चौड़ाई $= 15$ सेमी.

$\therefore$ क्षेत्रफल $= l \times b$

$= 20 \times 15 = 300$ सेमी.

35.(B) माना कि लंबाई $3x$ और चौड़ाई $2x$ है।

$\therefore \quad 2(3x + 2x) = 100$

$\therefore \quad 2 \times 5x = 100$

$\therefore \quad x = \frac{100}{2 \times 5} = 10$

$\therefore$ लंबाई $= 3x = 3 \times 10 = 30$ मी.

36.(B) वर्ग का क्षेत्रफल $= \frac{(\text{विकर्ण})^2}{2}$

$(\text{विकर्ण})^2 = 2 \times$ वर्ग का क्षेत्रफल

$= 2 \times 256$

$\therefore$ विकर्ण $= 16\sqrt{2}$ मी.

37.(D) परिमाप का अनुपात $= \sqrt{\text{क्षेत्रफलों का अनुपात}}$

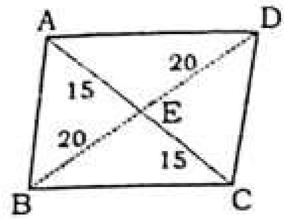
$= \sqrt{9:1} = 3:1$

38.(B) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$= \frac{\text{विकर्णों का गुणनफल}}{2}$

$= \frac{16 \times 12}{2} = 96$ वर्ग सेमी.

39.(A)



$AE = EC = \frac{30}{2} = 15$ सेमी.

$BE = ED = \frac{40}{2} = 20$ सेमी.

समकोण त्रिभुज ΔBEC में,

$BC^2 = 20^2 + 15^2$

$\therefore \quad BC^2 = 25^2$

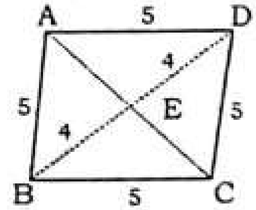
$\Rightarrow \quad BC = 25$ सेमी.

$\therefore$ समचतुर्भुज का परिमाप $= 4 \times$ भुजा

$= 4 \times 25$

$= 100$ सेमी.

40.(A)



Δ BCE में,

$BE^2 + EC^2 = BC^2$

$\therefore \quad EC^2 = 25 - 16 = 9$

$\Rightarrow \quad EC = 3$ सेमी.

$\therefore$ विकर्ण $AC = 2 \times 3 = 6$ मी.

$\therefore$ सम चतुर्भुज का क्षेत्रफल

$= \frac{\text{विकर्णों का गुणनफल}}{2}$

$= \frac{8 \times 6}{2} = 24$ सेमी.

41.(B) $\frac{6\sqrt{3}}{4} a^2 = 54\sqrt{3}$

$\Rightarrow \quad a^2 = 36$

$a = 6$ सेमी.

षष्ठ भुज की भुजा $= 6$ सेमी.

42.(B) एक वर्गाकार टाइल की भुजा =10 मी., व 8 मी. का महत्तम समापवर्तक = 2 मी.

$\therefore$ वर्गाकार टाईल्स की संख्या

$= \dfrac{\text{फर्श का क्षेत्रफल}}{\text{एक वर्गाकार टाईल्स का क्षेत्रफल}}$

$= \dfrac{10 \times 8}{2 \times 2} = 20$

43.(B) वर्ग का क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल

∴ $(\text{भुजा})^2 = 90 \times 80 = 7200$

∴ भुजा = $60\sqrt{2}$ मी.

∴ वर्ग की भुजा = $60\sqrt{2}$ मी.

44.(B) सबसे बड़े वर्ग की भुजा = आयताकार मैदान की चौड़ाई

= 20 मी.

∴सबसे बड़े वर्ग का क्षेत्रफल = 20^2

= 400 वर्ग मी.

45.(A) आयत के अन्दर निहित वृत्त की त्रिज्या

$= \dfrac{\text{आयत की चौड़ाई}}{2} = \dfrac{14}{2} = 7$ संमी.

∴ वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

$= \dfrac{22}{7} \times 7 \times 7$

= 154 वर्ग सेमी.

46.(B) वृत्ताकार चारपाई का व्यास = वर्ग की भुजा

= 35 मी.

∴ वृत्ताकार चारपाई का क्षेत्रफल = $\dfrac{22}{7} \times \dfrac{35}{2} \times \dfrac{5}{2}$

= 962.5 वर्ग मी.

47.(C) वृत्ताकार तार को वर्गाकार रूप में मोड़ा गया है।

∴ वर्ग का परिमाप

= वृत्त की परिधि

∴ वर्ग की भुजा $\times 4 = 2 \times \dfrac{22}{7} \times 56$

$= 2 \times 22 \times 8$

∴ वर्ग की भुजा $= \dfrac{2 \times 22 \times 8}{4} = 88$ सेमी.

48.(A) वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल = 121

∴ वर्ग की भुजा = 11 मी.

∵ वृताकार खेत की परिमाप = वर्ग का परिमाप

∴ $2 \times \dfrac{22}{7} \times r = 11 \times 4$

⇒ $r = 7$ मी.

∴ वृत की त्रिज्या = 7 मी.

49.(D) माना कि वर्ग की प्रत्येक भुजा की लम्बाई = 100 मी.

∴ $l = 100, b = 100$ मी.

वर्ग का क्षेत्रफल = 100×100मी.

= 10000 मी^2

प्रश्नानुसार,

$l = 100 - 20$

= 80 मी.

$b = x$ मी.

क्षेत्रफल $80x = 10000$ मी^2

$x = 125$ मी.

∴ चौड़ाई 25% बढ़ेगी

अथवा

चौड़ाई में प्रतिशत वृद्धि $= \dfrac{100 \times 20}{100 - 20} = 25\%$

50.(A) क्षेत्रफल में % वृद्धि $= 10 + 5 + \dfrac{10 \times 5}{100}$

$= 10 + 5 + 0.5$

$= 15.5\%$

51.(D) क्षेत्रफल में प्रतिशत कमी.

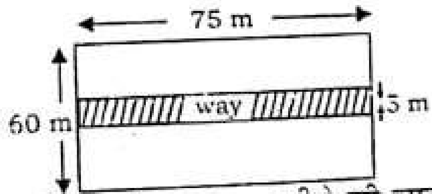
$= -20 - 15 + \dfrac{-20 \times -15}{100}$

= – 32% वृद्धि या 32% कमी.

52.(B) क्षेत्रफल में % अंतर $= 18 - 12 + \dfrac{10 \times -12}{100}$

= 4.8 % वृद्धि

53.(C)

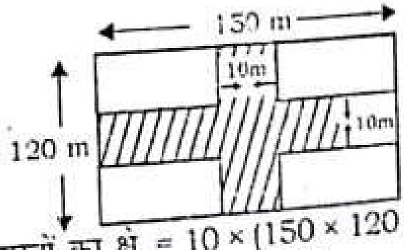


रास्ते का क्षेत्रफल = बगीचे की लम्बाई × रास्ते की चौड़ाई

$= 75 \times 5$

= 375 वर्ग मी.

54.(A)



दो रास्तों का क्षे. = 10 × (150 × 120 – 10)

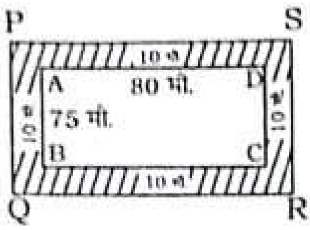
$= 10 \times 260$

= 2600 वर्ग मी.

$= 2600 \times 2$

= ₹ 5200

55.(B)



PQRS की लंबाई $= 80 + (10 + 10)$

$= 80 + 20 = 100$ मी.

PQRS की चौड़ाई $= 75 + (10 + 10)$

$= 75 + 20$

$= 95$ मी.

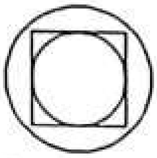
∴ बैठने के स्थान का क्षेत्रफल

= PQRS का क्षेत्रफल – ABCD का क्षेत्रफल

$= 100 \times 95 - 80 \times 75$

$= 9500 - 6000 = 3500$ वर्ग मी.

56.(A)



वर्ग के बाहर के वृत्त का क्षेत्रफल

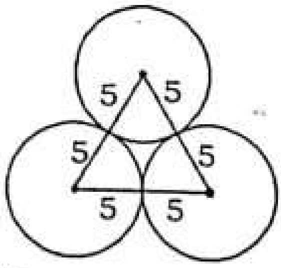
= 2 × वर्ग के अन्दर वृत्त का क्षेत्रफल

$= 2 \times \pi \times (2\sqrt{7})^2$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 4 \times 7$

$= 176$ वर्ग सेमी.

57.(B)



$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} \times 100 - \frac{22}{7} \times 25 \times \frac{180°}{360°}$

$\left(\sqrt{3} - \frac{22}{7} \times \frac{1}{2}\right) \times 25$

$(1.732 - 1.571) \times 25$

$(0.161) \times 25 = 4.026$

58.(A) यदि वर्ग का भुजा $'a'$, तो सबसे छोटा वृत (पाँचवा वृत्त) का व्यास $= (\sqrt{2} - 1)a$

∴ पाँचवें छोटे वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times \left[\frac{(\sqrt{2}-1)a}{2}\right]^2$

$= \frac{22}{7} \times \left[\frac{(1.4-1) \times 24}{2}\right]^2$

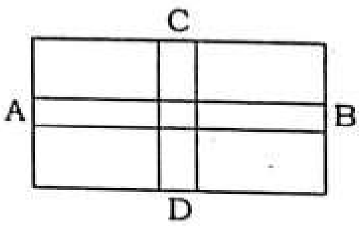
$= (0.4 \times 12)^2$

$= 23.04\ \pi$ घन सेमी.

59.(A) विकर्ण की लम्बाई $= \sqrt{12^2 + 5^2}$ मी.

$= \sqrt{169} = 13$ मी.

60.(D)



रास्ते AB का क्षेत्रफल $= 19\frac{1}{4} \times 2$ वर्ग मी.

रास्ते CD का क्षेत्रफल $= 12\frac{1}{4} \times 2$ वर्ग मी.

उभयनिष्ठ भाग का क्षेत्रफल $= 2 \times 2$ वर्ग मी.

दोनों रास्तों का क्षेत्रफल (जिसे बनवाना है।)

$= \left(19\frac{1}{4} + 2 + 12\frac{1}{2} \times 2 - 2 \times 2\right)$ वर्ग मी.

$= \left(19\frac{1}{4} + 12\frac{1}{2} - 2\right) \times 2$ वर्ग मी.

$= \frac{119}{4}$ वर्ग मी.

∴ लागत = ₹ $\frac{119}{4} \times 12.32$

= ₹ ₹33.04

61.(B) वर्ग की भुजा $= \sqrt{9 \times 10000}$ मी.

$= 300$ मी.

$\therefore$ परिमाप = 4 × 300 मी.

$\therefore$ अभिष्ट समय = $\dfrac{4 \times 300}{6 \times 1000}$ घंटा

= 12 मिनट

62.(A) वर्ग का क्षेत्रफल = 2 × 100 × 100 × 100

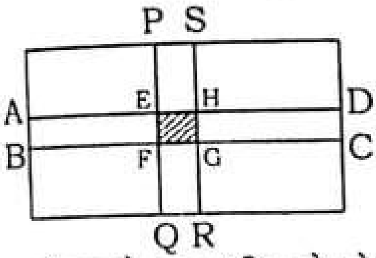
= 2000000 वर्ग मी.

विकर्ण = $\sqrt{2 \times 2000000}$ मी.

= 2000 मी.

= 2 किमी.

63.(D)



रास्तों का क्षेत्रफल (जिनको जो बनवाना है।)

= क्षे. (ABCD) + क्षे. (PQRS) – क्षे.(EFGH)

= [(80 × 10) + (60 × 10) - (10 × 100)]मी.^{2}

= (800 + 600 – 100)मी.^{2} = 1300 मी.^{2}

बनवाने का खर्च = ₹ (1300 × 30)

= ₹ 39000

64.(B) $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

$$\frac{\Delta DEF \text{ का क्षे.}}{\Delta ABC \text{ का क्षे.}} = \left(\frac{EF}{BC}\right)^2$$

$$\Delta DEF \text{ का क्षेत्रफल} = \left(\frac{5}{4}\right)^2 \times 64$$

= 100 वर्ग सेमी.

65.(C) छायांकित भाग का क्षेत्रफल

$$= \left[(21)^2 - \frac{22}{7} \times \left(\frac{21}{2}\right)^2\right]$$

= 94.5 वर्ग सेमी.

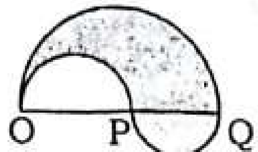
66.(A) वांछित क्षेत्रफल = (वर्ग का क्षेत्रफल) – 4 × (r = 14 मी. वाले त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल)

= (100 × 100) – (त्रिज्या r = 14मी. वाले वृत्त का क्षेत्रफल)

$$= \left(10000 - \frac{22}{7} \times 14 \times 14\right) \text{ वर्ग मी.}$$

= (10000 – 616) मी.^{2} = 9384 वर्ग मी.

67.(A)



अभिष्ट परिमिति = (π × 7 + π × 7 + π × 14)

= π × (7 + 7 + 14) सेमी.

$$= \left(\frac{22}{7} \times 28\right) \text{ समी.}$$

= 88 सेमी.

68.(B) माना कि समान्तर भुजाओं की लंबाई $3x$ सेमी. और $5x$ सेमी. तब,

$$\frac{1}{2}(3x + 5x) \times 12 = 384$$

$\Rightarrow$ $x = 8$

छोटी भुजा = (3 × 8) सेमी.

= 24 सेमी.

69.(B) माना कि क्रॉस-सेक्शन की लंबाई x मी.

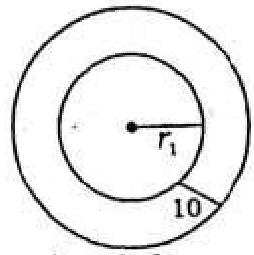
तब ,

$$\frac{1}{2}(10 + 6) \times x = 640$$

$\Rightarrow$ $8x = 640$

$\Rightarrow$ $x = 80$ मी.

70.(B)



माना वृत्ताकार खेत की त्रिज्या = r

$\therefore$ $2\pi r$ = 440 मी.

$$r = \frac{440 \times 7}{2 \times 22}$$

रास्ते का क्षेत्रफल = बाहरी वृत्त का क्षेत्रफल – आंतरिक वृत्त का क्षेत्रफल

= $\pi(80^2 - 70^2)$

$$= \frac{22}{7} \times 150 \times 10 \text{ मी.}^2$$

रास्ते बनाने की लागत

$$= \frac{22}{7} \times 150 \times 10 \times \frac{70}{100} = ₹\ 3300$$