

## अभ्यास 19A

## For SSC GD &amp; MTS Exams

1. एक अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल एक संबाहु त्रिभुज के क्षेत्रफल के लगभग बराबर है। त्रिभुज की भुजा अर्द्धगोले की त्रिज्या का कितना गुना (लगभग) है?

SSC MTS 02/11/2021 (Shift-3)

- (a)  $\left(\frac{8\pi}{\sqrt{3}}\right)^{0.5}$  (b)  $\left(\frac{4\pi}{3}\right)^{0.5}$   
(c)  $(2\pi\sqrt{3})^{0.5}$  (d)  $(4\pi\sqrt{3})^{0.5}$

2. एक समलम्ब का क्षेत्रफल 330 सेमी<sup>2</sup> है, जिसकी समांतर भुजाएं 25 सेमी और 19 सेमी लंबी हैं। भुजाओं के बीच की दूरी (सेमी में) है: SSC MTS 02/11/2021 (Shift-2)

- (a) 10 (b) 12  
(c) 50 (d) 15

3. 10 सेमी और 5 सेमी विमाओं वाला एक आयत L आकार की आकृति बनाने के लिए उसी आकार के एक अन्य आयत के निकट रखा गया है। इस प्रकार बनी आकृति का परिमाण ज्ञात कीजिए। SSC MTS 02/11/2021 (Shift-1)

- (a) 100 (b) 40  
(c) 50 (d) 60

4. शंकु के छिन्नक के आकार की एक बाल्टी की ऊपरी और निचली त्रिज्या क्रमशः 20 सेमी और 10 सेमी हैं। बाल्टी की गहराई 24 सेमी है। बाल्टी की क्षमता है: ( $\pi = 22/7$ )

SSC MTS 02/11/2021 (Shift-1)

- (a) 8800 सेमी<sup>3</sup> (b) 13200 सेमी<sup>3</sup>  
(c) 17000 सेमी<sup>3</sup> (d) 17600 सेमी<sup>3</sup>

5. एक कमरे की लंबाई 15 फीट, चौड़ाई 12 फीट और ऊंचाई 10 फीट है। इसमें 8 फीट और 3.5 फीट विमाओं का एक दरवाजा है, और 5 फीट X 3 फीट माप की 2 खिड़कियां हैं। चार दीवारों और छत की 50 ₹/फीट<sup>2</sup> पर रंगाई करने की लागत ज्ञात कीजिए। SSC MTS 02/11/2021 (Shift-1)

- (a) ₹ 19600 (b) ₹ 21,200  
(c) ₹ 24,100 (d) ₹ 33,100

6. एक आयताकार शीट का परिमाण और क्षेत्रफल क्रमशः 94 मीटर और 420 मीटर<sup>2</sup> है। विकर्ण की लंबाई क्या होगी?

SSC MTS 27/10/2021 (Shift-3)

- (a) 32 मीटर (b) 36 मीटर  
(c) 35 मीटर (d) 37 मीटर

7. 78 मीटर, 160 मीटर और 178 मीटर भुजाओं वाले एक त्रिभुजाकार पार्क क्षेत्रफल, एक आयताकार बगीचे के क्षेत्रफल के बराबर है, जिसकी भुजाएं 13:12 के अनुपात में हैं। बगीचे की छोटी भुजा (मीटर में) क्या है?

SSC MTS 27/10/2021 (Shift-2)

- (a)  $26\sqrt{5}$  (b)  $24\sqrt{10}$   
(c)  $12\sqrt{10}$  (d)  $13\sqrt{5}$

8. एक शंकवाकार टोस धात्विक खिलौने का आधार अर्द्धगोलाकार है। जिसकी त्रिज्या 3.5 सेमी है। यदि शंकु की ऊंचाई, इसके आधार की त्रिज्या के बराबर है, तो प्रयुक्त धातु का आयतन में ज्ञात करें। ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

SSC MTS 27/10/2021 (Shift-1)

- (a)  $89\frac{2}{3}$  (b)  $144\frac{3}{4}$   
(c)  $134\frac{3}{4}$  (d)  $179\frac{2}{3}$

9. एक वृत्ताकार पार्क की त्रिज्या 23 मीटर है। इसके अंदर चारों ओर 4 मीटर चौड़ा रास्ता है। 500 ₹/मीटर<sup>2</sup> की दर से पथ को पक्का करने का खर्च ज्ञात कीजिए।

SSC MTS 27/10/2021 (Shift-1)

- (a) ₹2,10,000 (b) ₹2,64,000  
(c) ₹2,60,000 (d) ₹2,40,000

10. 56 सेमी व्यास के एक वृत्ताकार तार को एक आयत के आकार में मोड़ा गया है। जिसकी भुजाएं 7: 4 के अनुपात में हैं। आयत द्वारा घेरा गया क्षेत्रफल क्या है?

SSC MTS 26/10/2021 (Shift-3)

- (a) 1842 (b) 1792  
(c) 1684 (d) 1782

11. एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल  $\frac{3432}{7}$  सेमी<sup>2</sup> है और इसकी त्रिज्या 12 सेमी है। एक गोले की त्रिज्या क्या है जिसका आयतन शंकु के आयतन का 1.2 गुना है? ( $\pi = 22/7$ )

SSC MTS 26/10/2021 (Shift-3)

- (a) 8 सेमी (b) 6 सेमी  
(c) 5 सेमी (d) 4 सेमी

12. एक बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल और कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात 4 : 7 है। यदि इसका आयतन 4851 सेमी<sup>3</sup> है, तो इसकी त्रिज्या क्या है: **SSC MTS 26/10/2021 (Shift-3)**

- (a) 10 (b) 7  
(c) 9.5 (d) 10.5

13. यदि एक वर्ग की भुजा में 40% की वृद्धि की जाती है, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

**SSC MTS 26/10/2021 (Shift-3)**

- (a) 90% (b) 96%  
(c) 92% (d) 86%

14. एक टोस सीसे के गोले की त्रिज्या 2 सेमी है। ऐसे 2541 गोले को पिघला कर  $x$  सेमी भुजा वाले घन में बदल दिया जाता है।  $x$  का मान क्या है: ( $\pi = 22/7$ )

**SSC MTS 26/10/2021 (Shift-2)**

- (a) 44 (b) 22  
(c) 66 (d) 33

15. एक खुली टंकी 25 मीटर लंबी, 12 मीटर चौड़ी तथा 6 मीटर गहरी है। अंदर से इसकी दीवार और तल को ₹ 15/मीटर<sup>2</sup> की दर से प्लास्टर करने का व्यय (₹ में) क्या है?

**SSC MTS 26/10/2021 (Shift-1)**

- (a) 11,160 (b) 12,500  
(c) 13,275 (d) 10,800

16. एक लंब वृत्तीय शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल  $65\pi$  सेमी<sup>2</sup> है और इसके आधार की त्रिज्या 5 सेमी है। सेमी<sup>3</sup> में, शंकु के आयतन का 40% कितना है?

**SSC MTS 22/10/2021 (Shift-3)**

- (a)  $50\pi$  (b)  $40\pi$   
(c)  $180\pi$  (d)  $100\pi$

17. एक हॉल 18 मीटर लंबा और 12 मीटर चौड़ा है। यदि फर्श का क्षेत्रफल चारो दीवारों के क्षेत्रफल के योग के बराबर है, तो हॉल का आयतन (मीटर<sup>3</sup> में) है:

**SSC MTS 22/10/2021 (Shift-3)**

- (a) 876.2 (b) 777.6  
(c) 576.4 (d) 675.5

18. एक खेत वृत्त के रूप में है। खेत का क्षेत्रफल 3850 मीटर<sup>2</sup> है। यदि इसके चारों ओर बाड़ लगाने की लागत 11 ₹/मीटर है, तो लागत (₹ में) है: **SSC MTS 22/10/2021 (Shift-3)**

- (a) 2,200 (b) 2,400  
(c) 2,840 (d) 3,000

19. एक घनाकार कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 147 मीटर<sup>2</sup> है। कमरे में रखी जा सकने वाली सबसे लंबी दड़ की लंबाई क्या है?

**SSC MTS 22/10/2021 (Shift-2)**

- (a) 15 मीटर (b) 18 मीटर  
(c) 21 मीटर (d) 16 मीटर

20. गोला फेंक के लिए प्रयोग की जाने वाली लोहे की गेंद का व्यास 21 सेमी है। इसे पिघलाया जाता है और फिर 3.5 सेमी ऊंचाई का एक बेलन बनाया जाता है। बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

**SSC MTS 22/10/2021 (Shift-2)**

- (a) 462 (b) 464  
(c) 362 (d) 460

## हल 19A

1. (d) प्रश्नानुसार

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

= अर्द्ध गोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{भुजा}^2 = 3\pi r^2$$

$$\frac{\text{भुजा}}{r} = (\sqrt{3} \times 4 \times \pi)^{0.5}$$

$$= (4\pi\sqrt{3})^{0.5}$$

2. (d) माना भुजाओ बीच की दूरी  $x$  है

$$\text{प्रश्नानुसार, } \left(\frac{25+19}{2}\right) \times x = 330$$

$$\Rightarrow \frac{44}{2} \times x = 330$$

$$\therefore x = \frac{330 \times 2}{44} = 15 \text{ सेमी}$$

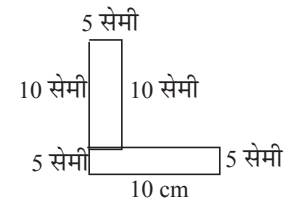
3. (c) प्रश्नानुसार

L आकार की आकृति का परिमाण

= सभी भुजाओ का योग

=  $2 \times 25$

= 50 सेमी



4. (d) दिया,

बाल्टी की गहराई ( $h$ ) = 24 सेमी

ऊपरी त्रिज्या  $r_1$  = 20 सेमी

निचली त्रिज्या  $r_2$  = 10 सेमी

$$\therefore \text{बाल्टी का आयतन} = \frac{\pi}{3} (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2) h$$

$$= \frac{22}{7 \times 3} [400 + 100 + 200] \times 24$$

$$= 22 \times 100 \times 8$$

$$= 17,600 \text{ सेमी}^3$$

5. (d) दिया लंबाई = 15 फीट,  
चौड़ाई = 12 फीट,  
ऊंचाई = 10 फीट

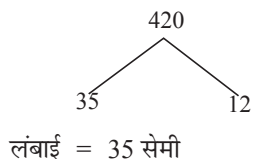
और एक दरवाजे की माप  
= 8 फीट × फीट

दो खिड़कियों की माप  
= 5 × 3

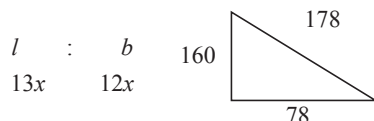
रंगई की गई दीवारों का क्षेत्रफल  
=  $2 \times (15 + 12) \times 10 + 15 \times 12 - 8 \times 3.5 - 2 \times 5 \times 3$   
=  $540 + 180 - 28 - 30$   
= 662 फीट<sup>2</sup>

चारों दीवारों का रंगई का कुल खर्च  
=  $662 \times 50$   
= ₹ 33,100

6. (c) Trick :



7. (b) प्रश्नानुसार,



आयत का क्षेत्रफल = त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$13x \times 12x = \frac{1}{2} \times 78 \times 160$$

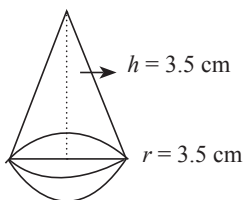
$$x^2 = 40$$

$$= 2\sqrt{10}$$

आयताकार बगीचे की सबसे छोटी भुजा  
=  $12 \times 2\sqrt{10}$   
=  $24\sqrt{10}$  सेमी

8. (c) प्रश्नानुसार,

प्रयोग में की धातु का आयतन = शंकु का आयतन  
+ अर्द्ध गोले का आयतन



$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{2}{3} \pi r^3$$

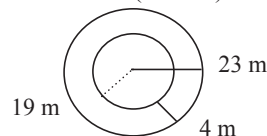
$$= \frac{1}{3} \pi r^3 + \frac{2}{3} \pi r^3$$

$$\Rightarrow \pi r^3 = \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \times 3.5$$

$$= 134 \frac{3}{4}$$

9. (b) प्रश्नानुसार

रास्ते का क्षेत्रफल =  $\pi(R^2 - r^2)$



$$= \frac{22}{7} (23^2 - 19^2)$$

$$\therefore \text{रास्ते को पक्का कराने का खर्च} = 500 \times \frac{22}{7} \times 42 \times 4$$

$$= ₹ 264000$$

- 10 (b) दिया, तार का व्यास = 56 सेमी

आयत की अनुपात (लंबाई और चौड़ाई) = 7:4

माना आयत की लंबाई =  $7a$

और आयत की चौड़ाई =  $4a$

प्रश्नानुसार

परिमाण = वृत्त की परिधि

$$2(7a + 4a) = 2\pi r$$

$$11a = \frac{22}{7} \times 28$$

$$a = 8$$

$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = 7 \times 8 \times 4 \times 8$$

$$= 1792 \text{ सेमी}^2$$

11. (b) वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल  $\pi r l = \frac{3432}{7}$

$$\frac{22}{7} \times 12 \times l = \frac{3432}{7}$$

$$l = 13$$

पाइथागोरस त्रिक द्वारा 5, 12, 13

ऊंचाई  $h = 5$  सेमी

$\therefore$  गोले का आयतन =  $1.2 \times$  शंकु का आयतन

$$\frac{4}{3} \pi r^3 = 1.2 \times \frac{1}{3} \times \pi \times 12 \times 5$$

$$r^3 = 216$$

$$r = 6 \text{ सेमी}$$

12. (d) प्रश्नानुसार

$$\frac{2\pi r h}{2\pi r(r+h)} = \frac{4}{7}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 7h &= 4r + 4h \\ \Rightarrow h &= \frac{4}{3}r \\ \text{बेलन का आयतन} &= \pi r^2 h \\ \Rightarrow \frac{22}{7} \times r^2 \times \frac{4}{3} \times r &= 4851 \\ \Rightarrow r^3 &= \frac{441 \times 21}{8} \\ \Rightarrow r &= \frac{21}{2} = 10.5 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

13. (b) Trick

$$\frac{40}{100} = \frac{2}{5} \rightarrow +$$

$$\begin{array}{r} 5 \quad 7 \\ 5 \quad 7 \\ \hline 25 \quad 49 \\ \leftarrow \quad \rightarrow \end{array}$$

$$\text{वृद्धि \%} = \frac{24}{25} \times 100 = 96\%$$

14. (a) ठोस सीसे के गोले की त्रिज्या = 2 सेमी  
गोले की संख्या = 2541  
घन की कोर की संख्या =  $x$   
गोले का आयतन = घन का आयतन

$$\begin{aligned} 2541 \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 2^3 &= x^3 \\ x &= \sqrt[3]{11^3 \times 4^3} \\ &= 11 \times 4 = 44 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

15. (a) खुली टंकी का क्षेत्रफल =  $2(l+b) \times h + l \times b$   
 $= 2(25+12) \times 6 + 25 \times 12$   
 $= 444 + 300 = 744 \text{ सेमी}^2$

$\therefore$  प्रति  $m^2$  की दर से प्लास्टर कराने का कुल खर्च  
 $= 744 \times 15 = ₹11160$

16. (b) शंकु का वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $\pi r l = 65\pi$

$$\begin{aligned} 5 \times l &= 65 \\ l &= 13 \end{aligned}$$

पाइथागोरस त्रिक द्वारा 5, 12, 13

$$h = 12$$

$$\text{आयतन का } 40\% = \frac{1}{3} \times \pi \times 25 \times 12 \times \frac{40}{100} = 40\pi$$

17. (b) प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned} l \times b &= 2(l+b) \times h \\ 18 \times 12 &= 2 \times 30 \times h \\ h &= \frac{18 \times 12}{2 \times 30} = \frac{18}{5} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{हॉल का आयतन} = lbh = 18 \times 12 \times \frac{18}{5} = 777.6 \text{ मीटर}^3$$

18. (b) वृत्ताकार खेत का क्षेत्रफल =  $\pi r^2 = 3850$

$$\begin{aligned} r^2 &= \frac{3850 \times 7}{22} = 35 \times 35 \\ r &= 35 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{वृत्ताकार खेत की परिधि} &= 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \\ &= 220 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

$$\text{कुल लागत (बाड़ लगाना)} = 11 \times 220 = ₹ 2420$$

19. (c) माना घनाकार कमरे की भुजा =  $a$

$$\text{क्षेत्रफल} = a^2 = 147$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow a &= \sqrt{147} = 7\sqrt{3} \text{ मीटर} \\ \text{कमरे का विमर्ण} &= \sqrt{3}a = \sqrt{3} \times 7\sqrt{3} \\ &= 21 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

20. (a) गेंद की त्रिज्या =  $\frac{21}{2}$  सेमी

$$\text{बेलन की ऊंचाई} = 3.5$$

$$\text{गेंद का आयतन} = \text{बेलन का आयतन}$$

$$\frac{4}{3} \pi \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} = \pi r^2 \times 3.5$$

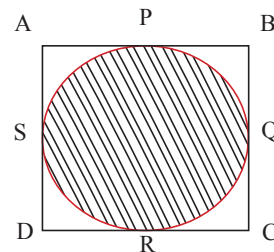
$$R = 21 \text{ सेमी}$$

$$\begin{aligned} \text{बेलन का वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल} &= 2\pi r h \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 3.5 \\ &= 462 \text{ सेमी}^2 \end{aligned}$$

## अभ्यास 19B

### For SSC CHSL Exam

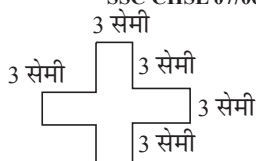
1. ABCD, 21 सेमी भुजा वाला एक वर्ग है। वर्ग में एक वृत्त उत्कीर्ण है, जो वर्ग की भुजाओं को P, Q, R और S पर स्पर्श करता है, जैसा की नीचे आकृति में दिखाया गया है, गैर छायांकित भाग का क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) क्या है? [आकृति स्केल के अनुसार नहीं बनाई गयी है।  $\pi = \frac{22}{7}$ ]



SSC CHSL 07/06/2022 (Shift-2)

- (a) 88.4  
(b) 84.6  
(c) 90.7  
(d) 94.5

2. निम्नलिखित आरेख में छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



- (a) 45 (b) 42  
(c) 48 (d) 50
3. निम्नलिखित वर्ग की प्रत्येक भुजा 30 सेमी लंबी है, और दर्शाए गए अनुसार वर्ग में एक वृत्त उत्कीर्ण है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल कितना है?



- (a) 88 (b) 85  
(c) 86 (d) 84
4. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है जिसकी प्रत्येक भुजा 12 सेमी है।

- (a)  $36\sqrt{3}$  सेमी<sup>2</sup> (b)  $38\sqrt{3}$  सेमी<sup>2</sup>  
(c)  $34\sqrt{3}$  सेमी<sup>2</sup> (d)  $40\sqrt{3}$  सेमी<sup>2</sup>
5. एक अर्धवृत्त का व्यास 5.6 मीटर है। इसका परिमाण क्या है (मीटर में, सही एक दशमलव स्थान तक) क्या है?

- (a) 11.2 (b) 8.8  
(c) 14.4 (d) 17.6

6. दो वृत्तों की त्रिज्या का योग 286 सेमी है और संकेंद्रित वृत्त के बीच का क्षेत्रफल 50336 सेमी<sup>2</sup> है। दोनों वृत्तों की त्रिज्याएँ (सेमी में) क्या हैं? ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

- (a) 115 और 91 (b) 115 और 171  
(c) 91 और 84 (d) 171 और 84

7. एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाण 3.6 मीटर है और इसका आधार प्रत्येक समान भुजा से 30 सेमी छोटा है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (मीटर<sup>2</sup> में) क्या है?

- (a) 0.6 (b) 0.72  
(c) 0.54 (d) 0.8

8. एक लंब वृत्तीय बेलन के आधार का व्यास 12 सेमी है और बेलन की ऊंचाई, उसके आधार की त्रिज्या की 2.45 गुनी है। बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। [ $\pi = 22/7$ ]

SSC CHSL 10/06/2022 (Shift-3)

- (a) 552.4 (b) 556.4  
(c) 544.4 (d) 554.4

9. 20 सेमी भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) कितना है?

- (a)  $100\sqrt{3}$  (b) 200  
(c) 100 (d)  $100\sqrt{2}$

10. एक ठोस लंब वृत्तीय बेलन की ऊंचाई कितनी है, जिसकी त्रिज्या 3 सेमी और कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल  $60\pi$  सेमी<sup>3</sup> है?

- (a) 3 सेमी (b) 5 सेमी  
(c) 7 सेमी (d) 9 सेमी

11. 15 सेमी त्रिज्या वाले एक गोलाकार मिट्टी की गेंद को पिघलाकर 5 सेमी त्रिज्या वाली कितनी गोलाकार गेंद बनाई जा सकती है?

- (a) 18 (b) 3  
(c) 9 (d) 27

12. एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है जिसका व्यास 30 सेमी है? ( $\pi = 3.14$ )

- (a) 1134 (b) 2826  
(c) 1413 (d) 1130

13. एक समांतर चतुर्भुज का आधार इसकी संगत ऊंचाई से दोगुना लंबा है। यदि समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 144 सेमी<sup>2</sup> है, तो उल्लिखित ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

- (a)  $2\sqrt{2}$  (b)  $6\sqrt{2}$   
(c)  $3\sqrt{2}$  (d)  $8\sqrt{2}$

14. चतुर्भुज का क्षेत्रफल 336 सेमी<sup>2</sup> है और एक विकर्ण पर विपरीत शीर्षों से खींचे गए लंब 16 सेमी और 12 सेमी लंबे हैं। इस विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- (a) 28 सेमी (b) 26 सेमी  
(c) 21 सेमी (d) 24 सेमी

15. यदि एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊंचाई क्रमशः 7.5 मीटर, 22 मीटर और 13 मीटर है, तो घनाभ का आयतन ज्ञात कीजिए।

- (a) 2145 (b) 1245  
(c) 4215 (d) 2154

16. एक आयत का परिमाण 86 सेमी है। इसके क्षेत्रफल और चौड़ाई को दर्शाने वाली संख्याएँ क्रमशः 9: 1 के अनुपात में हैं। आयत की चौड़ाई है:

- (a) 32 सेमी (b) 34 सेमी  
(c) 36 सेमी (d) 30 सेमी

17. यदि एक वृत्त की त्रिज्या, 12 सेमी<sup>2</sup> क्षेत्रफल वाले वर्ग के विकर्ण के बराबर है, तो वृत्त का क्षेत्रफल क्या है?

SSC CHSL 11/08/2021 (Shift-2)

- (a)  $28\pi$  (b)  $32\pi$   
(c)  $24\pi$  (d)  $36\pi$

18. 8 मीटर  $\times$  3 मीटर  $\times$  22.5 मीटर की दीवार बनाने के लिए प्रत्येक 64 सेमी  $\times$  11.25 सेमी  $\times$  6 सेमी आयाम वाली कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी?

SSC CHSL 11/08/2021 (Shift-1)

- (a) 200000 (b) 250000  
(c) 67500 (d) 125000

19. एक ठोस घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 4.86 मीटर<sup>2</sup> है। इसे पिघलाया और 0.3 मीटर त्रिज्या के एक लंब वृत्तीय बेलन में ढाला जाता है। बेलन की ऊंचाई (मीटर में) क्या है? (दशमलव के एक स्थान तक सही) ( $\pi = 22/7$ )

SSC CHSL 09/08/2021 (Shift-3)

- (a) 1.8 (b) 2.6  
(c) 2.8 (d) 3.5

20. 46656 सेमी<sup>2</sup> आयतन वाले एक ठोस घन के बराबर आयतन के 27 घनों में काटा जाता है। छोटे घनों का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) है:

SSC CHSL 09/08/2021 (Shift-1)

- (a) 864 (b) 756  
(c) 936 (d) 921

21. यदि एक आयत, जिसका परिमाण 60 सेमी है, यदि आसन्न भुजाओं का अनुपात 3:2 है, तो आयत का क्षेत्रफल क्या होगा?

SSC CHSL 06/08/2021 (Shift-3)

- (a) 300 सेमी<sup>2</sup> (b) 216 सेमी<sup>2</sup>  
(c) 60 सेमी<sup>2</sup> (d) 864 सेमी<sup>2</sup>

22. एक आयताकार पार्क में जिसकी विमाएं 60 मीटर  $\times$  40 मीटर है 7 मीटर त्रिज्या वाली दो वृत्ताकार फूलों की क्यारियों को विकसित किया जाता है। तो पार्क के शेष भाग का क्षेत्रफल कितना है। ( $\pi = 22/7$ )

SSC CHSL 06/08/2021 (Shift-1)

- (a) 1196 (b) 1749  
(c) 2092 (d) 2246

23. यदि एक त्रिभुज की भुजा 7 है और इसका परिमाण 18 और क्षेत्रफल  $\sqrt{108}$  के बराबर है, तब अन्य दो भुजाएं हैं:

SSC CHSL 18/03/2020 (Shift-1)

- (a) 6 और 5 (b) 3.5 और 7.5  
(c) 7 और 4 (d) 3 और 8

24. यदि एक समबाहु त्रिभुज की ऊंचाई 12 सेमी है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

SSC CHSL 17/03/2020 (Shift-3)

- (a) 89.567 सेमी<sup>2</sup> (b) 96.897 सेमी<sup>2</sup>  
(c) 67.9843 सेमी<sup>2</sup> (d) 83.1384 सेमी<sup>2</sup>

25. एक आयत की लंबाई और चौड़ाई 5:3 के अनुपात में है। यदि लंबाई चौड़ाई से 8 मीटर अधिक है। आयत का क्षेत्रफल क्या है?

SSC CHSL 17/03/2020 (Shift-2)

- (a) 240 (b) 380  
(c) 360 (d) 400

26. वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिए जिसका व्यास 12 इंच है:

SSC CHSL 17/03/2020 (Shift-2)

- (a) 87.4672 सेमी (b) 95.7072 सेमी  
(c) 88.1876 सेमी (d) 90.2348 सेमी

27. एक 5 सेमी लंबा लंब, वृत्त के 24 सेमी लंबी जीवा तक खींचा जाता है। वृत्त का व्यास ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 17/03/2020 (Shift-1)

- (a) 32 सेमी (b) 13 सेमी  
(c) 30 सेमी (d) 26 सेमी

28. एक आयत का परिमाण 50 सेमी है। इसके क्षेत्रफल और लंबाई 5:1 के अनुपात में है। आयत की लंबाई ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 17/03/2020 (Shift-1)

- (a) 15 सेमी (b) 20 सेमी  
(c) 18 सेमी (d) 22 सेमी

29. मीटर,  $\Delta ABC$  की भुजा BC का मध्य बिंदु है, और  $\Delta AB$  मीटर का क्षेत्रफल 18 सेमी<sup>2</sup> है, तो  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल है।

SSC CHSL 17/03/2020 (Shift-1)

- (a) 30 (b) 34  
(c) 36 (d) 32

30. एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में,  $AB = AC$  और बिंदु O पर AD, BC पर लंबवत है। यदि  $AD = 8$  सेमी और  $\Delta ABC$  का परिमाण 64 सेमी है, तो  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल है:

SSC CHSL 26/10/2020 (Shift-3)

- (a) 130 (b) 124  
(c) 120 (d) 125

## हल 19B

1. (d) दिया, वर्ग की भुजा = 21 सेमी

$$\text{तो, वृत्त की त्रिज्या} = \frac{21}{2} \text{ सेमी}$$

$$\text{क्षेत्रफल (गैर छायांकित)} = \text{वर्ग का क्षेत्रफल} - \text{वृत्त का क्षेत्रफल}$$

$$= 22 \times 21 - \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$$

$$= 441 - 346.5$$

$$= 94.50$$

2. (a) प्रश्नानुसार, वर्ग की भुजा = 3  
 आयत की लंबाई = 9  
 आयत की चौड़ाई = 3  
 छायांकित भाग का कुल क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल +  
 वर्ग का क्षेत्रफल  
 =  $9 \times 3 + 3^2 \times 2$   
 =  $27 + 18 = 45$

- 3 (c) दिया वर्ग की भुजा = 20 सेमी  
 तो, वृत्त की त्रिज्या =  $\frac{20}{2} = 10$  सेमी  
 क्षेत्रफल (छायांकित भाग) = वर्ग का क्षेत्रफल - वृत्त का क्षेत्रफल

$$= 20 \times 20 - 3.14 \times 10 \times 10$$

$$= 400 - 314 = 86 \text{ सेमी}^2$$

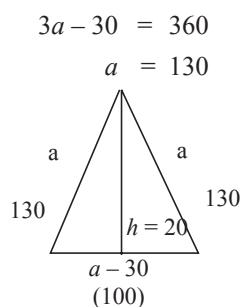
- 4 (a) समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल =  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  भुजा<sup>2</sup>  
 =  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 \times 12$   
 =  $36\sqrt{3}$  सेमी<sup>2</sup>

- 5 (c) प्रश्नानुसार,  
 अर्द्धवृत्त की त्रिज्या =  $\frac{5.6}{2} = 2.8$  मीटर  
 $\therefore$  अर्द्धवृत्त की परिधि =  $\pi r + 2r$   
 =  $\frac{22}{7} \times 2.8 + 2 \times 2.8 = 8.8 + 5.6 = 14.4$

6. (b) माना बड़े वृत्त की त्रिज्या =  $R$   
 और छोटे वृत्त की त्रिज्या =  $r$   
 ATQ,  $\pi R^2 - \pi r^2 = 50336$   
 $\Rightarrow (R - r)(R + r) = 16016$   
 $\Rightarrow R - r = 56 \dots \text{(II)}$   
 और  $(R + r) = 286 \dots \text{(I)}$

समीकरण (I) व (II) करने पर  
 $R = 171$  सेमी and  $r = 115$  सेमी

7. (a) प्रश्नानुसार  
 परिमाण



$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{100}{100} \times \frac{120}{100}$$

$$= 0.6 \text{ मीटर}^2$$

[ $\because h = 120, 50, 120, 130$ , त्रिक से]

8. (d) बेलन की त्रिज्या =  $\frac{12}{2} = 6$  सेमी  
 और ऊँचाई =  $2.45 \times 6 = 14.70$  सेमी  
 $\therefore$  बेलन का वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $2\pi rh$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 6 \times 14.7$   
 $= 554.4$  सेमी<sup>2</sup>

9. (a) समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल =  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 20 \times 20$   
 $= 100\sqrt{3}$  सेमी<sup>2</sup>

10. (c) माना बेलन की ऊँचाई =  $h$   
 बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $2\pi r(h + r)$   
 $\Rightarrow 2\pi \times 3 \times (h + 3) = 60\pi$   
 $\Rightarrow h + 3 = 10$   
 $\Rightarrow h = 7$  सेमी

11. (d) बनाई गई गेंदों की संख्या =  $\frac{15 \times 15 \times 15}{5 \times 5 \times 5} = 27$

12. (b) व्यास = 30 सेमी  
 त्रिज्या =  $\frac{30}{2} = 15$  सेमी  
 गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $4\pi r^2$   
 $= 4 \times 3.14 \times 15 \times 15$   
 $= 2820$

13. (b) माना समांतर चतुर्भुज की ऊँचाई =  $h$   
 और आधार =  $2h$   
 $\therefore$  चतुर्भुज का क्षेत्रफल =  $b \times h = 144$   
 $2h^2 = 144$   
 $\Rightarrow h^2 = 72$   
 $\Rightarrow h = 6\sqrt{2}$

14. (d) माना विकर्ण की लंबाई  $d$  है।  
 क्षेत्रफल =  $\frac{1}{2} \times \text{विकर्ण} \times [\text{विपरीत शीर्षों का योग}]$   
 $336 = \frac{1}{2} \times d \times 28$   
 $d = \frac{336}{14} = 24$  सेमी



15. (a) घनाभ का आयतन =  $7.5 \times 2.2 \times 13$   
 = 2145 मीटर<sup>3</sup>

16. (b) क्षेत्रफल = 9

चौड़ाई = 1

तो, लंबाई = 9 सेमी

आयत का परिमाण =  $2(l + b) = 86$

$\Rightarrow 9 + b = 43$

$\therefore b = 43 - 9 = 34$  सेमी

17. (c) वर्ग की भुजा =  $\sqrt{12}$  सेमी

विकर्ण =  $\sqrt{2} \times \sqrt{12} = \sqrt{24}$  सेमी

वृत्त की त्रिज्या = वर्ग का विकर्ण  
 =  $\sqrt{24}$  सेमी

वृत्त का क्षेत्रफल =  $\pi r^2 = \pi(\sqrt{24})^2 = 24\pi$  सेमी<sup>2</sup>

18. (d) ईंटों की संख्या =  $\frac{800 \times 300 \times 2250}{64 \times 6 \times 11.25}$   
 = 1,25,000

19. (b) ठोस घन का कुल पृष्ठी क्षेत्रफल,  $6a^2 = 4.86$  मीटर

$a = 0.9$  मीटर [ $\because a =$  भुजा]

प्रश्नानुसार,

बेलन का आयतन = घन का आयतन

$\pi r^2 h = a^3$

$\frac{22}{7} \times 0.3 \times 0.3 \times h = 0.9 \times 0.9 \times 0.9$

$h = 2.57$  मीटर

20. (a) ठोस घन का आयतन = 46656

घन की संख्या (छोटे) = 27

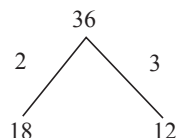
$\therefore$  छोटे घन का आयतन =  $\frac{46656}{27} = 1728$

घन की भुजा =  $\sqrt[3]{1728} = 12$  सेमी

$\therefore$  छोटे घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $6 \times 12 \times 12$   
 = 864 सेमी<sup>2</sup>

21. (b) परिमाण =  $2(l + b) = 60$

$l + b = 30$



$\therefore$  त्रिभुज का क्षेत्रफल =  $18 \times 12 = 216$  सेमी<sup>2</sup>

22. (c) पार्क का शेष क्षेत्रफल =  $lb - \pi r^2$

=  $2400 - 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

=  $2400 - 308$

= 2092 मीटर<sup>2</sup>

23. (d) विकल्प (d) माना 3, 8 की रखने पर

त्रिभुज का क्षेत्रफल व परिमाण सत्यापित

24. (d) दिया, त्रिभुज की ऊंचाई = 12

भुजा =  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ , ऊंचाई =  $\frac{2}{\sqrt{3}} \times 12 = 8\sqrt{3}$

$\therefore$  समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल =  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 8\sqrt{3} \times 8\sqrt{3}$

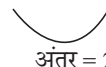
=  $48\sqrt{3}$  सेमी<sup>2</sup>

=  $48 \times 1.732$

= 83.1384 सेमी<sup>2</sup>

लंबाई चौड़ाई

25. (a) 5 3



अंतर = 2

2 इकाई = 8

1 इकाई = 4

$\therefore$  लंबाई =  $5 \times 4 = 20$

$\therefore$  चौड़ाई =  $3 \times 4 = 12$

क्षेत्रफल =  $20 \times 12 = 240$  मीटर<sup>2</sup>

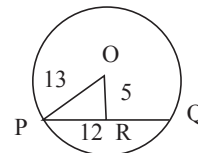
26. (b) वृत्त की परिधि =  $2\pi r$

=  $30.48 \times 3.14 = 95.7072$  सेमी [ $\because 2r = 12$  inch  
 =  $12 \times 2.54$   
 = 30.48 cm]

27. (d) वृत्त की त्रिज्या = 13

$\therefore 5, 12, 13$  त्रिक है

$\therefore$  वृत्त का व्यास =  $2 \times 13 = 26$



28. (b) माना आयत की लंबाई =  $x$

चौड़ाई =  $y$

परिमाण =  $2(x + y) = 50$

$\Rightarrow x + y = 25$

$\Rightarrow y = 25 - x$



प्रश्नानुसार,  $(x \times y) : x = 5 : 1$

$$\frac{[x \times (25 - x)]}{x} = \frac{5}{1}$$

$$\Rightarrow 25x - x^2 = 5x$$

$$\Rightarrow x = 20$$

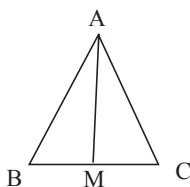
29. (c) प्रश्नानुसार  
दिया M, BC का मध्य बिंदु है

त्रिभुज ABM का क्षेत्रफल

$$\frac{1}{2} \times AM \times BM = 18$$

$$\Rightarrow AM \times BM = 36$$

त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल



$$= \frac{1}{2} \times (2 \times AM \times BM)$$

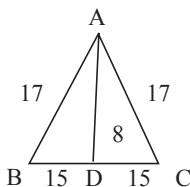
$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 36 = 36 \text{ सेमी}^2$$

30. (c) ऊंचाई = 8

माना, त्रिभुज ADC के त्रिक 8, 15, 17 है तो

$$\text{आधार} = 2 \times 15 = 30$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 30 \times 8 = 120 \text{ सेमी}^2$$



### अभ्यास 19C

#### For SSC CGL & CPO Exams

1. एक लंब वृत्तीय बेलन के आधार की परिधि 62.8 सेमी है। और इसका आयतन 8792 सेमी<sup>2</sup> है बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) क्या है?

SSC CGL 18/4/2022 (Shift-2)

- (a) 1695.6 (b) 1758.4  
(c) 1632.8 (d) 1570.2

2. 10 सेमी भुजाओं वाले एक घनाकार खंड के प्रत्येक फलक से 4 सेमी व्यास का एक अर्द्ध गोलाकार भाग काटा जाता है। शेष ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) ज्ञात कीजिए।  $(\pi = 22/7)$  SSC CGL 18/4/2022 (Shift-1)

(a)  $900\frac{4}{7}$  (b)  $112\frac{4}{7}$

(c)  $675\frac{3}{7}$  (d)  $713\frac{1}{7}$

3. एक लंब वृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 सेमी<sup>2</sup> है और इसके आधार का क्षेत्रफल 38.5 सेमी<sup>2</sup> है। बेलन का आयतन (सेमी<sup>2</sup> में) कितना है?  $(\pi = 22/7)$

SSC CGL 13/4/2022 (Shift-3)

- (a) 1155 (b) 1408  
(c) 1243 (d) 1078

4. मान लीजिए कि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $x$  सेमी<sup>2</sup> है और आयतन  $y$  सेमी<sup>3</sup>, इस प्रकार है कि  $y = 14x$  है। गोले की त्रिज्या (सेमी में) कितनी है?

SSC CGL 13/4/2022 (Shift-3)

- (a) 102 (b) 42  
(c) 51 (d) 68

5. एक लंब पिरामिड का आधार  $8\sqrt{2}$  सेमी भुजा वाला एक वर्ग है और इसके प्रत्येक तिरछे किनारे की लंबाई 10 सेमी है। पिरामिड का आयतन (सेमी<sup>3</sup> में) क्या है?

SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

- (a) 256 (b) 224  
(c)  $426\frac{2}{3}$  (d)  $96\sqrt{2}$

6. दोनों सिरों से खुली एक बेलनाकार नली, एक धातु की शीट से बनी है, जो 0.5 सेमी मोटी है। इसकी बाहरी त्रिज्या 4 सेमी और लंबाई 2 मीटर है, तो नदी बनाने में कितनी धातु (सेमी<sup>3</sup> में) का उपयोग किया गया?

SSC CGL Tier 2 (03/02/2022)

- (a)  $800\pi$  (b)  $450\pi$   
(c)  $750\pi$  (d)  $550\pi$

7. एक लंब वृत्तीय शंकु का आयतन 308 सेमी<sup>3</sup> है। इसके आधार की त्रिज्या 7 सेमी है। शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) कितना है?  $(\pi = 22/7)$

SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

- (a)  $22\sqrt{21}$  (b)  $44\sqrt{21}$   
(c)  $22\sqrt{85}$  (d)  $1\sqrt{85}$

8. एक त्रिभुज की तीन भुजाएं  $\sqrt{a^2 + b^2}$ ,  $\sqrt{(2a)^2 + b^2}$  और  $\sqrt{a^2 + (2b)^2}$  इकाइयां है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (इकाई वर्ग में) क्या है? SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

- (a)  $\frac{5}{2}ab$  (b)  $3ab$   
 (c)  $4ab$  (d)  $\frac{3}{2}ab$

9. 4 सेमी त्रिज्या वाले एक ठोस धातु के गोले को पिघलाकर प्रत्येक 2 सेमी त्रिज्या के गोले में ढाला जाता है। मूल गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल और इस प्रकार बने गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल के योग का अनुपात क्या है?

SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

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

10. एक ठोस अर्द्ध गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 942 सेमी<sup>2</sup> है। इसका आयतन (सेमी<sup>3</sup> में) किसके निकटतम है?

SSC CGL (03/02/2022)

- (a) 2089 (b) 2093  
 (c) 2037 (d) 2097

11. एक बेलन का आयतन 4312 सेमी<sup>3</sup> है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल इसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का एक तिहाई है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) है ( $\pi = 22/7$ )

SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

- (a) 572 (b) 528  
 (c) 660 (d) 616

12. एक गोलाकार गुब्बारे की त्रिज्या को 7 सेमी से 10.5 सेमी तक फुलाया जाता है। इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

- (a) 150% (b) 125%  
 (c) 120% (d) 135%

13. 3 आंतरिक त्रिज्या वाला एक कुआं 6 मीटर गहरा खोदा गया है। इसमें से निकली गई मिट्टी को इसके चारों ओर समान रूप से 2 मीटर की चौड़ाई में एक तटबंध बनाने के लिए फैलाया गया है। तटबंध की ऊंचाई (मीटर में) कितनी है?

SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

- (a)  $4\frac{1}{2}$  (b)  $4\frac{1}{4}$   
 (c)  $3\frac{1}{4}$  (d)  $3\frac{3}{8}$

14. एक बेलनाकार बर्तन के आधार की परिधि 264 सेमी है और इसकी ऊंचाई 50 सेमी है। बर्तन की क्षमता (लीटर में) है: ( $\pi = 22/7$ )

SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

- (a) 277.2 (b) 278.4  
 (c) 280.6 (d) 267.4

15. मोम के घनाभ ठोस ब्लॉक के 3 आसन्न फलकों का क्षेत्रफल 216 सेमी<sup>2</sup>, 96 सेमी<sup>2</sup> तथा 144 सेमी<sup>2</sup> है। इसे पिघलाया जाता

है और इससे समान आकार के 8 घन बनते हैं। ऐसे 3 घनों का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) क्या है?

SSC CGL Tier-2 (03/02/2022)

- (a) 648 (b) 432  
 (c) 576 (d) 288

16. एक समकोण प्रिज्म का आधार 16 सेमी, 30 सेमी और 34 सेमी भुजा वाला त्रिभुज है। इसकी ऊंचाई 32 सेमी है। इसका क्रमशः पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) और आयतन (सेमी<sup>3</sup> में) क्या है?

SSC CGL Tier-2 (29/01/2022)

- (a) 2560 और 7680 (b) 2688 और 7680  
 (c) 2624 और 7040 (d) 2560 और 6400

17. एक बेलनाकार वस्तु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन क्रमशः 88 सेमी<sup>2</sup> व 132 सेमी<sup>3</sup> है। बेलनाकार वस्तु की ऊंचाई (सेमी में) कितनी है? ( $\pi = 22/7$ ) ?

SSC CGL Tier-2 (29/01/2022)

- (a)  $4\frac{2}{3}$  (b) 6  
 (c) 4 (d)  $3\frac{2}{3}$

18. एक लंब वृत्तीय शंकु की तिर्यक ऊंचाई और त्रिज्या का अनुपात 29:20 है। यदि इसका आयतन 4838.4  $\pi$  सेमी<sup>3</sup> है, तो इसकी त्रिज्या है ?

SSC CGL Tier-2 (29/01/2022)

- (a) 20 सेमी (b) 28 सेमी  
 (c) 24 सेमी (d) 25 सेमी

19. एक ठोस अर्द्ध गोले का आयतन 19404 सेमी<sup>3</sup> है। इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) है: ( $\pi = 22/7$ )

SSC CGL Tier-2 (29/01/2022)

- (a) 4158 (b) 3465  
 (c) 2079 (d) 2772

20. एक समकोण पिरामिड का आधार एक संवाहु त्रिभुज है, जिसकी प्रत्येक भुजा 20 सेमी है। प्रत्येक तिर्यक भुजा 30 सेमी है। पिरामिड की उर्ध्वाधर ऊंचाई (सेमी में) क्या है?

SSC CGL Tier-2 (29/01/2022)

- (a)  $5\sqrt{3}$  (b)  $10\sqrt{\frac{23}{3}}$   
 (c)  $10\sqrt{3}$  (d)  $5\sqrt{\frac{23}{3}}$

21. एक बेलनाकार टंकी के आधार की त्रिज्या 4 मीटर है। यदि इसकी दो वृत्ताकार सतहों के क्षेत्रफल के योग का तीन गुना इसके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का दो गुना है, तो टंकी की क्षमता (kl में) क्या है?

SSC CGL Tier-2 (29/01/2022)

- (a) 54 $\pi$  (b) 108 $\pi$   
 (c) 96 $\pi$  (d) 144 $\pi$

22. एक ठोस लंब-वृत्तीय शंकु की त्रिज्या 36 सेमी और इसकी ऊंचाई 105 सेमी है। शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) क्या है? **SSC CGL Tier-2 (29/01/2022)**

(a) 4296π (b) 3969π  
(c) 5292π (d) 3996π

23. एक टैंक एक घनाभ के रूप में है। जिसकी लंबाई 12 मीटर है। यदि इसमें से 18 किलो लीटर पानी निकला जाता है, तो इसका जलस्तर 30 सेमी नीचे चला जाता है। इस टैंक की चौड़ाई (मीटर में) कितनी है?

**SSC CGL Tier-2 (13/09/2019)**

(a) 4 (b) 5  
(c) 5.5 (d) 4.5

24. 2.8 मीटर त्रिज्या वाला 15 मीटर गहरा एक कुआं खोदा जाता है और उससे निकली मिट्टी को 8 मीटर चौड़ाई और 1.5 मीटर ऊंचाई वाला एक प्लेटफॉर्म बनाने के लिए बराबर फैलाई जाती है। प्लेटफॉर्म की लंबाई क्या होगी?

**SSC CGL Tier 2 (13/09/2019)**

(a) 28.4 (b) 28.8  
(c) 30.2 (d) 30.8

25. एक लंब प्रिज्म की ऊंचाई 18 सेमी है और इसका आधार एक त्रिभुज है जिसकी भुजा 5 सेमी, 8 सेमी तथा 12 सेमी है। इसका पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) क्या है?

**SSC CGL Tier 2 (13/09/2019)**

(a) 450 (b) 468  
(c) 432 (d) 486

### हल 19C

1. (d) बेलन की परिधि =  $2\pi r = 62.8$

$$R = \frac{62.8}{2 \times 3.14} = 10 \text{ सेमी}$$

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h = 8792$$

$$h = \frac{8792}{10 \times 10 \times 3.14} = 28 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{बेलन का वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2\pi r h \\ = 2 \times 3.14 \times 10 \times 28 = 1758.4$$

2. (c) अर्धगोलाकार का व्यास = 4 सेमी

$$\text{त्रिज्या} = \frac{4}{2} = 2 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{शेष ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल} \\ = 6 \times \text{भुजा}^2 + 6\pi R^2 \\ = 6 \times 10 \times 10 + 6 \times \frac{22}{7} \times 2 \times 2$$

$$= 600 + 75\frac{3}{7} \\ = 675\frac{3}{7} \text{ सेमी}^2$$

3. (d) बेलन का वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $2\pi r h = 616$

$$\text{बेलन के आधार का क्षेत्रफल} = \pi R^2 = 38.5$$

$$\Rightarrow R^2 = \frac{38.5 \times 7}{22} = \frac{49}{4}$$

$$\Rightarrow R = \frac{7}{4}$$

$$\therefore 2\pi R h = 616$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{4} \times h = 616$$

$$\Rightarrow h = 28 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h = 38.5 \times 28 \\ = 1078 \text{ सेमी}^2$$

4. (b) प्रश्नानुसार

$$\frac{\text{गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल}}{\text{गोले का आयतन}} = \frac{4\pi R^2}{\frac{4}{3}\pi R^3} = \frac{x}{14x}$$

$$\Rightarrow R = 42 \text{ सेमी}$$

5. (a) त्रिभुज का आधार =  $\frac{1}{2} \times \sqrt{2} \times 8\sqrt{2} = 8$  सेमी

$$\text{त्रिक से } 6, 8, 10$$

$$\text{ऊंचाई} = 6$$

$$\therefore \text{पिरामिड का आयतन} = \frac{1}{3} \times (8\sqrt{2})^2 \times 6 \\ = 256 \text{ सेमी}^3$$

6. (c) दिया, बाहरी त्रिज्या = 4 सेमी (R)

$$\text{और मोटाई} = 0.5 \text{ सेमी (r)}$$

$$\text{नली की आंतरिक त्रिज्या} = 4 - 0.5 = 3.5 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{नली बनाने में उपयोग की धातु का आयतन} = \pi h (R^2 - r^2) \\ = \pi \times 2 \times (4^2 - 3.5^2) \\ = \pi \times 200 \times 3.75 \\ = 750 \pi$$

7. (c) लम्ब वृत्तीय शंकु का आयतन =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h = 308$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times h = 308$$

$$\Rightarrow \text{ऊंचाई} = 6 \text{ सेमी}$$

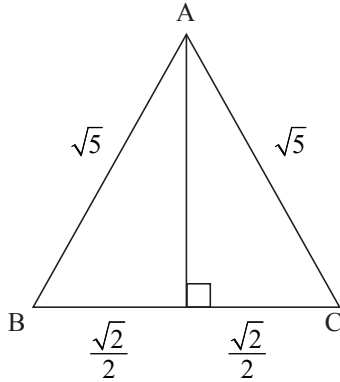
$$\text{अब, त्रिकोणिक ऊंचाई} = \sqrt{r^2 + h^2} \\ = \sqrt{49 + 36} = \sqrt{85}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल} &= \pi r l \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \times \sqrt{85} \\ &= 22\sqrt{85}\end{aligned}$$

8. (d) माना  $a = 1, b = 1$

$a$  और  $b$  के मान रखने पर

$$\sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{5}$$



त्रिभुज ABC की ऊंचाई ABC

$$\begin{aligned}&= \sqrt{(\sqrt{5})^2 - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} \\ &= \sqrt{5 - \frac{2}{4}} = \frac{3}{\sqrt{2}}\end{aligned}$$

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3}{2} ab$$

9. (c) गोलो की संख्या  $\Rightarrow \frac{4}{3} \pi \times 4 \times 4 \times 4$

$$\begin{aligned}&= n \times \frac{4}{3} \pi \times 2 \times 2 \times 2 \\ \Rightarrow n &= 8\end{aligned}$$

मूल गोलो के क्षेत्रफल और पृष्ठीय क्षेत्रफल के योग का अनुपात

$$\begin{aligned}&= \frac{4\pi \times 4 \times 4}{4\pi \times 2 \times 2 \times 8} \\ &= 1 : 2\end{aligned}$$

10. (b) अर्द्ध गोलो का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = 942

$$3\pi \times r^2 = 942$$

$$\Rightarrow r = 10 \text{ सेमी}$$

$$\begin{aligned}\text{गोलो का आयतन} &= \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times 3.14 \times 1000 \\ &= 2093.33 \text{ सेमी}^3\end{aligned}$$

11. (d) प्रश्नानुसार,

$$\text{वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल} = \frac{1}{3} \text{ संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल}$$

$$2\pi r h = \frac{2\pi r (h+r)}{3}$$

$$\Rightarrow 3h = h + r^3$$

$$\Rightarrow 2h = r$$

$$\Rightarrow h = r/2$$

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h = 4312$$

$$\frac{22}{7} \times r^2 \times \frac{r}{2} = 4312$$

$$r = 14 \text{ सेमी}$$

$$h = 7 \text{ सेमी}$$

$$\text{वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2\pi r h = 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 7 = 616 \text{ सेमी}^2$$

12. (b) त्रिज्या  $r_1 = 7$  सेमी

$$\text{पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi r_1^2 = 4\pi \times 7 \times 7 = 196\pi$$

$$\text{त्रिज्या } r_2 = 10.5 \text{ सेमी}$$

$$\text{पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi r^2 = 4\pi \times 10.5 \times 10.5 = 441\pi$$

$$\text{प्रतिशत (वृद्धि)} = \frac{441\pi - 196\pi}{196\pi} \times 100$$

$$= \frac{245}{196} \times 100 = 125\%$$

13. (d) दिया:

$$h = 6 \text{ मीटर, आन्त्रिक त्रिज्या } r = 3 \text{ मीटर}$$

$$\text{बाहरी त्रिज्या } R = 3 + 2 = 5$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \pi r^2 h_1 = \pi (R^2 - r^2) h_2$$

$$\Rightarrow 3 \times 3 \times 6 = (5^2 - 3^2) h_2$$

$$\Rightarrow 54 = 16 h_2$$

$$\Rightarrow h_2 = \frac{27}{8} = 3\frac{3}{8} \text{ मीटर}$$

14. (a) विकल्प (a) 11 से विभाज्य है

$$\therefore \text{सही उत्तर } 277.2 \text{ है}$$

15. (b) दिया  $lb = 216$  सेमी<sup>2</sup>

$$bh = 96 \text{ सेमी}$$

$$hl = 144$$

$$\text{तो, } (lbh)^2 = 6^2 \times 4^2 \times 6^2 \times 12^2$$

$$lbh = 6 \times 4 \times 6 \times 12$$

$$\therefore 8a^3 = 6 \times 4 \times 6 \times 12$$

$$\Rightarrow a^3 = 6^3$$

$$\Rightarrow a = 6$$

$$\text{उघनो का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 3 \times 4 \times 6 \times 6$$

$$= 432 \text{ सेमी}^2$$

16. (a) 16, 30, 34 एक त्रिक है जो समकोण त्रिभुज बनाता है

$$\therefore \text{प्रिज्म का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 16 \times 30 = 240 \text{ सेमी}^2$$

$$\text{आधार का परिमाप} = 16 + 30 + 34 = 80 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल} = \text{आधार का परिमाप} \times \text{ऊंचाई} \\ = 80 \times 32 = 2560 \text{ सेमी}^2$$

$$\therefore \text{आयतन} = \text{क्षेत्रफल} \times \text{ऊंचाई} \\ = 240 \times 32 = 7680 \text{ सेमी}^3$$

17. (c) प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल}}{\text{बेलन का आयतन}} = \frac{2\pi rh}{\pi r^2 h} = \frac{88}{132}$$

$$r = 3$$

$$\therefore h = \frac{88 \times 7}{2 \times 22 \times 3} = \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3} \text{ सेमी}$$

18. (c) माना लंबाई : ऊंचाई : त्रिज्या [20, 21, 29 एक त्रिक है]  
29x : 20x : 21x

$$\therefore \frac{1}{3} \pi \times 20x \times 20x \times 21x = 4838.4\pi$$

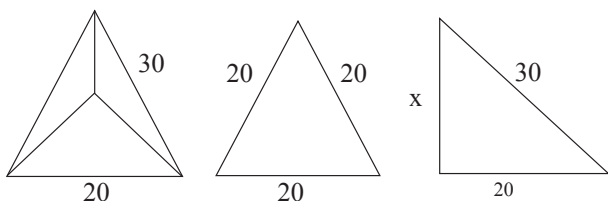
$$\Rightarrow x = 1.2$$

$$\therefore \text{त्रिज्या} = 20 \times 1.2 = 24 \text{ सेमी}$$

19. (d) अर्द्ध गोले का आयतन =  $\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3 = 19404$   
 $r = 21$  सेमी

$$\therefore \text{संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 3\pi r^2 = 3 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \\ = 2772$$

20. (b)



$$\text{समबाहु त्रिभुज का केंद्र} = \frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{20}{\sqrt{3}}$$

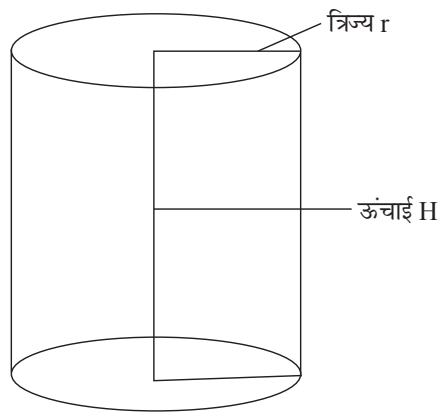
माना ऊर्ध्वाधर ऊंचाई  $x$  है

पाइथागोरस प्रमेय से

$$x^2 = \frac{2700 - 400}{3} = 10\sqrt{\frac{23}{3}} \text{ सेमी}$$

21. (c) प्रश्नानुसार,

दो वृत्ताकार सतहों के क्षेत्रफल का योग



$$\pi r^2 + \pi r^2 = 2\pi r^2$$

$$\text{बेलन का वर्क पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2\pi rh$$

$$3 \times 2\pi r^2 = 2 \times 2\pi rh$$

$$h = \frac{3}{2} r = \frac{3}{2} \times 4 = 6 \text{ मीटर}$$

$$\text{टैंक का आयतन} = \pi r^2 h \\ = \pi \times 4 \times 4 \times 6 = 96 \pi \text{ kl}$$

22. (c) दिया त्रिज्या = 36 सेमी

$$\text{ऊंचाई} = 105 \text{ सेमी}$$

$$\text{तिर्यक ऊंचाई} = 111 \text{ सेमी}$$

$$36, 105, 111$$

$$\text{संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = \pi r (l + r) \\ = \pi \times 36 (111 + 36) = 5292 \pi$$

23. (b) प्रश्नानुसार,

$$\text{घनाभ का आयतन} = \text{लंबाई} \times \text{चौड़ाई} \times \\ \text{ऊंचाई}$$

$$1 \text{ मीटर}^3 = 1000 \text{ L}$$

$$18000 \text{ L} = 18 \text{ मीटर}^3$$

$$12 \times 30 \times B = 18 \times 100$$

$$\therefore B = 5 \text{ मीटर}$$

24. (d) दिया, प्लैटफॉर्म की ऊंचाई (h) = 1.5 मीटर

$$\text{कुएं की गहराई (H)} = 15 \text{ मीटर}$$

$$\text{प्लैटफॉर्म चौड़ाई} = 8 \text{ मीटर}$$

$$r = 2.8$$

प्रश्नानुसार,

$$\pi r^2 H = l \times b \times h$$

$$\frac{22}{7} \times 2.8 \times 2.8 \times 15 = 1.5 \times 8 \times l$$

$$7$$

$$\therefore \text{लंबाई} = 30.8 \text{ मीटर}$$

25. (b) पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $2(5 + 8) \times 18 =$

$$26 \times 18 = 468 \text{ सेमी}^2$$