

## अध्याय - 12 | पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन

## QUIZ-01

1. दो सिरों पर गोलाई वाले बेलन से बनी ठोस वस्तु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का सूत्र क्या है?

- A.  $TSA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$       B.  $TSA = 4\pi r^2 + 2\pi rh$   
C.  $TSA = 3\pi r^2 + 2\pi rh$       D.  $TSA = 2\pi r^2 + \pi rh$

(B)

**व्याख्या:** कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = बेलन की वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + दो गोलाई के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $2\pi rh + 4\pi r^2$

2. यदि शंकु की आधार त्रिज्या 3.5 सेमी और इसके तिर्यक ऊँचाई 3.7 सेमी है, तो इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा? ( $\pi = 22/7$  लें)

- A.  $44.77 \text{ cm}^2$       B.  $40.69 \text{ cm}^2$   
C.  $41.45 \text{ cm}^2$       D.  $42.50 \text{ cm}^2$

(C)

**व्याख्या:** वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $\pi rl = (22/7) \times 3.5 \times 3.7 \approx 41.45 \text{ सेमी}^2$

3. यदि एक खिलौना 2 सेमी ऊँचाई और 2 सेमी त्रिज्या वाले शंकु तथा समान त्रिज्या वाले गोलाई से बना हो, तो उसका आयतन क्या होगा?

- A.  $18.76 \text{ cm}^3$       B.  $21.12 \text{ cm}^3$   
C.  $25.12 \text{ cm}^3$       D.  $28.23 \text{ cm}^3$

(C)

**व्याख्या:** आयतन = शंकु + गोलाई का योग =  $(1/3)\pi r^2 h + (2/3)\pi r^3 = 25.12 \text{ cm}^3$

4. एक टेस्ट ट्यूब बेलन और एक छोर पर गोलाई से बनी होती है। इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल सूत्र क्या होगा?

- A.  $2\pi r^2 + 2\pi rh$       B.  $\pi r^2 + 2\pi rh$   
C.  $3\pi r^2 + 2\pi rh$       D.  $3\pi r^2 + \pi rh$

(C)

**व्याख्या:** पृष्ठीय क्षेत्रफल = बेलन का CSA + गोलाई का CSA + आधार क्षेत्रफल =  $2\pi rh + 2\pi r^2 + \pi r^2 = 3\pi r^2 + 2\pi rh$

5. एक बेलनाकार गिलास जिसकी तली गोलाईकार है ( $r = 2.5$  सेमी,  $h = 10$  सेमी), उसकी वास्तविक क्षमता क्या है?

- A.  $163.54 \text{ cm}^3$       B.  $165.25 \text{ cm}^3$   
C.  $168.90 \text{ cm}^3$       D.  $172.40 \text{ cm}^3$

(A)

**व्याख्या:** वास्तविक क्षमता = बेलन का आयतन - गोलाई का आयतन =  $196.25 - 32.71 = 163.54 \text{ cm}^3$

6. यदि 5 सेमी भुजा वाले घन पर 4.2 सेमी व्यास वाला गोलाई जुड़ा हो, तो कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

- A.  $163.86 \text{ cm}^2$       B.  $154.00 \text{ cm}^2$   
C.  $170.25 \text{ cm}^2$       D.  $160.00 \text{ cm}^2$

(A)

**व्याख्या:** कुल क्षेत्रफल = घन का TSA - गोलाई का आधार क्षेत्रफल + गोलाई का CSA =  $150 + \pi r^2 \approx 163.86 \text{ cm}^2$

7. एक बेलनाकार तल और शंक्वाकार शीर्ष वाले तंबू के लिए कैनवास की लागत क्या होगी (दर = ₹500 प्रति वर्ग मीटर)?

- A. ₹12566      B. ₹14150  
C. ₹15700      D. ₹17225

(C)

**व्याख्या:** कुल क्षेत्रफल = शंकु + बेलन का CSA =  $31.36 \text{ m}^2$ ; लागत =  $31.36 \times 500 = ₹15700$

8. एक कैप्सूल जिसकी लंबाई 14 मिमी और व्यास 5 मिमी है, उसका पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

- A.  $236.57 \text{ mm}^2$       B.  $275.71 \text{ mm}^2$   
C.  $264.32 \text{ mm}^2$       D.  $241.35 \text{ mm}^2$

(B)

**व्याख्या:** CSA = बेलन का CSA + दो गोलाई का CSA =  $2\pi rh + 4\pi r^2 = 275.71 \text{ mm}^2$

9. 1128.75 घन मीटर के शेड में 300 घन मीटर मशीनरी और 20 मजदूरों (0.08 घन मीटर प्रति) के बाद कितनी हवा बचती है?

- A.  $828.75 \text{ m}^3$       B.  $827.15 \text{ m}^3$   
C.  $826.00 \text{ m}^3$       D.  $825.45 \text{ m}^3$

(B)

**व्याख्या:** कुल उपयोगी स्थान =  $300 + 1.6 = 301.6$ ; शेष =  $1128.75 - 301.6 = 827.15 \text{ m}^3$

10. 2 सेमी त्रिज्या और 4 सेमी ऊँचाई वाले बेलन और उससे बने शंकु+गोलाई खिलौने में आयतन का अंतर क्या होगा?

- A.  $25.12 \text{ cm}^3$       B.  $20.00 \text{ cm}^3$   
C.  $30.00 \text{ cm}^3$       D.  $15.00 \text{ cm}^3$

(A)

**व्याख्या:** खिलौने का आयतन =  $25.12 \text{ cm}^3$ , बेलन =  $3.14 \times 4 \times 4 = 50.24$ ; अंतर =  $50.24 - 25.12 = 25.12 \text{ cm}^3$