SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

Chapter - 12

Surface Area And Volume

पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन

(वस्तुनिष्ठ, रिक्तस्थान एवं अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न)

REVISION WITH QUESTIONS

Lakhan Saini

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन

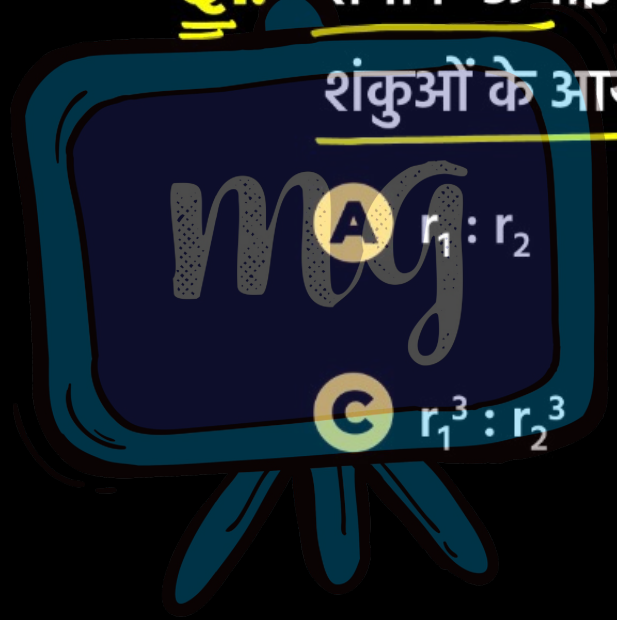
कुल अंकभार 6		
प्रश्न	अंक	प्रकार
1	1	वस्तुनिष्ठ प्रश्न
1	1	रिक्तस्थान प्रश्न
2	1	अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न
1	2	लघुत्तरात्मक प्रश्न

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q1. समान ऊँचाई व त्रिज्याएं r_1 व r_2 के शंकुओं के आयतन में अनुपात होगा -



A $r_1 : r_2$

B $r_1^2 : r_2^2$

C $r_1^3 : r_2^3$

D $\sqrt{r_1} : \sqrt{r_2}$

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

शंकु का आयतन $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$



अतः शंकुओं के आयतनों का अनुपात

$$= \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2}$$

$$= r_1^2 : r_2^2$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q2. एक गोले का व्यास 6 सेमी. है। गोले का आयतन होगा-

(A) 16π घन सेमी

(B) 36π घन सेमी

(C) 20π घन सेमी

(D) 30π घन सेमी

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER



गोले का आयतन $= \frac{4}{3}\pi r^3$

व्यास $(2r) = 6$ cm.

$r = 3$ cm

$\therefore V = \frac{4}{3}\pi \times 3^3$

$= 36\pi$ घन सेमी.

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q3. दो गोलो की त्रिज्याएं 1 : 2 में है उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात होगा -



(A) 1 : 2

(B) 1 : 4 ✓

(C) 2 : 6

(D) 2 : 3

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

गोले का पृष्ठीय क्षे० = $4\pi r^2$

गोलों के पृष्ठीय क्षे० का अनुपात

$= \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2}$

$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

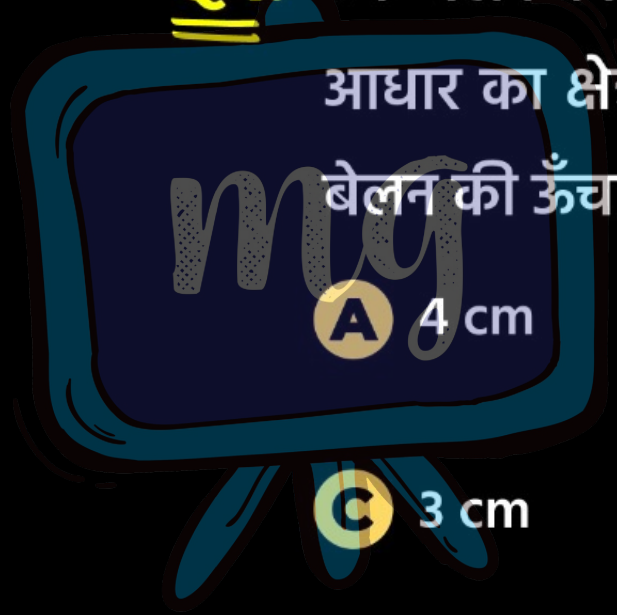
$1:4$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q4. एक बेलन का आयतन 30π सेमी^{3} है तथा आधार का क्षेत्रफल 6π वर्ग सेमी है, तब बेलन की ऊँचाई ज्ञात करो-



(A) 4 cm

(B) 2 cm

(C) 3 cm

(D) 5 cm

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

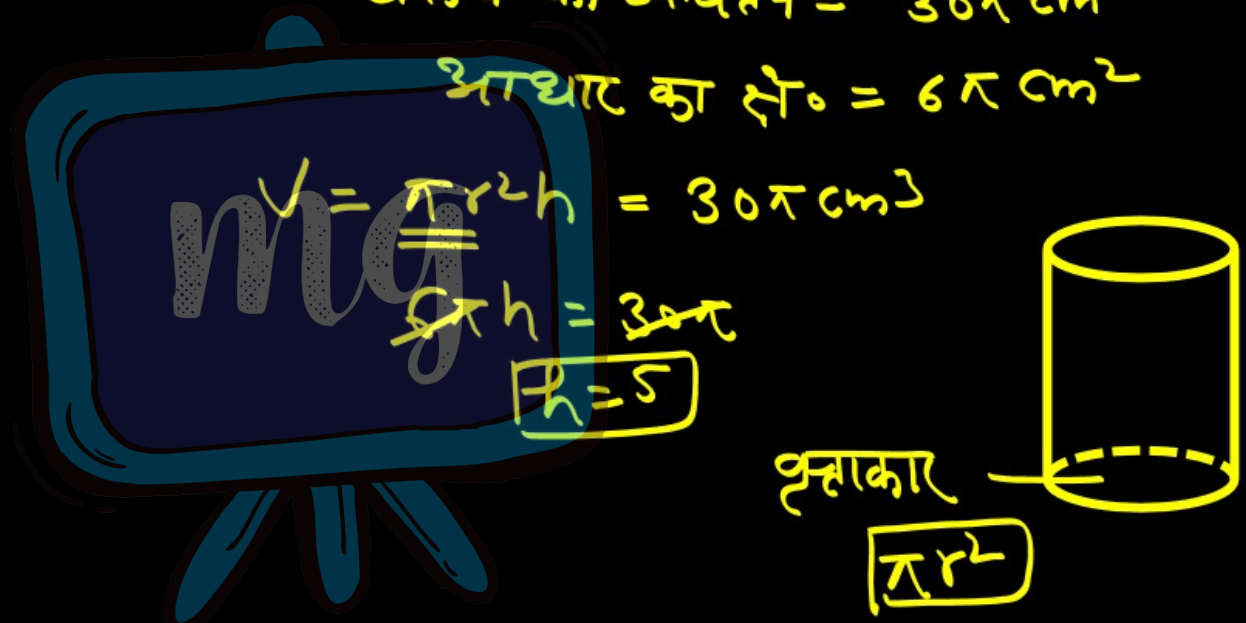
बेलन का आयतन = $30\pi\ cm^3$

आधार का क्षे० = $6\pi\ cm^2$

$V = \pi r^2 h = 30\pi\ cm^3$

$\pi r h = 30\pi$

$\boxed{h = 5}$



वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q5. भुजा 7 cm वाले एक घनाकार ब्लॉक के ऊपर एक अर्द्धगोला रखा है अर्द्ध गोले का अधिकतम व्यास होगा-

(A) 7 सेमी

(B) 21 सेमी

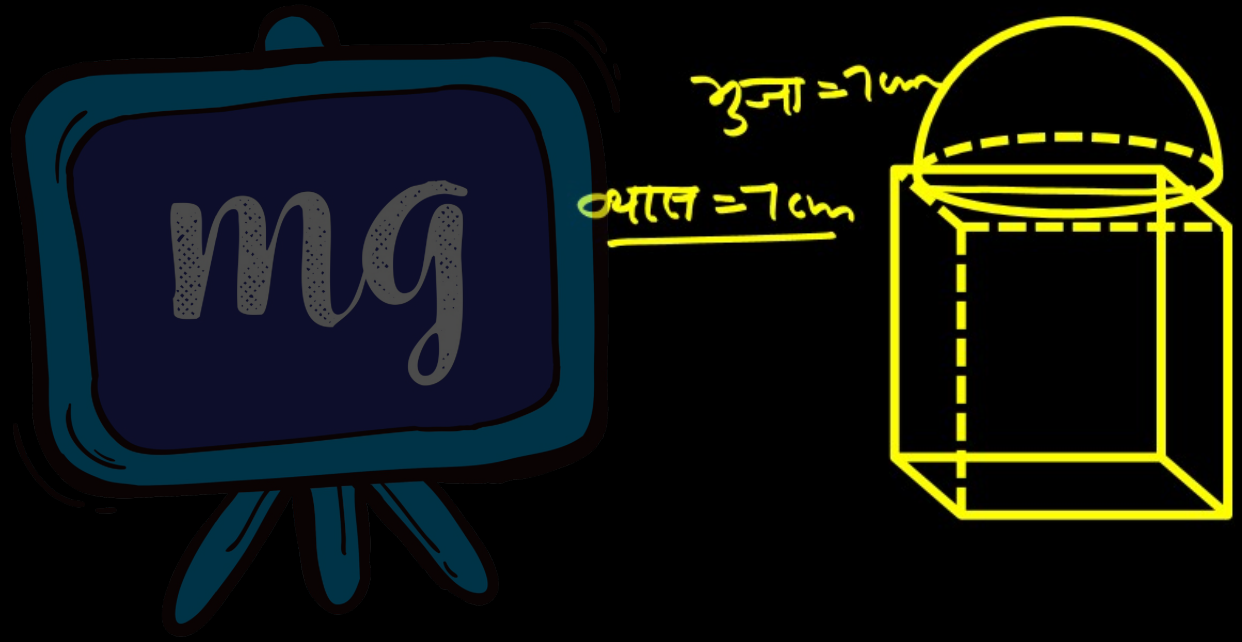
(C) 14 सेमी

(D) 28 सेमी

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q6. शंकु की त्रिज्या 6 सेमी तथा ऊँचाई 8 सेमी है, शंकु की तिर्यक ऊँचाई होगी -



(A) 5 सेमी

(B) 6 सेमी

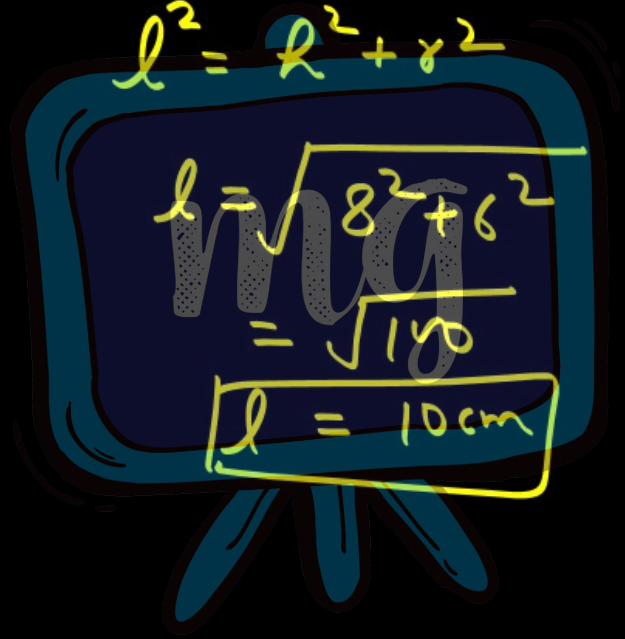
(C) 10 सेमी

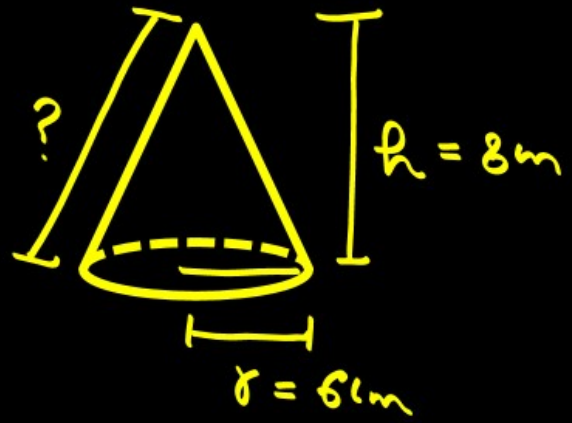
(D) 14 सेमी

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER



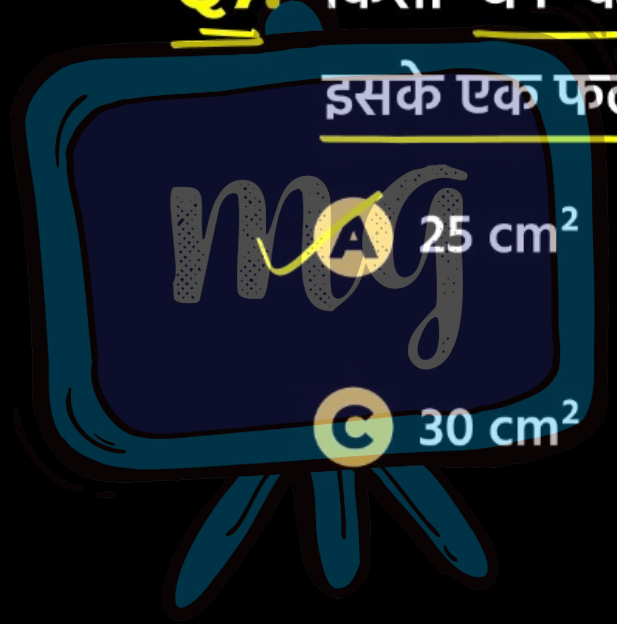


SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q7. किसी घन का आयतन 125 cm^3 है। इसके एक फलक का क्षेत्रफल होगा-



(A) 25 cm^2

(B) 5 cm^2

(C) 30 cm^2

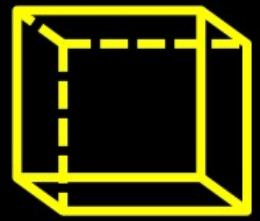
(D) 10 cm^2

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

एक फलक का क्षे॰
$= (\text{भुजा})^2$
$= s^2$
$= 25\ cm^2$



आयतन $= (\text{भुजा})^3$

$(\text{भुजा})^3 = 125\ cm^3$

$\text{भुजा} = (125\ cm^3)^{1/3}$

$= 5\ cm$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q8. दो बेलनों के आधार की त्रिज्याओं में 2 : 3 का अनुपात है व ऊँचाई में 5 : 3 का अनुपात है। तो उनके आयतनों में अनुपात होगा -

(A) 7 : 6

(B) 4 : 9

(C) 10 : 9

(D) 20 : 27

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

बेलन का आयतन $= \pi r^2 h$

बेलनों के आयतनों का अनुपात $= \frac{\pi r_1^2 h_1}{\pi r_2^2 h_2}$



$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \left(\frac{h_1}{h_2}\right)$

$= \left(\frac{2}{3}\right)^2 \left(\frac{5}{3}\right)$

$= \frac{4}{9} \times \frac{5}{3} = \frac{20}{27}$

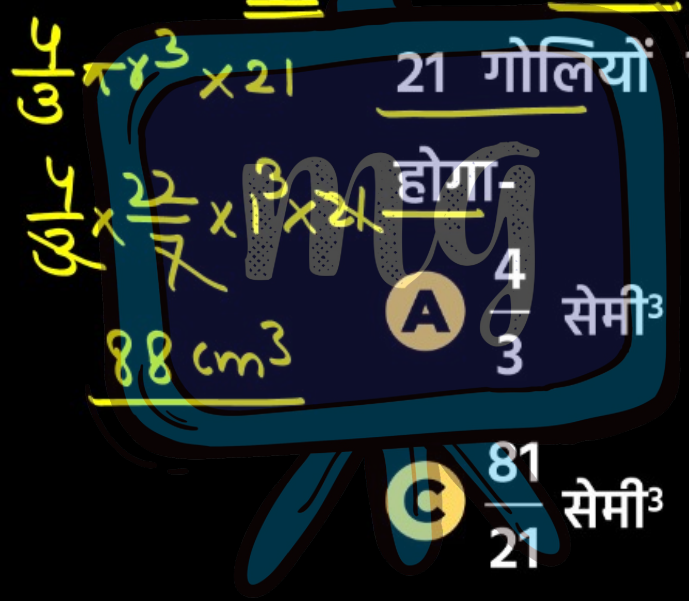
$20:27$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q9. प्रत्येक 1 सेमी त्रिज्या वाली धातु की 21 गोलियों का कुल आयतन कितना होगा-



(A) $\frac{4}{3}$ सेमी³

(B) $\frac{88}{3}$ सेमी³

(C) $\frac{81}{21}$ सेमी³

(D) 88 सेमी³

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q10. यदि एक बेलन की ऊँचाई 11 सेमी तथा उसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 968 सेमी^{2} है तो बेलन की त्रिज्या होगी-

$2\pi rh = 968$

$2 \times \frac{22}{7} \times r \times 11 = 968$

$r = \frac{968 \times 7}{2 \times 22 \times 11}$

$r = 14cm$

(A) 10 सेमी

(B) 12 सेमी

(C) 11 सेमी

(D) 14 सेमी

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

रिक्तस्थान प्रश्न

1. एक शंकु की त्रिज्या 7 सेमी व ऊँचाई 24 सेमी है। शंकु की तिर्यक _____ ऊँचाई . . . है।

हल :- (1) एक शंकु की त्रिज्या 7cm व ऊँचाई 24cm है। शंकु की तिर्यक ऊँचाई 25cm है।

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

$$l = \sqrt{r^2 + h^2}$$

$$= \sqrt{7^2 + 24^2}$$

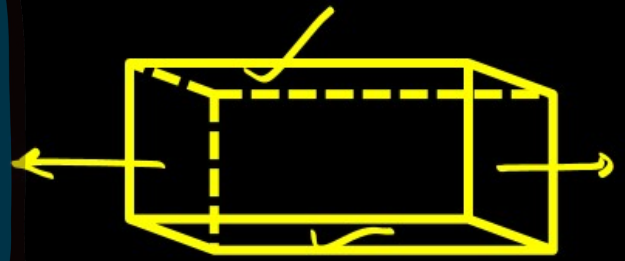
$$= \sqrt{49 + 576}$$

$$= \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

रिक्तस्थान प्रश्न

2. घनाभ के आमने-सामने के फलक .....बराबर..... होते है।

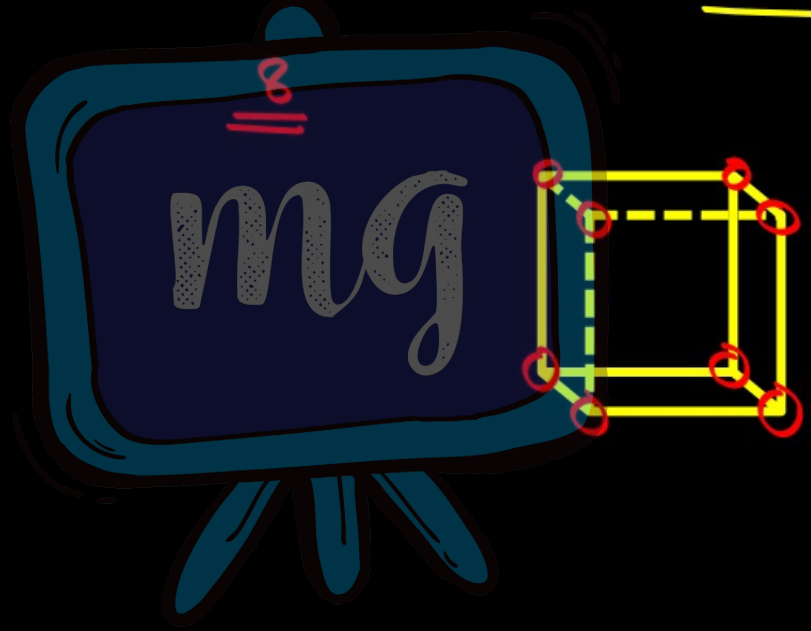




1 Mark

रिक्तस्थान प्रश्न

3. घन के ..... शीर्ष होते है।



1 Mark

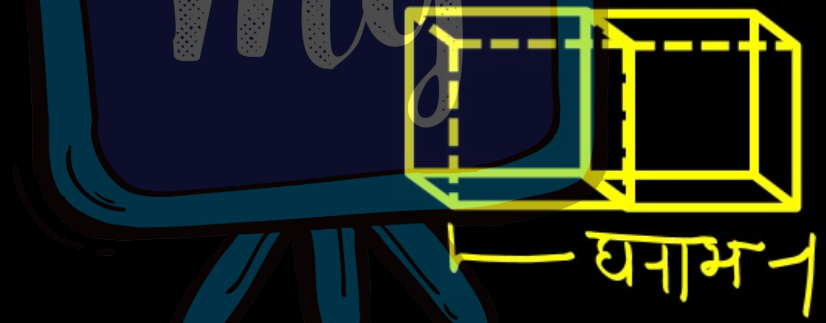
SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

रिक्तस्थान प्रश्न

4. दो घनो को जोड़ने पर ..... की आकृति प्राप्त होती है।

घनाभ



1 Mark

रिक्तस्थान प्रश्न

5. बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र ..... है।



$T.S.A. = 2\pi r(h+r)$

1 Mark

रिक्तस्थान प्रश्न

6. शंकु का आयतन ज्ञात करने का सूत्र ..... है।



1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

रिक्तस्थान प्रश्न

7. अर्द्ध गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल का सूत्र ..... है।



1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. 14 सेमी त्रिज्या के गोले का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

हल :- त्रिज्या (r) = 14 cm

गोले का स. पृ. क्षे. $= 4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$

$= 176 \times 14$

$= 2464\ cm^2$

$$\begin{array}{r} 176 \\ \times\ 14 \\ \hline 704 \\ 1760 \\ \hline 2464 \end{array}$$

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

2. एक ठोस एक अर्द्ध गोले पर खड़े शंकु के आकार का है, प्रत्येक की त्रिज्या 1 सेमी है तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन ज्ञात कीजिए।

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

हल :- निज्या $(r) = 1\,cm$

शंकु की ऊँचाई $(h) = 1\,cm$



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

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

$= \pi r^3$

$= \frac{22}{7}\,cm^3$

$3.14\,cm^3$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

3. धातु के एक ठोस शंकु की ऊँचाई 24 सेमी और आधार की त्रिज्या 6 सेमी है। इसे पिघलाकर एक गोले में बदल दिया गया। गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

हल :- शंकु की ऊँचाई $(H) = 24\,cm$

त्रिज्या $(R) = 6\,cm$

माना गोले की त्रिज्या $= r\,cm$

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

∵ गोले का आयतन = शंकु का आयतन

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi R^2 H$$

$$4r^3 = (6)^2(2r)$$

$$r^3 = 6^3$$

$$r = 6\,cm$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

4. एक गोले की त्रिज्या 8 सेमी है। इससे 8 मिमी. त्रिज्या की कितनी गोलियाँ बनाई जा सकती है।

हल : माना गोलियों की संख्या = n

अतः n गोलियों का आयतन = गोले का आयतन

$$n \times \frac{4}{3}\pi\left(\frac{8}{10}\right)^3 = \frac{4}{3}\pi \times 8^3$$

$$\frac{n}{10^3} = 1 \Rightarrow n = 1000$$

1 Mark