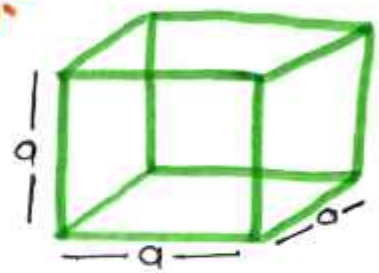
रेल रक्षक बैंच | MENSURATION-3D | MATHS

CUBE (घन)



1. आयतन (V) ⇒ a^3
2. विकर्ण (d) ⇒ $a\sqrt{3}$
3. घन का पृष्ठ क्षे॰ ⇒ $6a^2$

सबसे बड़ी एड ⇒ विकर्ण

TYPE-01

घन पर आधारित प्रश्न

1. The volume of a cubical box is 3.375 cubic metres. The length of edge of the box is.
किसी घनाकार बक्से का आयतन $3.375\ m^3$ है। बक्से की भुजा ज्ञात करें ?

Solve :-

(a) 75 m
(b) 1.5 m
(c) 1.125 m
(d) 2.5 m

Volume

$a^3 \Rightarrow 3.375\ m^3$

$a \Rightarrow \sqrt[3]{3.375}$

$a \Rightarrow 1.5$ m

$15^3 = 3375$

$(1.5)^3 = 3.375$

2. If the length of the diagonal of a cube is $8\sqrt{3}$ cm, then its total surface area is.
किसी घन का विकर्ण $8\sqrt{3}$ cm है, सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

Solve :

(a) 192 cm^2
(b) 512 cm^2
(c) 768 cm^2
(d) 384 cm^2

विकर्ण ⇒ $a\sqrt{3}$

$a\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$

$a = 8$

सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षे॰ ⇒ $6a^2$

⇒ 6×64

⇒ 384 cm^2

3. If diagonal of a cube is $\sqrt{12}$ cm, then its volume in cm^3 is
किसी घन का विकर्ण $\sqrt{12}$ सेमी॰ है। घन का आयतन ज्ञात करें ?

MENSURATION-3D

Solve :-

(a) 8
(b) 12
(c) 24
(d) $3\sqrt{2}$

विकर्ण $\Rightarrow$

$a\sqrt{3} = \sqrt{12}$

$a\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

$a = 2$

Volume $a^3 = 2^3$

$= 8$ //

$\sqrt{2\times2\times3}$

$\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$.

4. If the total surface area of a cube is 96 cm^2, its volume is.

किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 96 सेमी.^{2} है, तब आयतन ज्ञात करें ?

Solve :-

(a) 56 cm^3
(b) 16 cm^3
(c) 64 cm^3
(d) 36 cm^3

सम्पूर्ण पृष्ठ क्षे० $\Rightarrow 6a^2$

$6a^2 = 96$

$a^2 = 16$

$a = 4$

Volume $a^3 = 64$ //

5. How many cubes, each of edge 3cm, can be cut from a cube of edge 15cm?

15 सेमी. भुजा वाले घन में से 3 सेमी. भुजा वाले कितने घन बनाये जा सकते हैं ?

Solve :-

(a) 25
(b) 027
(c) 125
(d) 144

संख्या $\Rightarrow$ $\frac{15^3}{3^3}$

$\Rightarrow \frac{5\times15\times15}{3\times3\times3} \Rightarrow 125$ //

संख्या $\Rightarrow$ $\frac{\text{बड़ा आयतन}}{\text{छोटा आयतन}}$

6. 4cm, 5cm तथा 6cm भुजाओं वाले घनों का पिघलाकर 1 बड़ा घन बनाया गया। पिघली धातु में से 62 cm^3 धातु खराब हो गयी। नये घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

Solve :-

(a) 294
(b) 343
(c) 125
(d) 216

$4^3 + 5^3 + 6^3$

$\Rightarrow 64 + 125 + 216 \Rightarrow 405\ cm^3$

नए घन का आयतन $\Rightarrow 405 - 62$

$\Rightarrow 343\ cm^3$

$a^3 \Rightarrow 343 = 7^3$

$a = 7$

$6a^2 \Rightarrow 6\times7\times7$

$\Rightarrow 294\ cm^2$. //

MENSURATION-3D

7. If the volume of two cubes is in the ratio 27:64, then the ratio of their total surface area is:
यदि दो लोहे घनों के आयतनों में $\overset{a^3}{27} : \overset{A^3}{64}$ का अनुपात है तो उनके सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है।

(a) 27:64
(b) 3:4
(c) 9:16
(d) 3:8

Solve:

$V \Rightarrow \sqrt[3]{27} : \sqrt[3]{64}$

Side $\Rightarrow$ 3 : 4 (a) (A)

Area $\Rightarrow$ $a^2 : A^2$

9:16

8. दो घनों के आयतनों का अनुपात 27:1 है। उनकी भुजाओं का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3:1
(b) 27:1
(c) 1:3
(d) 1:27

Solve:

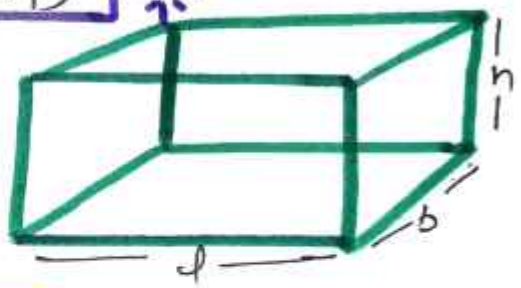
$\frac{a^3}{A^3} = \frac{27}{1}$

$\frac{a}{A} = \frac{3}{1}$

TYPE-02

घनाभ पर आधारित प्रश्न

CUBOID (घनाभ)



1. आयतन (V) $\Rightarrow lbh$
2. विकर्ण (सबसे लंबी रेड की लं०) $\Rightarrow \sqrt{l^2+b^2+h^2}$
3. सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल $\Rightarrow 2(lb+bh+hl)$
4. चारों दीवारों का क्षेत्रफल $\Rightarrow 2(l+b)\times h$

9. The length, breadth and height of a Cuboid are in the ratio 3:4:6 and its volume is 576 cm^3. The whole surface area of the Cuboid is.
किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात 3:4:6 तथा आयतन 576 $सेमी^3$ है। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ

MENSURATION-3D

क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $216\ cm^2$
(b) $324\ cm^2$
(c) $432\ cm^2$
(d) $460\ cm^2$

Solve :-

$l : b : h$
$3k : 4k : 6k$

$l = 6$
$b = 8$
$h = 12$

$\Rightarrow lbh \Rightarrow 576$ (Given)

$\Rightarrow 3k \times 4k \times 6k \Rightarrow 576$

$\Rightarrow 72k^3 = 576$

$\Rightarrow k^3 \Rightarrow 8 = 2^3$

$k = 2$

सम्पूर्ण पृष्ठ क्षे० $\Rightarrow 2(lb+bh+hl)$

$\Rightarrow 2(48+96+72)$

$\Rightarrow 2(216) \Rightarrow 432$ //

10 एक कमरें की लंम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 5 मीटर, 4 मीटर और 3 मीटर है। उस सबसे बड़ी बाँस की छड़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिये जो उस कमरे मे पूर्णतया रखी जा सकती है।

Solve :-

(a) 5 m
(b) 60 m
(c) 7 m
(d) $5\sqrt{2}$ m.

विकर्ण $\Rightarrow \sqrt{l^2+b^2+h^2}$

$\Rightarrow \sqrt{5^2+4^2+3^2}$

$\Rightarrow \sqrt{50}$

$\Rightarrow \sqrt{5\times5\times2}$

$\Rightarrow 5\sqrt{2}$ m //

11. The length of the longest rod that can be placed in a room which is 12 m long, 9 m board and 8 m high is.
12 मी. लम्बे, 9 मी. चौड़े तथा 8 मी. ऊँचे कमरें मे रखी जाने वाली लम्बी से लम्बी छड़ की लंम्बाई ज्ञात करें ?

Solve :-

(a) 27 m
(b) 19 m
(c) 17 m
(d) 13 m

विकर्ण $\Rightarrow \sqrt{l^2+b^2+h^2}$

$\Rightarrow \sqrt{12^2+9^2+8^2}$

$\Rightarrow \sqrt{144+81+64}$

$\Rightarrow \sqrt{289}$

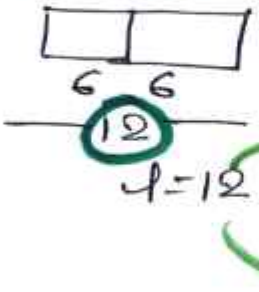
$\Rightarrow 17$ //

12. Two cubes of sides 6cm each are kept to form a rectangular parallelopiped. The area (in Sq. cm) of the whole surface of the rectangular parallelopiped is.
दो 6 सेमी. भुजा वाले घनों को मिलाकर एक 12 सेमी. लंबाई वाला घनाभ बनाया गया। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

MENSURATION-3D

Solve :-

(a) 432
(b) 360
(c) 396
(d) 340

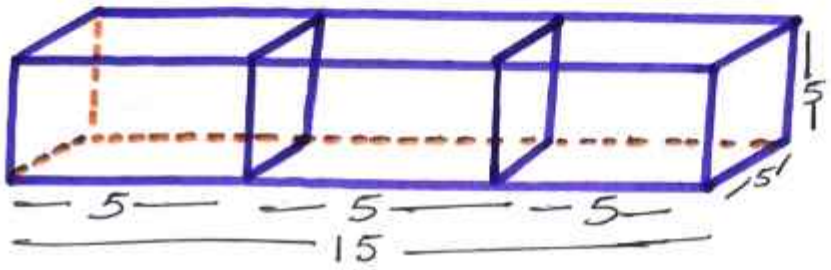


l=12 , b=6
h=6

सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षे० ⇒ $2(lb+bh+hl)$

⇒ $2(72+36+72)$

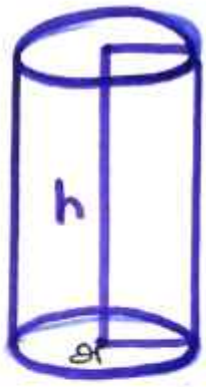
⇒ $2(180)$ ⇒ 360 "



TYPE-03

बेलन पर आधारित प्रश्न

CYLINDER (बेलन)



1. Volume ⇒ $\pi r^2 h$

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

2. Curved Surface Area ⇒ $2\pi rh$
वक्रपृष्ठ का क्षे०

3. Total Surface area ⇒ $CSA + \pi r^2 + \pi r^2$
सम्पूर्ण पृष्ठ क्षे०. ⇒ $2\pi rh + 2\pi r^2$
⇒ $2\pi r(h+r)$