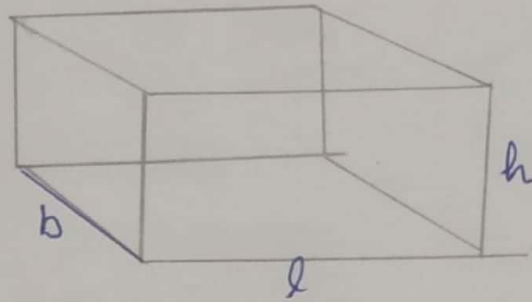


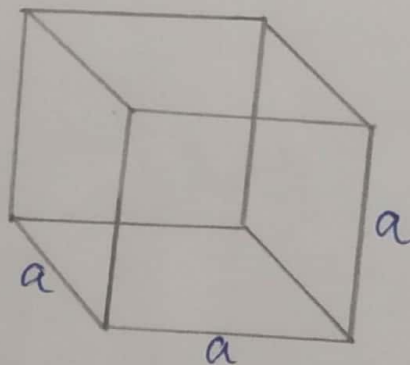
#16.

## 1. घनाभ (Cuboid)



- i) आयतन = लम्बाई  $\times$  चौड़ाई  $\times$  ऊँचाई =  $lbh$ .
- ii) पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $2(lb + bh + hl)$
- iii) चारों दीवारों का क्षेत्रफल =  $2h(l + b)$
- iv) विकर्ण =  $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$

## 2. घन (Cube)



- i) आयतन =  $a \times a \times a = a^3$
- ii) पृष्ठीय क्षेत्रफल =  $6a^2$
- iii) विकर्ण =  $\sqrt{3}a$

## Questions -

(2)

Ques. घनाभ के आकार की तंकी की 1.5 m लम्बी, 1.2 m चौड़ी तथा 0.75 m गहरी है। तंकी की धारिता लीटर में ज्ञात कीजिए-

a) 1050

b) 1150

c) 1250

d) 1350

Sol<sup>n</sup> तंकी धारिता =  $l b h$

$$= 1.5 \times 1.2 \times 0.75$$

$$= 1.35 \text{ m}^3$$

$$\boxed{1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l}}$$

$$1.35 \text{ m}^3 = 1.35 \times 1000$$

$$= \underline{1350 \text{ l}} \quad \underline{\text{Ans}}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. एक घन के विकर्ण की माप  $\sqrt{6}$  cm है। उसकी कोर ज्ञात करो-

a)  $\sqrt{7}$

b)  $\sqrt{5}$

c)  $\sqrt{3}$

d)  $\sqrt{2}$

Sol<sup>n</sup>

घन का विकर्ण =  $\sqrt{6}$

$$a\sqrt{3} = \sqrt{6}$$

$$\boxed{a = \sqrt{2}} \quad \underline{\text{cm}} \quad \underline{\text{Ans}}$$

Ques. एक घन का आयतन  $1331 \text{ cm}^3$  है। घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए -

a) 726

b) 267

c) 762

d) 1107

Sol<sup>n</sup> घन का आयतन = 1331

$$a^3 = 1331$$

$$a = \sqrt[3]{1331}$$

$$\boxed{a = 11}$$

$$\text{पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 6a^2$$

$$= 6 \times 11^2$$

$$= 6 \times 121$$

$$= \underline{726 \text{ cm}^2} \quad \underline{\text{Ans}}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. एक घनाभ की कोरे क्रमशः 3 cm, 4 cm, व 5 cm हैं। घनाभ का विकर्ण ज्ञात कीजिए -

a)  $\sqrt{2}$

b) 5

c)  $2\sqrt{5}$

d)  $5\sqrt{2}$

Sol<sup>n</sup>  $l = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 4 \text{ cm}$ ,  $h = 3 \text{ cm}$

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

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

$$= \sqrt{25 + 25}$$

$$= \underline{5\sqrt{2} \text{ cm}} \quad \underline{\text{Ans}}$$

Ques किसी घन के विकर्ण की लम्बाई  $4\sqrt{3}$  cm है तो घन का आयतन ज्ञात कीजिए-

a) 64

b) 65

c) 66

d) 67

Sol<sup>n</sup> घन का विकर्ण =  $4\sqrt{3}$

$$a\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$\boxed{a=4}$$

$$\text{घन का आयतन} = a^3$$

$$= 4^3$$

$$= 64 \text{ cm}^3 \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ  $181.50 \text{ m}^2$  है तो उसका आयतन ज्ञात कीजिए -

a) 172

b) 178

c) 170

d) 166.5

Sol<sup>n</sup> सम्पूर्ण पृष्ठ =  $181.50$

$$6a^2 = 181.50$$

$$a^2 = \frac{181.50}{6}$$

$$a^2 = 30.25$$

$$\boxed{a=5.5}$$

$$\text{आयतन} = a^3$$

$$= 5.5 \times 5.5 \times 5.5$$

$$= 166.375 \text{ m}^3$$

Ans

Ques. एक घनाभ की कोरे 3cm, 4cm व 5cm हैं तो घनाभ का पृष्ठ ज्ञात कीजिए -

a) 80

b) 84

c) 90

d) 94

Sol<sup>n</sup>  $l = 5\text{cm}$ ,  $b = 4\text{cm}$ ,  $h = 3\text{cm}$ .

$$\text{घनाभ का पृष्ठ} = 2(lb + bh + hl)$$

$$= 2(5 \times 4 + 4 \times 3 + 3 \times 5)$$

$$= 2(20 + 12 + 15)$$

$$= 2 \times 47$$

$$= \underline{94\text{ cm}^2} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. यदि 5cm बरसात हुयी तो 60m लम्बे व 15m चौड़े गड्ढे में कितने लीटर पानी भर जायेगा -

a) 42000

b) 43000

c) 44000

d) 45000

Sol<sup>n</sup>  $l = 60\text{m}$ ,  $b = 15\text{m}$ ,  $h = 5\text{cm}$   
 $= \frac{5}{100}\text{m}$

$$\text{धारिता} = lbh = 60^3 \times 15 \times \frac{5}{100}$$

$$= 45\text{m}^3$$

$$1\text{m}^3 = 1000\text{l}$$

$$45\text{m}^3 = \underline{45000\text{ l}} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ques.  $48\text{ cm} \times 36\text{ cm}$  माप की धातु की एक आयताकार शीट के प्रत्येक कोने से  $8\text{ cm}$  भुजा का वर्ग काटकर निकाल दिया जाता है। शेष शीट से सन्दूक बनाया गया। सन्दूक का आयतन ज्ञात कीजिए -

a) 2051

b) 5120

c) 2052

d) N.O.T.

Sol<sup>n</sup>  $l = 48 - 8 \times 2 = 32\text{ cm}$

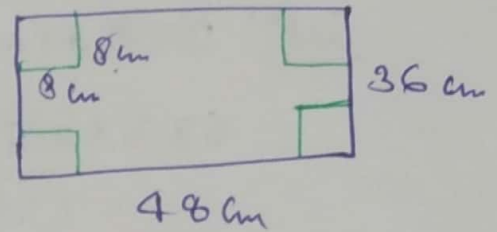
$b = 36 - 8 \times 2 = 20\text{ cm}$

$h = 8\text{ cm}$

आयतन =  $lbh = 32 \times 20 \times 8$

$= 5120\text{ cm}^3$

Ans



<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. एक घनाभ की कोरे क्रमश  $4:3:2$  के अनुपात में हैं। यदि आयतन  $192000\text{ cm}^3$  हो तो घनाभ की मापें बताइए -

a) 70, 80, 90

b) 40, 50, 60

c) 10, 20, 30

d) 80, 60, 40

Sol<sup>n</sup>  $l = 4x, b = 3x, h = 2x$

आयतन =  $192000$

$4x \times 3x \times 2x = 192000$

$x^3 = \frac{192000}{4 \times 3 \times 2}$

$x^3 = 8000$

$x = 20$

$l = 4x = 4 \times 20 = 80\text{ cm}$

$b = 3x = 3 \times 20 = 60\text{ cm}$

$h = 2x = 2 \times 20 = 40\text{ cm}$

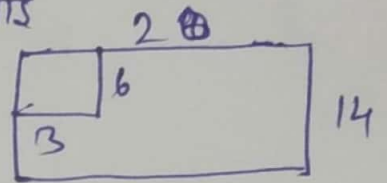
Ans

Ques. 20m लम्बा और 14m चौड़ा खेत के एक कोने से 6m लम्बा 3m चौड़ा और 2.5m गहरे गढ़रे को खोद कर उसमें से निकाली गयी मिट्टी को खेत में एक समान रूप से फैला दी गई तो बताइए खेत का स्तर कितना बढ़ा -

- a) 0.1111      b) 0.3131      c) 0.5151      d) 0.1717

Sol<sup>n</sup> मिट्टी का आयतन = क्षेत्र खेत का क्षेत्र  $\times$  ऊँची ऊंचाई

$$6 \times 3 \times 2.5 = (20 \times 14 - 6 \times 3) \times h$$



$$h = \frac{6 \times 3 \times 2.5}{280 - 18} = \frac{4.5}{262} = 0.1717 \text{ m } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ques. एक कमरा 30m लम्बा, 5m चौड़ा तथा 3m ऊँचा है। इसमें

एक दरवाजा 2.5m  $\times$  1.2m का है तथा दो खिड़कियाँ प्रत्येक 1.5m  $\times$  1.0m के हैं। 3 ₹ प्रति  $\text{m}^2$  की दर से दीवारों पर डिस्टेंपर करने की लागत ज्ञात कीजिए -

- a) 640      b) 642      c) 610      d) 612

Sol<sup>n</sup> डिस्टेंपर लगाने योग्य क्षेत्र =  $2 \times 3(30 + 5) - 2.5 \times 1.2 - 2 \times 1.5 \times 1$

$$= 6 \times 35 - 3 - 3$$

$$= 210 - 6$$

$$= 204 \text{ m}^2$$

$$\text{खर्च} = 3 \times 204$$

$$= 612 \text{ ₹ } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ques. एक लकड़ी के घनाभ की विमाएँ क्रमशः 7cm तथा 5cm व 3cm हैं। उसमें 1cm भुजा के कितने घन बनाए जा सकते हैं—

a) 120

b) 115

c) 110

d) 105

Sol<sup>n</sup>

$$\begin{aligned} \text{घनो की संख्या} &= \frac{\text{घनाभ का आयतन}}{1 \text{ घन का आयतन}} \\ &= \frac{7 \times 5 \times 3}{1 \times 1 \times 1} \\ &= 105 \quad \underline{\underline{\text{Ans}}} \end{aligned}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. यदि एक घनाभ का विकर्ण 13cm उसकी लम्बाई 12cm और चौड़ाई 4cm है तो ऊँचाई ज्ञात कीजिए—

a) 4

b) 1

c) 2

d) 3

Sol<sup>n</sup>

$$\text{घनाभ का विकर्ण} = \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

$$13^2 = 12^2 + 4^2 + h^2$$

$$169 - 144 - 16 = h^2$$

$$h^2 = 9$$

$$\boxed{h=3} \text{ cm} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$



Ques. एक टैंक में जिसकी लम्बाई 15m तथा चौड़ाई 12m है एक पाइप द्वारा जिसका अनुप्रस्थकात 5cm x 3cm है 16m की गहराई तक प्रति सेकण्ड की दर से पानी भरता है कितने समय में पानी की ऊंचाई 20 cm होगी—

- a) 1400      b) 1300      c) 1200      d) 1500

Sol<sup>n</sup>.

1 Sec में बहे पानी का आयतन =  $1600 \times 5 \times 3$

$$1600 \times 5 \times 3 \times t = 1500 \times 1200 \times 20$$

$$t = \frac{1500 \times 1200 \times 20}{1600 \times 5 \times 3}$$

$$t = 300 \times 5 = 1500 \text{ Sec Ans}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. 5m x 3m x 2.4m की माप के टंकी का आधा भाग पानी से भरा है। टंकी में हवा का आयतन ज्ञात कीजिए—

- a) 17      b) 15      c) 12      d) 18

Sol<sup>n</sup>.

$$\text{टंकी में हवा का आयतन} = \frac{5 \times 3 \times 2.4}{2}$$

$$= 5 \times 3 \times 1.2$$

$$= \underline{18.0 \text{ m}^3} \quad \underline{\text{Ans}}$$

Ques:  $18m \times 12m \times 9m$  की माप के ठोस घनाभ से समान माप से 72 घन घन काटे गये। प्रत्येक घन की कोर ज्ञात करें-

a) 1

b) 4

c) 2

d) 3

Sol<sup>n</sup>:

घनाभ का आयतन = 72 × एक घन का आयतन

$$18 \times 12 \times 9 = 72 \times a^3$$

$$a^3 = \frac{18 \times 12 \times 9}{72}$$

$$a^3 = 9 \times 3$$

$$\boxed{a=3} \text{ m} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ques: <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/> 5cm भुजा वाले दो घनों को पास-पास रखकर एक घनाभ की आकृति बनायी जाती है। घनाभ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए-

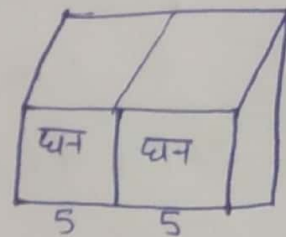
a) 270

b) 260

c) 250

d) 240

Sol<sup>n</sup>:  $l = 5 + 5 = 10 \text{ cm}$   
 $b = 5 \text{ cm}, h = 5 \text{ cm}$



$$\begin{aligned} \text{घनाभ का पृष्ठ} &= 2(lb + bh + hl) \\ &= 2(10 \times 5 + 5 \times 5 + 5 \times 10) \\ &= 2(50 + 25 + 50) \\ &= 2 \times 125 \\ &= \underline{\underline{250 \text{ cm}^2}} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}} \end{aligned}$$

Ques: 4m समान लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊंचाई वाले कमरे के चारों दीवारों का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए -

a) 62

b) 63

c) 65

d) 64

Sol<sup>n</sup>:  $l = b = h = 4\text{ m}$

$$\begin{aligned}\text{चारों दीवारों का क्षेत्रफल} &= 2h(l+b) \\ &= 2 \times 4(4+4) \\ &= 8 \times 8 \\ &= \underline{64\text{ m}^2} \quad \underline{\text{Ans}}\end{aligned}$$

Ques: एक घनाकार सन्दूक जिसकी लम्बाई तथा चौड़ाई 1.5m तथा ऊंचाई 1m है। सम्पूर्ण वृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए -

a) 10.11

b) 10.80

c) 10.40

d) 10.50

Sol<sup>n</sup>:  $l = b = 1.5\text{ m}$   
 $h = 1\text{ m}$

$$\begin{aligned}\text{सन्दूक का वृष्ठीय क्षेत्रफल} &= 2(lb + bh + hl) \\ &= 2(1.5 \times 1.5 + 1.5 \times 1 + 1 \times 1.5) \\ &= 2(2.25 + 1.5 + 1.5) \\ &= 2 \times 5.25 \\ &= \underline{10.50\text{ m}^2} \quad \underline{\text{Ans}}\end{aligned}$$

Ques: लकड़ी के घनाभ के आकार के एक टुकड़े की लम्बाई 64 cm, चौड़ाई 32 cm तथा ऊंचाई 4 cm है। यदि इसकी लम्बाई को 2 से तथा चौड़ाई को 3 से गुणा किया जाय तो आयतन वृद्धि प्रतिशत ज्ञात कीजिए -

- a) 400%      b) 500%      c) 600%      d) 700%

Sol<sup>n</sup>: घनाभ का आयतन =  $l b h$ .

$$\begin{aligned} \text{नया आयतन} &= 2l \times 3b \times h \\ &= 6lbh \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{आयतन वृद्धि} &= 6lbh - lbh \\ &= 5lbh \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{प्रतिशत} &= \frac{5lbh}{lbh} \times 100 \\ &= 500\% \end{aligned}$$

Ans

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques: एक आयताकार ठोस जिसकी लम्बाई, चौड़ाई व ऊंचाई क्रमशः 12 cm, 4 cm तथा 3 cm है। यदि लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊंचाई को क्रमशः 1, 2 व 3 से गुणा किया जाय तो आयतन वृद्धि प्रतिशत ज्ञात कीजिए -

- a) 200%      b) 600%      c) 500%      d) 400%

Sol<sup>n</sup>: ठोस का आयतन =  $l b h$

$$\begin{aligned} \text{नया आयतन} &= l \times 2b \times 3h \\ &= 6lbh \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{आयतन वृद्धि} &= 6lbh - lbh \\ &= 5lbh \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{प्रतिशत} &= \frac{5lbh}{lbh} \times 100 \\ &= 500\% \end{aligned}$$

Ans

Ques: 1cm, 2cm व 3cm भुजा वाले घनों को पिछलाकर एक बड़ा घन बनाया जाता है तो बड़े घन की भुजा ज्ञात कीजिए -

- a)  $\sqrt[3]{33}$       b)  $\sqrt[3]{34}$       c)  $\sqrt[3]{35}$       d)  $\sqrt[3]{36}$

Sol<sup>n</sup> बड़े घन का आयतन =  $1^3 + 2^3 + 3^3$

$$a^3 = 1 + 8 + 27$$

$$a^3 = 36$$

$$a = \sqrt[3]{36} \text{ cm} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques: यदि किसी दो घनों का पृष्ठीय  $600 \text{ cm}^2$  तथा  $1350 \text{ cm}^2$  है तो उनके विकर्णों का अनुपात ज्ञात कीजिए -

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

Sol<sup>n</sup>

$$6a_1^2 = 600$$

$$a_1^2 = 100$$

$$\boxed{a_1 = 10}$$

$$6a_2^2 = 1350$$

$$a_2^2 = 225$$

$$\boxed{a_2 = 15}$$

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{a_1 \sqrt{3}}{a_2 \sqrt{3}} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$= \underline{\underline{2:3}} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$