

$$\begin{array}{ccc} l & b & h \\ 6a & 3a & 2a \end{array}$$

$$18a \times 2a = \frac{3600}{25}$$

$$a = 2$$

$$12 \times 6 \times 18 =$$

26. The internal length of a room is two times its breadth and three times its height. The total cost of painting its four wall at the rate of Rs. 25/m² is Rs. 3600. What is the cost of laying a carpet on its floor at the rate of Rs. 90.50/m².

एक कमरे की आंतरिक लंबाई इसकी चौड़ाई की दो गुनी है और उसकी ऊँचाई की तीन गुनी है। 25 रुपये/मीटर² की दर से इसकी चार दीवारों को पेंट करने की कुल लागत 3,600 रुपये है। 90.50 रुपये/ मीटर की दर से फर्श पर एक कालीन बिछाने की लागत कितनी होगी?

- ~~a) Rs. 6516~~ b) Rs. 7240
c) Rs. 5430 d) Rs. 5970

Ceiling 4 walls door & windows

$$180 + 54 \times 10 - \left(8 \times \frac{7}{2} + 2 \times 5 \times 3 \right)$$

58

$$\begin{array}{r} 720 \\ - 58 \\ \hline 662 \end{array} \times 50$$

$$= 33100$$

27. A room has length 15 feet, width 12 feet and height 10 feet. It has one door of dimensions 8 ft and 3.5 ft, and 2 windows of size 5 ft \times 3 ft. Find the cost of painting the four walls and ceiling at ₹50 per ft^2 .

किसी कमरे की लंबाई 15 ft, चौड़ाई 12 ft और ऊंचाई 10 ft है। इसमें 8 ft और 3.5 ft भुजाओं वाला एक दरवाजा है और $5 ft \times 3 ft$ आकार की दो खिड़कियां हैं। ₹50 प्रति ft^2 की दर से चारों दीवारों और छत को पेंट करने की लागत ज्ञात करें।

- a) ₹19,600 b) ₹21,200
c) ₹ 24,100 ~~d) ₹ 33,100~~

4 walls - Doors & windows

$$96 \times 10 - \left(\cancel{6}^3 \times 3 \times \frac{5}{2} + \frac{19}{2} \times \cancel{6}^3 + 4 \times \frac{9}{2} \right)$$

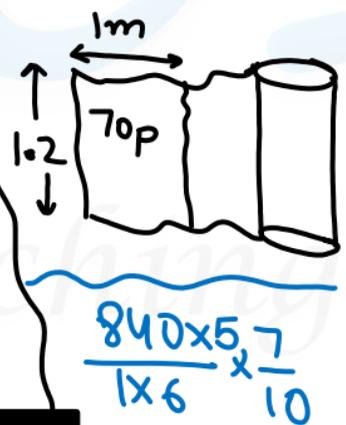
$$\underline{45} + \underline{57} + \underline{18}$$

$$\begin{array}{r} 960 \\ - 120 \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{840}{1 \times 6} = l \times \frac{6}{5}$$

$$\frac{7}{10} \times 70 \text{ p} = l$$

490 ₹



28. A room is 36 m long, 12 m wide and 10 m high. It has 6 windows, each $3\text{m} \times 2.5\text{m}$, one door $9.5\text{m} \times 6\text{m}$ and one fire chimney $4\text{m} \times 4.5\text{m}$. Find the expenditure of papering its walls at the rate of 70 paise per metre, if the width of the paper is 1.2 m:

एक कमरा 36 m लम्बा, 12 m चौड़ा और 10 m ऊँचा है। इसमें 6 खिड़कियाँ हैं, प्रत्येक के आयाम $3\text{m} \times 2.5\text{m}$ हैं, $9.5\text{m} \times 6\text{m}$ का एक दरवाजा है और $4\text{m} \times 4.5\text{m}$ की एक चिमनी है। इस कमरे की दीवारों पर 70 पैसे प्रति मीटर की दर से पेपर लगवाने का खर्चा कितना होगा अगर पेपर की चौड़ाई 1.2m हो।

a) Rs. 490

b) Rs. 690

c) Rs. 1000

d) none of these

$$1\text{m}^2 \rightarrow \frac{1}{2} \text{ ₹}$$

$$\frac{126 \times 2}{1} = 252 \text{ m}^2$$

↑
TSA

$$2(2a^2 + 8a^2 + 4a^2) = 252$$

$$\cancel{28}a^2 = \cancel{252}$$

4 369

$$a = 3$$

29. The dimensions of a rectangular box are in the ratio 1:2:4 and the difference between the costs of covering it with the cloth and sheet at the rate of Rs.20 and Rs.20.5 per sq m respectively is Rs.126. find the dimensions of the box.

किसी आयताकार डब्बे के आयाम 1:2:4 के अनुपात में हैं। अगर इस डब्बे को 20 रु प्रति मीटर दर वाले कपडे या 20.5 रु प्रति मीटर दर वाली शीट से ढंका जाए तो दोनों खर्चों का अंतर 126 रु है। डब्बे के आयाम पता करो।

a) 3 m, 6m, 12 m

b) 6m, 12m, 24m

c) 1m, 2m, 4m

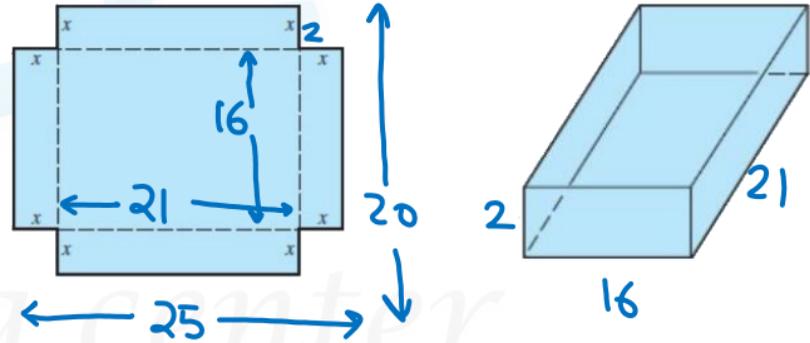
d) none of these

30. From the four corners of a rectangular sheet of dimensions $25\text{ cm} \times 20\text{ cm}$, square of side 2 cm is cut off from four corners and a box is made. The volume of the box is

25 से. मी. x 20 से. मी. विमा (लम्बाई x चौड़ाई) वाली एक आयतकार शीट के चार किनारे हैं, उसमें से 2 से. मी. भुजा वाला वर्ग चारों किनारों से काट कर एक बॉक्स बनाया गया है। उस बॉक्स का आयतन बताइए।

a) 828 cm^2 ~~b) 672 cm^2~~ c) 500 cm^2 d) 1000 cm^2

$$21 \times 16 \times 2$$
$$=$$



I $5, 5, 40$
 h, b, l

II

$$6 \times 4 + 5 + 5 = 34$$

$$34 \times 5 \times 5 = 850$$

III

$$8 \times 4 + 2$$

$$= 34$$

1. 8 cubes, each of edge 5 cm, are joined end to end. What is the total surface area of the resulting cuboid?

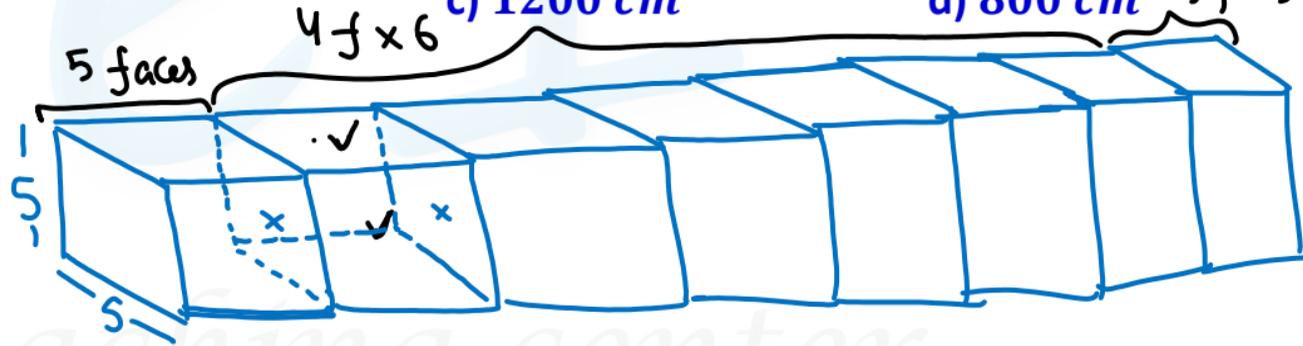
5 सेमी भुजा के 8 घन किनारों से जोड़ दिए जाते हैं। निर्मित घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है?

~~a) 850 cm^2~~

b) 825 cm^2

c) 1200 cm^2

d) 800 cm^2 5 faces



coaching center

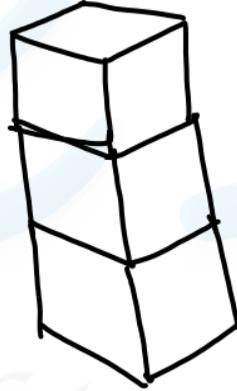
$$a^3 = 1728$$

$$a = 12$$

$$3 \times 4 + 2$$

$$= 14 \text{ faces}$$

$$14 \times 12 \times 12$$



2. Three cubes each having volume 1728 cm^3 are placed one above the other. What is the total surface area of the resulting solid?

प्रत्येक 1728 cm^3 आयतन वाले तीन घनों को एक दूसरे के ऊपर रखा गया है। परिणामी ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

a) 2304 cm^2

b) 2592 cm^2

c) 2160 cm^2

~~d) 2016 cm^2~~

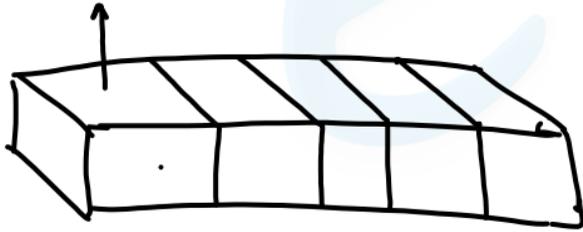
coaching center

$$5 \times 4 + 2 = 22 \text{ faces}$$

$$22 \times 9 = 198$$

$$a = 3$$

$$a^3 = 27$$



3. A wooden piece in the shape of a cuboid is divided into five equal parts by cutting it with four cuts perpendicular to its length, and it turns out that each piece is a cube of volume 27 cm^3 . What is the total surface area (in cm^2) of the cuboid?

घनाभ के आकार वाले लकड़ी के एक टुकड़े को उसकी लम्बाई चार बार काटकर पांच बराबर भागों में बांटा गया, और इस प्रकार बने प्रत्येक घन टुकड़े का आयतन 27 cm^3 हो गया। घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात करें।

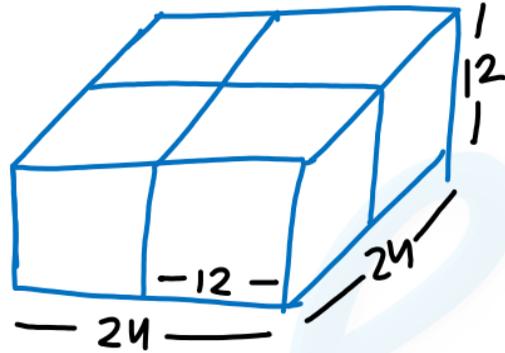
a) 150

b) 174

c) 216

~~d) 198~~

coaching center



$$\begin{array}{r} 2 \quad 2 \quad 1 \\ 24, 24, 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 2 \\ +2 \\ \hline 12 \times 12 \times 2 \times 8 \end{array}$$

$$2(lb + bh + hl)$$

* ये भूल जाते हैं

4 faces of each cube visible
 $4 \times 4 = 16$ faces का area

4. Four solid cubes, each of volume $a^3 = 1728 \text{ cm}^3$, are kept in two rows having two cubes in each row. They form a rectangular solid with square base. The total surface area (in cm^2) of the resulting solid is:

प्रत्येक 1728 cm^3 आयतन वाले चार ठोस घनों को दो पंक्तियों में रखा जाता है और प्रत्येक पंक्ति में दो घन रखे जाते हैं। उनसे वर्गाकार आधार वाला आयताकार ठोस बनता है। परिणामी ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात करें।

a) 1440

~~b) 2304~~

c) 576

d) 1152

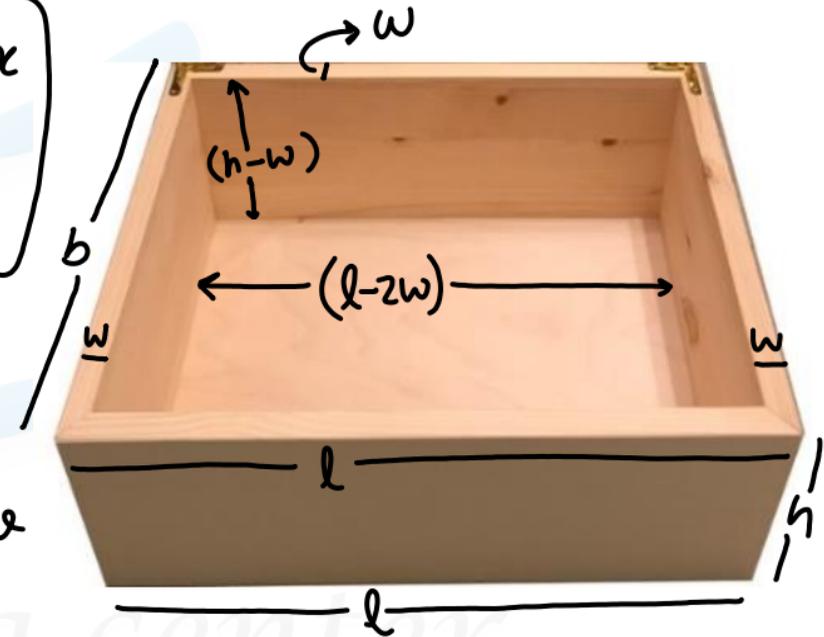
Open box:

air volume

$$\text{Interior volume / capacity of box} \\ = (l-2w) \times (b-2w) \times (h-w)$$

Wood volume

$$= \text{Total volume with - air} \\ \text{Outside dimens} \quad \text{Volume} \\ \text{(wood+air)} \\ = (l \times b \times h) - \text{air volume}$$

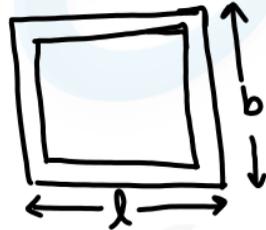


Total Surface area

$$= [LSA \text{ of outside} + \text{base}]_{\text{outside dimen}}$$

$$+ [LSA \text{ of inside} + \text{base}]_{\text{inside dimen}}$$

+ area of



coaching center

5. A cistern of capacity 8000 litres measures externally 3.3 m by 2.6 m by 1.1 m and its walls are 5 cm thick. The thickness of the bottom is:

8000 लीटर क्षमता वाले किसी कंड के बाहरी माप 3.3 m × 2.6 m × 1.1 m हैं और इसकी दीवारें 5cm चौड़ी हैं। इसके तल की चौड़ाई पता करें।

- a) 1 m b) 1.1 m ~~c) 1 dm~~ d) 90 cm

inside
Volume

cm³

1 liter = 1000 cm³

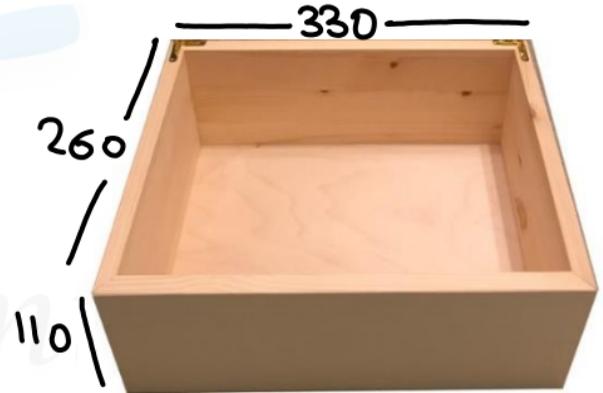
$$\cancel{320} \times \cancel{250} \times (110 - x) = \cancel{8000} \times 1000$$

↓ = 100

10 cm
1 dm

Md cm

decim → dm
deca → dam
dkm



6. The dimensions of an open box are 50 cm × 40 cm × 23 cm. Its thickness is 3 cm. If one cubic cm of metal used in the box weighs 0.5 gram, find the weight of box. $1 \text{ cm}^3 \rightarrow \frac{1}{2} \text{ gram}$

किसी खुले बक्से के माप 50 cm × 40 cm × 23 cm हैं। इसकी चौड़ाई 3cm है। बक्सा बनाने में उपयोग हुई धातु का 1 घन cm हिस्से का भार 0.5 ग्राम है तो बक्से का भार पता करें।

- a) 8.4 kg ~~b) 8.04 kg~~ c) 16.08 kg d) 32.16 kg

Box Volume = Vol. with outer dim. - air volume

$$\begin{array}{r}
 575 \\
 -374 \\
 \hline
 201
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 25 \qquad 22 \quad 17 \\
 \cancel{50} \times \cancel{40} \times 23 - \cancel{44} \times \cancel{34} \times \cancel{20} \\
 = \frac{40 \times 2 \times 201}{1000} \times \frac{1}{2} = 8.04
 \end{array}$$



7. A wooden box (open at the top) of thickness 0.5 cm, length 21 cm, width 11 cm and height 6 cm is painted on the inside. The expenses of painting are Rs. 106. What is the rate of painting per square centimetre?

एक लकड़ी के बक्से (ऊपर से खला हुआ) की मोटाई 0.5cm, लम्बाई 21cm, चौड़ाई 11cm और ऊंचाई 6cm है और यह अन्दर से पेंट किया हुआ है। पेंट करने का कुल खर्च 106 रु है। पेंट करने का खर्च प्रति वर्ग cm कितना है?

- a) Re 0.7 b) Re 5 c) Re 0.1 ~~d) Re 0.2~~

20x10x5.5
↑
Inside

Inside → 4 walls + bottom

$$30 \times 11 + 20 \times 10$$

$$= 330 + 200 = 530 \text{ cm}^2 \rightarrow 106 \text{ ₹}$$

$$1 \text{ cm}^2 \rightarrow \frac{106}{530} = 0.2 \text{ ₹}$$



8. The total surface area of a one-side open cubical box with outer side length 5 cm and thickness 0.5 cm is

एक फलक से खुले एक घनाकार डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल बताइए यदि भुजा की बाहरी लम्बाई 5 cm है और डिब्बे की मोटाई 0.5 cm है।

a) 197 cm^2

b) 213 cm^2

~~c) 206 cm^2~~

d) 222 cm^2

5, 5, 5



Outside dimension $\left[\begin{matrix} 4 \text{ walls} \\ + \\ \text{base} \end{matrix} \right] + \text{Inside dimension} \left[\begin{matrix} 4 \text{ walls} \\ + \\ \text{base} \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} 4 \\ 4 \end{matrix} \right] \times 5 \rightarrow 25 - 16 = 9$

→ 4, 4, 4.5

$= 20 \times 5 + 25 + \overset{8}{16} \times \frac{9}{2} + 16 + 9$

$= 125 + 97$

$= 222$



coaching center

9. The areas of three adjacent faces of a cuboid are 12 cm^2 , 20 cm^2 and 15 cm^2 , then the volume (in cm^3) of the cuboid is

किसी घनाभ के तीन निकटतम सतहों का क्षेत्रफल 12 cm^2 , 20 cm^2 और 15 cm^2 है तो इस घनाभ का आयतन (cm^3 में) पता करें।

a) 3600

b) 100

c) 80

~~d) 60~~

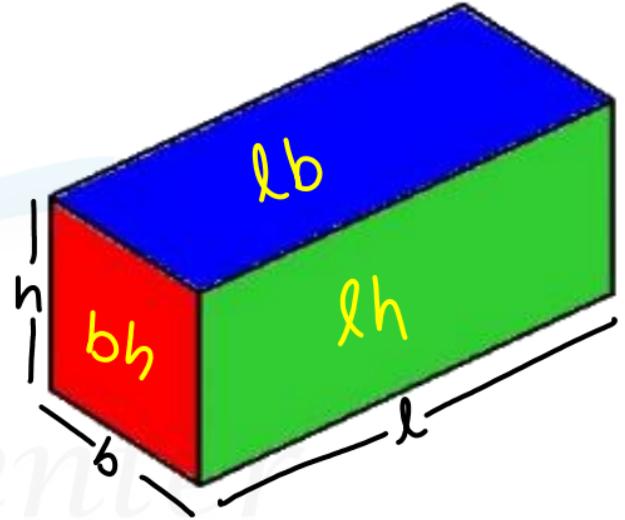
$$lb, bh, hl = 12, 20, 15$$

TSA

$$= 2(lb + bh + hl)$$
$$= 2 \times 47 = 94$$

$$(lbh)^2 = 12 \times 20 \times 15$$

$$lbh = \sqrt{12 \times 20 \times 15}$$
$$= 5 \times 12 = 60$$



$$l+b+h=25$$

$$\sqrt{l^2+b^2+h^2}=15 \quad 225$$

$$TSA = 2(lb+bh+hl) = ?$$

$$\begin{array}{r} 625 \\ -225 \\ \hline 400 \end{array}$$

10. The sum of length, breadth and height of a cuboid is 25 cm and its diagonal is 15 cm long. Find the total surface area of the cuboid.

किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊंचाई का योग 25 cm है और इसके विकर्ण की लम्बाई 15cm है। घनाभ की कुल सतह का क्षेत्रफल पता करो।

a) 200 cm^2

~~b) 400 cm^2~~

c) 300 cm^2

d) 600 cm^2

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2 \times (ab+bc+ca)$$

$$l+b+h=20$$

$$l^2+b^2+h^2=12^2=144$$

$$2(lb+bh+hl) = \frac{(l+b+h)^2 - (l^2+b^2+h^2)}{\checkmark}$$

$$\frac{400 - 144}{2} = 128$$

11. The sum of length, breadth and height of a cuboid is 20cm. If the length of the diagonal is 12cm, then find the total surface area of the cuboid.

एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई का योगफल 20 सेमी है। यदि विकर्ण की लम्बाई 12 सेमी है, तो घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

a) 264 cm²
c) 356 cm²

b) 364 cm²
~~d) 256 cm²~~

coaching center

$$l+b+h = 28$$

$$2(lb+bh+hl) = 588$$

$$l^2+b^2+h^2 = \frac{784}{(28)^2} - 588$$
$$= 196$$

$$\sqrt{l^2+b^2+h^2} = 14$$

12. The sum of the length, breadth and height of a cuboid is 28 cm. If the total surface area of the cuboid is 588 cm^2 , then its diagonal is:

किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई का योगफल 28 cm है। यदि घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल 588 cm^2 है, तो इसका विकर्ण ज्ञात करें।

- ~~a) 14 cm~~
c) 16 cm

- b) 12 cm
d) 15 cm

coaching center

$$a^3+b^3+c^3-3abc = (a+b+c)[a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca]$$

$$(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+2(ab+bc+ca)$$

coaching center

$$l+b+h=22$$

$$l^2+b^2+h^2=196$$

$$S=l^3+b^3+h^3$$

$$V=lbh$$

$$S-3V=l^3+b^3+h^3-3lbh$$

$$=(l+b+h)[l^2+b^2+h^2-(lb+bh+hl)]$$

$$=22[196-144]$$

$$=22 \times 52 = 1144$$

$$\begin{array}{r} 484 \\ -196 \\ \hline 288 \\ \hline 2 = 144 \end{array}$$

13. The sum of length, breadth and height of a cuboid is 22 cm and the length of its diagonal is 14 cm. If S is the sum of the cubes of the dimensions of the cuboid and V is its volume, then what is $(S - 3V)$ equal to?

किसी घनाव की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई का योग 22 cm है और इसके विकर्ण की लम्बाई 14 cm है। अगर घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई के घनों का योग S है और V इसका आयतन है तो $(S - 3V)$ का मान कितना होगा?

a) 572 cm^3

b) 728 cm^3

~~c) 1144 cm^3~~

d) None of the above

$$\sqrt{l^2+b^2}, \sqrt{b^2+h^2}, \sqrt{h^2+l^2}$$

$$\downarrow$$

$$13, \sqrt{281}, 20$$

$$b=5$$

$$l^2+b^2=169$$

$$25 \quad 256$$

$$b+h^2=281$$

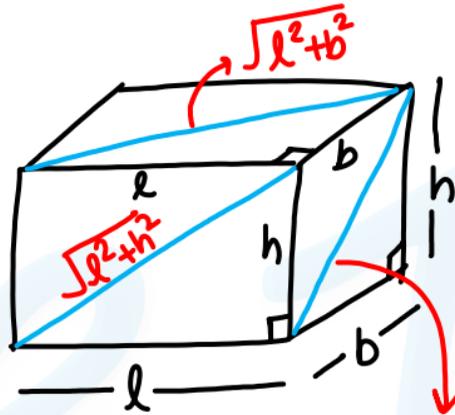
$$256 \quad 144 \longrightarrow l=12$$

$$h^2+l^2=400$$

$$2(l^2+b^2+h^2) = 850 \quad 425$$

$$169 \quad \downarrow$$

$$256 \longrightarrow h=16, b=5,$$



$$\sqrt{b^2+h^2}$$

$$192$$

$$60$$

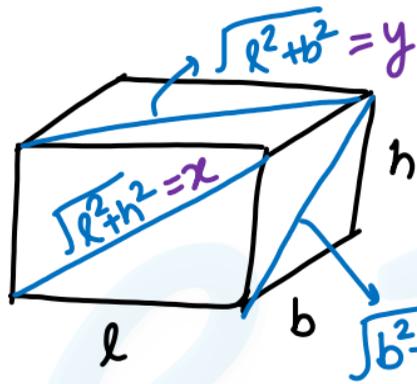
$$80$$

$$\hline 332 \times 2$$

14. The diagonals of three faces of a cuboid are 13, $\sqrt{281}$ and 20 linear units. Then the total surface area of the cuboid is

एक घनाभ के तीन प्रष्ठों के विकर्ण 13, $\sqrt{281}$ और 20 एकघाती इकाइयों के हैं। घनाभ का कुल प्रष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

- a) 650 square units
- b) 658 square units
- c) 664 square units
- d) 672 square units



15. The diagonals of the three faces of a cuboid are x, y and z , respectively. What is the volume of the cuboid?

किसी घनाभ के तीन सतहों के विकर्ण क्रमश x, y और z हैं। घनाभ का आयतन कितना होगा?

$$l^2 + h^2 = x^2$$

$$l^2 + b^2 = y^2$$

$$b^2 + h^2 = z^2$$

$$(l^2 + b^2 + h^2) = \frac{x^2 + y^2 + z^2}{2}$$

$$l^2 = \frac{x^2 + y^2 - z^2}{2}, \quad b^2 = \frac{y^2 + z^2 - x^2}{2}, \quad h^2 = \frac{x^2 + z^2 - y^2}{2}$$

a) $\frac{xyz}{2\sqrt{2}}$

b) $\frac{\sqrt{(y^2 + z^2)(z^2 + x^2)(x^2 + y^2)}}{2\sqrt{2}}$

~~c) $\frac{\sqrt{(y^2 + z^2 - x^2)(z^2 + x^2 - y^2)(x^2 + y^2 - z^2)}}{2\sqrt{2}}$~~

d) None of the above

16. What are the dimensions (length, breadth and height, respectively) of a cuboid with volume 720 cm^3 , total surface area 484 cm^2 and the area of the base 72 cm^2 ?

उस घनाभ के आयाम (क्रमश लम्बाई, चौड़ाई और ऊंचाई) पता करो जिसका आयतन 720 cm^3 , कुल क्षेत्रफल 484 cm^2 और आधार का क्षेत्रफल 72 cm^2 हो?

$$\frac{l b h}{l b} = \frac{720}{72} = 10$$

- a) ~~9 cm, 8 cm and 10 cm~~
 c) 18 cm, 4 cm, and 10 cm

- b) 12 cm, 6 cm, 10 cm
 d) 30 cm, 2 cm, 12 cm

$$l b h = 720$$

$$2(lb + bh + hl) = 484 \rightarrow 242$$

$$l b = 72 \rightarrow 9 \times 8$$

$$\begin{aligned}
 & \begin{matrix} l b = 72 \\ h = 10 \end{matrix} \rightarrow 72 + 10b + 10l = 242 \\
 & \Rightarrow 10(l+b) = 170
 \end{aligned}$$

$$l + b = 17$$