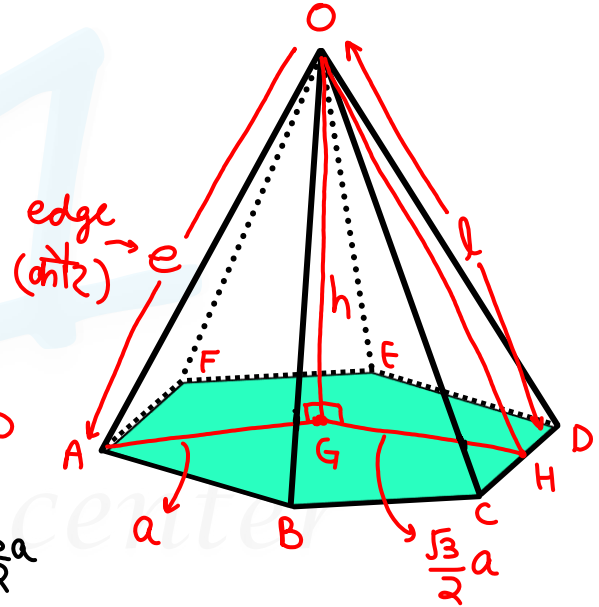
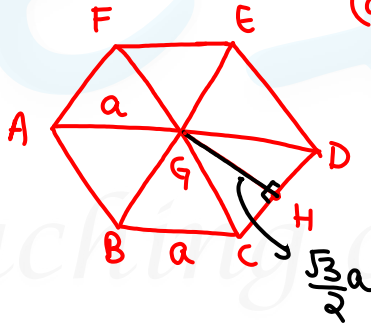
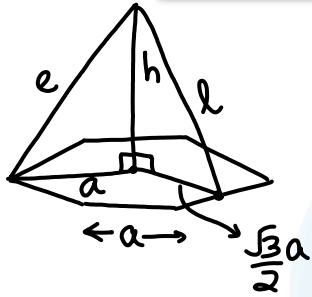


Hexagon pyramid (षटभुज पिरामिड):



18. Find the volume of a pyramid with a regular hexagonal base of side 6 cm and having slant edge 6.5 cm .

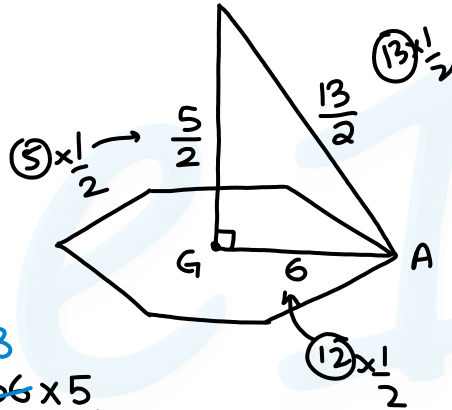
उस पिरामिड का आयतन पता करो, जिसका आधार भुजा 6 cm वाला एक सम षटकोण है और तिर्यक ऊँचाई 6.5cm है।

a) 117 cm^3

b) 45 cm^3

~~c) $45\sqrt{3} \text{ cm}^3$~~

d) none of these



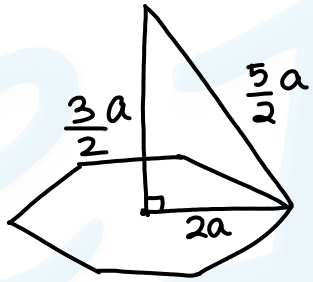
$$\frac{1}{3} \times \cancel{6} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \cancel{36} \times \frac{5}{2}$$

coaching center

19. There is a pyramid on a base which is a regular hexagon of side $2a$. If every slant edge of this pyramid is of the length $\frac{5a}{2}$, then the volume of this pyramid is:

$\hookrightarrow h=?$

किसी पिरामिड का आधार एक $2a$ भुजा वाला षटकोण है। अगर इस पिरामिड का प्रत्येक तिरछा किनारा $\frac{5a}{2}$ लम्बा है तो पिरामिड का आयतन पता करो।



$$\frac{1}{3} \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4a^2 \times \frac{3a}{2}$$

=

- $(3) \times \frac{1}{2}, (4) \times \frac{1}{2}, (5) \times \frac{1}{2}$
 a) $3a^3$
 b) $3\sqrt{2}a^3$
 c) $3\sqrt{3}a^3$
 d) $6a^3$

coaching center

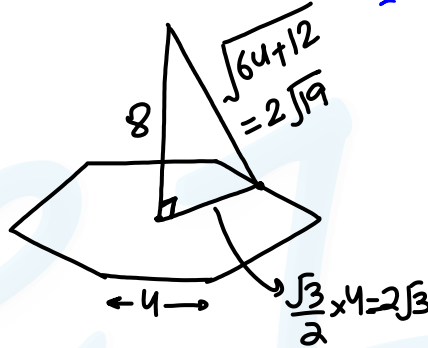
20. A regular hexagon base right pyramid has height 8cm and side of base is 4cm . What is the total surface area of the pyramid? $LSA + \text{base area}$

एक सम षटभुज आधार वाले सम पिरामिड की ऊंचाई 8cm है तथा आधार की भुजा 4cm है पिरामिड का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है? (cm^2 में)

- a) $24(\sqrt{13} + \sqrt{3})$
- b) $24(\sqrt{19} + \sqrt{3})$
- c) $24(2\sqrt{19} + \sqrt{3})$
- d) $48(\sqrt{19} + \sqrt{3})$

$$\frac{1}{2} \times 24 \times 2\sqrt{19} + 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 16$$

$$= 24(\sqrt{19} + \sqrt{3})$$

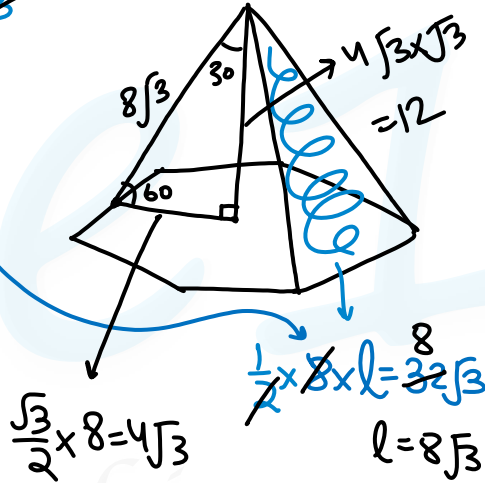


coaching center

$$\cancel{6} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2 = \frac{16}{\cancel{4}} \times 96\sqrt{3}$$

$$a = 8$$

$$\frac{1}{3} \times 96\sqrt{3} \times 12$$



21. If the area of the base of a regular hexagonal pyramid is $96\sqrt{3} \text{ m}^2$ and the area of one of its lateral face is $32\sqrt{3} \text{ m}^2$, then the volume of the pyramid is:

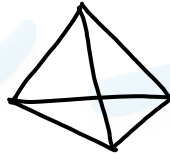
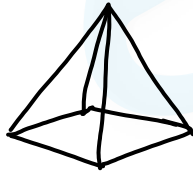
अगर किसी षटकोणी पिरामिड के आधार का क्षेत्रफल $96\sqrt{3} \text{ m}^2$ है और इसके बगल वाली एक सतह का क्षेत्रफल $32\sqrt{3} \text{ m}^2$ है तो पिरामिड का आयतन पता करो।

- a) $380\sqrt{3} \text{ m}^3$
- b) $382\sqrt{3} \text{ m}^3$
- ~~c) $384\sqrt{3} \text{ m}^3$~~
- d) $386\sqrt{3} \text{ m}^3$

$$\text{TSA} = \text{LSA} + \text{base area}$$

340 ↓ 100

$$\frac{240}{30} = 8 \text{ faces}$$



22. The whole surface area of a pyramid whose base is a regular polygon is 340 cm^2 and area of its base is 100 cm^2 . Area of each lateral face is 30 cm^2 . What is the number of sides of base polygon?

एक पिरामिड जिसका तल सम बहुभुज है, का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 340 cm^2 है और उसके तल का क्षेत्रफल 100 cm^2 है। प्रत्येक पार्श्वीय फलक का क्षेत्रफल 30 cm^2 है, तो तल पर बने बहुभुज की कितनी भुजाएँ हैं ?

~~a) 8~~
c) 7

b) 9
d) 10

$$TSA = \text{Area of Rectangle} + 2 \times \text{Area of } \triangle OAD + 2 \times \text{Area of } \triangle OAB$$

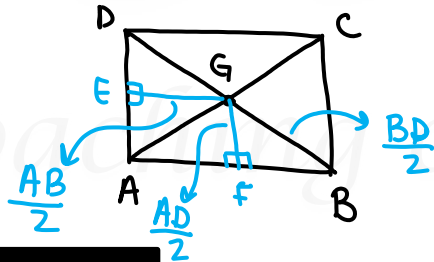
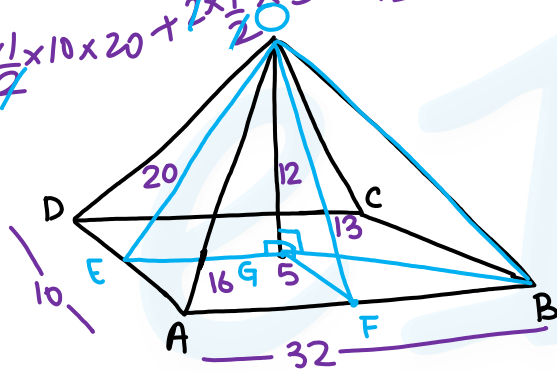
$$= 320 + 2 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 20 + 2 \times \frac{1}{2} \times 32 \times 13$$

$$= 320$$

$$200$$

$$416$$

$$\hline 936$$



23. A right pyramid stands on a rectangular base 32 cm long and 10 cm in width. If the height of the pyramid is 12 cm. Find its whole surface area.

एक पिरामिड का आधार एक आयत है जिसकी लम्बाई 32cm और चौड़ाई 10cm है। अगर पिरामिड की ऊंचाई 12cm हो तो इसका कुल सतह क्षेत्रफल पता करो।

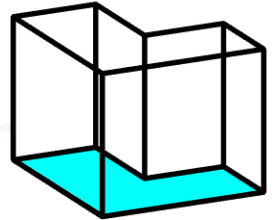
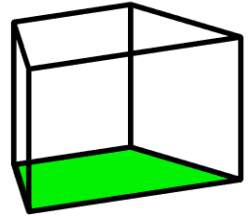
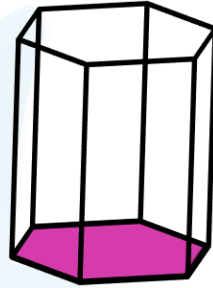
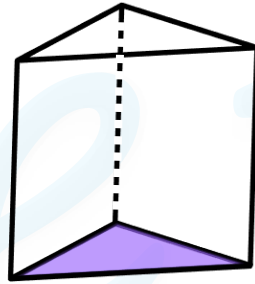
~~a) 936 cm³~~

b) 1160 cm³

c) 1320 cm³

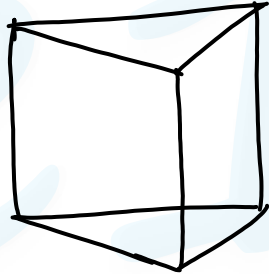
d) 2000 cm³

Remaining Prisms (शेष परिज्म):



coaching center

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times 36 \times h = 108\sqrt{3}$$



1. Base of a right prism is an equilateral triangle of side 6 cm. If the volume of the prism is $108\sqrt{3}$ cm, its height is

किसी प्रिज्म का आधार 6 cm वाला एक सम त्रिभुज है। अगर इस प्रिज्म का आयतन $108\sqrt{3}$ cm है तो इसकी ऊंचाई क्या होगी?

- a) 36 cm
- b) 10 cm
- c) 11 cm
- d) 12 cm

coaching center

$$\cancel{173} \times h = \overset{60}{\cancel{10380}}$$

$$\frac{\cancel{173}}{100} \times \frac{a^2}{4} = \cancel{173}$$

$$a = 20$$

$$60 \times 60$$

2. The base of a right prism is an equilateral triangle of area 173 cm^2 and the volume of the prism is 10380 cm^3 . The area of the lateral surface of the prism is ($\sqrt{3} = 1.73$)

किसी प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है जिसका क्षेत्रफल 173 cm^2 है। प्रिज्म का आयतन 10380 cm^3 है। प्रिज्म की पार्श्व सतह का क्षेत्रफल कितना होगा? ($\sqrt{3} = 1.73$)

a) 1200 cm^2

b) 2400 cm^2

~~c) 3600 cm^2~~

d) 4380 cm^2

coaching center

$$\frac{1}{2} \times 20 \times 21 \times h = 7560$$

36

$$70 \times 36 =$$

3. The base of right prism is a triangle with sides 20 cm, 21 cm and 29 cm. If its volume is 7560 cm^3 , then its lateral surface area (in cm^2) is:

RAT

एक सम प्रिज्म का आधार त्रिकोणीय है और इसकी भुजाएं 20cm, 21cm और 29cm है। यदि इसका आयतन 7560 cm^3 है, तो इसका पार्श्व पृष्ठय क्षेत्र (वर्ग सेमी में) है :

a) 2484

b) 2556

~~c) 2520~~

d) 2448

coaching center

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 24 \times 50 =$$

10, 24, 26

4. The perimeter of the triangular base of a right prism is 60 cm and the sides of the base are in the ratio 5 : 12 : 13. Then its volume will be (height of the prism being 50 cm)

किसी प्रिज्म के त्रिभुजाकार आधार का परिमाण 60cm है और इस त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाई का अनुपात 5:12:13 है। अगर प्रिज्म की ऊंचाई 50cm हो तो इसका आयतन बताओ।

a) 5400 cm³

b) 9600 cm³

~~c) 6000 cm³~~

d) 6600 cm³

$$\cancel{4\sqrt{3}ah} = \cancel{120}$$

$$\frac{\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{4}} a^2 \times \cancel{h} = \cancel{40\sqrt{3}}$$

$$4 = a$$

5. The base of a right prism is an equilateral triangle. If the lateral surface area and volume is 120 cm^2 , $40\sqrt{3} \text{ cm}^3$ respectively then the side of base of the prism is

किसी प्रिज्म का आधार एक समभुजी त्रिभुज है। अगर इसका पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन क्रमश 120 cm^2 और $40\sqrt{3} \text{ cm}^3$ है तो इसके आधार की भुजा ज्ञात करें।

~~a) 4 cm~~

b) 5 cm

c) 7 cm

d) 40 cm

coaching center

$$\text{base area} \times h = 810$$
$$\cancel{a} \times \frac{\cancel{45}}{2} \times h = \cancel{810} \quad 2$$

$$h = 4$$

$$\text{TSA} = \cancel{2} \times a \times \frac{\cancel{45}}{\cancel{2}} + 45 \times 4$$
$$= 585$$



$$A = r \cdot s$$
$$= 9 \times \frac{45}{2}$$

6. The base of a right prism is a triangle of perimeter 45 cm and its incircle radius is 9 cm. Find its total surface area if its volume is 810 cm^3 .

किसी प्रिज्म का आधार एक त्रिभुज है जिसका परिमाण 45 cm है और इसकी अन्तःत्रिज्या 9 cm है। अगर प्रिज्म का आयतन 810 cm^3 है तो इसकी कुल सतह का क्षेत्रफल पता करो।

- a) 615 cm^2 ~~b) 585 cm^2~~
c) 575 cm^2 d) 180 cm^2

coaching center

$$2a^2 + 60a = 608$$

$$\oplus$$

$$-30$$

$$\otimes$$

$$-304$$

$$4 \times 76$$

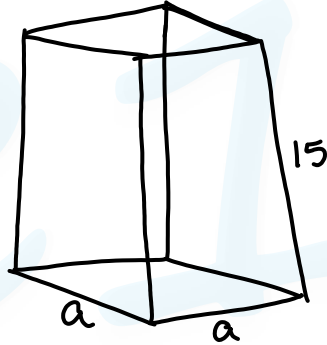
$$19 \times 4$$

$$2 \times 2$$

$$2 \times 2$$

$$8, -38$$

x



7. The height of a right prism with a square base is 15 cm, if the area of the total surface of the prism is 608 sq. cm, its volume is:

वर्गाकार आधार वाले एक प्रिज्म की ऊंचाई 15 cm है। अगर प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 608 वर्ग cm है तो इसका आयतन पता करो।

a) 910 cm^3

b) 920 cm^3

~~c) 960 cm^3~~

d) 980 cm^3

$$8 \times 8 \times 15$$

coaching center

$$TSA = LSA + 2 \times \text{base area}$$

$$= 24 \times 8 + 2 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4$$

$$= 48(4 + \sqrt{3})$$

8. A regular hexagon base prism has height 8cm and side of base is 4cm . What is the total surface area of the prism?

एक सम षट्भुज आधार वाले प्रिज्म की ऊंचाई 8cm है तथा आधार की भुजा 4cm है प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है? (cm^2 में)

a) $54(3 + \sqrt{3})$

b) $36(3 + \sqrt{3})$

c) $48(4 + \sqrt{3})$

d) $24(4 + \sqrt{3})$

coaching center

$$\begin{array}{r}
 \text{TSA} \quad \circ + \circ \\
 - \text{Top \& bottom} \\
 \hline
 \text{LSA} = 108\sqrt{3}
 \end{array}$$

$$36 \times h = 108\sqrt{3}$$

$$6 \times \sqrt{3} \times \frac{9}{4} \times 2$$

9. A prism has a regular hexagonal base with side 6cm. If the total surface area of prism is $216\sqrt{3} \text{ cm}^2$, then what is the height (in cm) of prism?

एक प्रिज्म का आधार, एक 6cm. भुजा वाला समषटभुज है। यदि प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल $216\sqrt{3} \text{ cm}^2$ है, तो प्रिज्म की लम्बाई (cm) क्या है?

- a) ~~$3\sqrt{3}$~~
- b) $6\sqrt{3}$
- c) 6
- d) 3

coaching center

Let side = a

$$\frac{2 \times 6 \times \sqrt{3}}{4} a^2 + 6a \times 10 = 156\sqrt{3}$$

$$\sqrt{3}a^2 + 20a - 52\sqrt{3} = 0$$

⊕

$$\frac{-20 \pm \sqrt{400 - 4 \times \sqrt{3} \times (-52\sqrt{3})}}{2 \times \sqrt{3}}$$

⊗

$$\frac{-20 \pm \sqrt{400 + 832 \times 3}}{2 \times \sqrt{3}}$$

$$\frac{-20 \pm \sqrt{400 + 2496}}{2 \times \sqrt{3}}$$

$$\frac{-20 \pm \sqrt{2896}}{2 \times \sqrt{3}}$$

10. Find the volume of a right prism with a regular hexagonal base and height 10 cm. If its total surface area is $156\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

किसी प्रिज्म का आधार एक सम षटकोण है और इसकी ऊंचाई 10cm है। अगर इसकी कुल सतह का क्षेत्रफल $156\sqrt{3} \text{ cm}^2$ है तो इसका आयतन पता करो।

- a) $210\sqrt{3} \text{ cm}^2$ b) $180\sqrt{3} \text{ cm}^2$
c) 180 cm^2 d) $540\sqrt{3} \text{ cm}^2$

$$6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 + 2 \times 10$$

on equating volumes,

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2 \times h = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times b^2 \times h$$

$$\Rightarrow \frac{a^2}{b^2} = \frac{6}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{\sqrt{6}}{1}$$

HW // There are two prism, one has equilateral triangle as a base and the other regular hexagon. If both of the prisms have equal heights and volumes, then find the ratio between the length of each side at their bases.

दो प्रिज्म हैं, एक का आधार एक समबाहु त्रिभुज है और दूसरे का आधार एक सम षट्भुज है। अगर दोनों प्रिज्म की ऊँचाई और आयतन बराबर है तो उनके आधार की भुजाओं की लम्बाईयों का अनुपात बताइए।

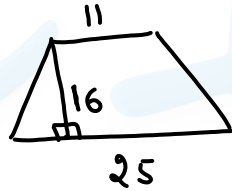
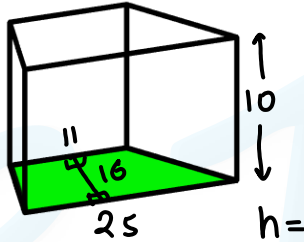
a) $1:\sqrt{6}$

~~b) $\sqrt{6}:1$~~

c) $\sqrt{3}:2$

d) $2:\sqrt{3}$

$$\frac{1}{2} \times 36 \times 16 \times 10$$



12. The base of a right prism is a trapezium, the length of whose parallel sides are 25 cm and 11 cm and the perpendicular distance between the parallel sides is 16 cm. If the height of the prism is 10 cm, then the volume of the prism is

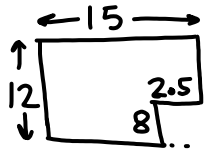
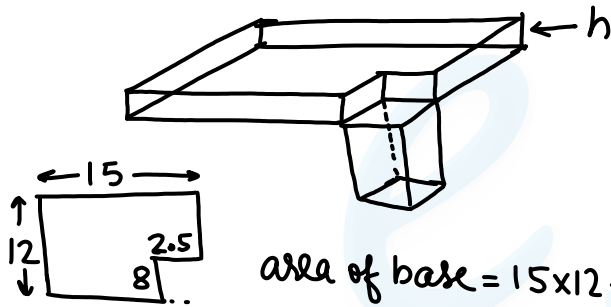
एक लंब प्रिज्म का तल समलम्ब चतुर्भुज है जिसकी समांतर भुजाओं की लम्बाई 25 से. मी. और 11 से. मी. है और समान्तर भुजाओं के बीच लंब 16 से. मी. है। यदि प्रिज्म की ऊँचाई 10 से. मी. हो तो प्रिज्म का आयतन बताइए ?

- a) 1440 cm^3 b) 1540 cm^3
~~c) 2880 cm^3~~ d) 960 cm^3

13. The dimensions of a field are 15 m by 12 m. A pit 8 m long, 2.5 m wide and 2 m deep is dug in one corner of the field and the earth removed is evenly spread over the remaining area of the field. The level of the field is raised by

किसी खेत के आयाम 15m गुणा 12m हैं। खेत के एक कोने में 8m लम्बा, 2.5m चौड़ा और 2m गहरा खड्डा खोदा जाता है और निकली हुई मिट्टी को खेत के शेष हिस्से में समान तौर पर फैला दिया जाता है। खेत का स्तर कितना ऊँचा हो जायेगा?

- a) 15 cm b) 20 cm
~~c) 25 cm~~ d) $\frac{200}{9}$ cm



$$\begin{aligned} \text{area of base} &= 15 \times 12 - 8 \times \frac{5}{2} \\ &= 180 - 20 \\ &= 160 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 160 \times h &= \frac{8 \times 5}{2} \times 2 \\ h &= \frac{1}{4} \text{ m} = 25 \text{ cm} \end{aligned}$$

last q. no.

$$90 \times 75 - 18 \times 15 = 15 \times 18 \times 24$$

$$15 \times 18 \times 24 \times h = 18 \times 15 \times 6$$

$$h = \frac{1}{4} \text{ m}$$

14. A field is in the shape of a rectangle of length 90m and breadth 75m. In one corner of the field, a pit, which is 18m long 15m broad and 6m deep, has been dug out. The earth taken out of it is evenly spread over the remaining part of the field. Find the rise in the level of the field?

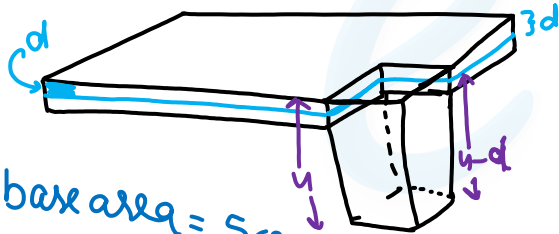
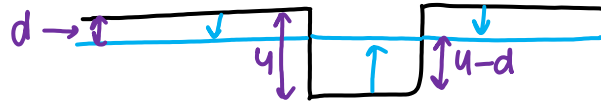
एक खेत एक आयत के आकार का है जिसकी लम्बाई 90 मीटर लंबाई और 75 मीटर है। खेत के एक कोने में 18 मीटर लम्बा 15 मीटर चौड़ा और 6 मीटर गहरा गड्ढा खोदा गया है। इससे निकाली गई मिट्टी को मैदान के शेष भाग में समान रूप से फैला दिया जाता है। क्षेत्र के स्तर में वृद्धि ज्ञात कीजिये?

a) 27cm

b) 25cm

c) 28cm

d) 24cm



$$\text{base area} = 500 - 225 = 275$$

$$275 \times d = \frac{15 \times 15}{3} (4-d)$$

$$20d = 36 \quad d = \frac{36}{20} = \frac{9}{5}$$

15. A field in the form of a rectangle having length 25 m and breadth 20 m. There is a square pit inside it, having dimension $15m \times 15m \times 4m$. The field is to be levelled by filling the pit from the soil dug from the field uniformly. Find the depth upto which the rectangular field must be dug.

एक आयताकार खेत की लम्बाई 25m और चौड़ाई 20m है। इसमें एक खड्डा है जिसके आयाम $15m \times 15m \times 4m$ हैं। खेत में से मिट्टी खोदकर खड्डे में भरनी है ताकि खेत समतल हो जाये। खेत में से खोदी गई मिट्टी की गहराई ज्ञात करो।

a) $\frac{9}{5}$ m

b) $\frac{9}{2}$ m

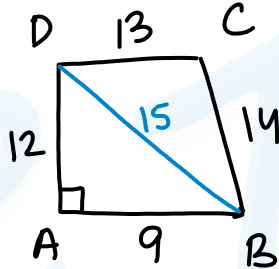
c) $\frac{36}{11}$ m

d) $\frac{9}{11}$ m

$$\begin{aligned} & \text{ar } ABD + \text{ar } BCD \\ &= \frac{1}{2} \times 9 \times 12 + \frac{1}{2} \times 9 \times 12 \text{ Here} \\ &= 54 + 84 = 138 \end{aligned}$$

$$\cancel{138} \times h = \cancel{2070}$$

$$48 \times 15 = 720$$



16. The base of a right prism is a quadrilateral ABCD such that $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ and $\angle A = 90^\circ$. Find the lateral surface area of the prism if its volume is 2070 cm^3 .

एक प्रिज्म का आधार एक चतुर्भुज ABCD है जिसमें $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ और $\angle A = 90^\circ$ है। प्रिज्म का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल बताइए यदि इसका आयतन 2070 cm^3 है।

a) 672

~~b) 720~~

c) 768

d) 816

coaching center

17 A swimming pool 9m wide and 12m long is 1m deep on the shallow side and 4m deep on the deeper side. Its volume is:

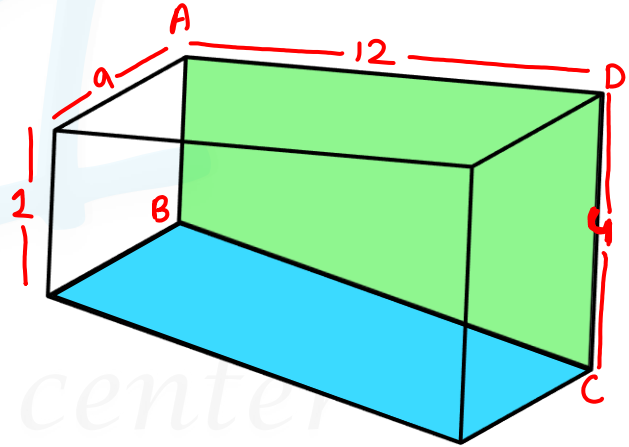
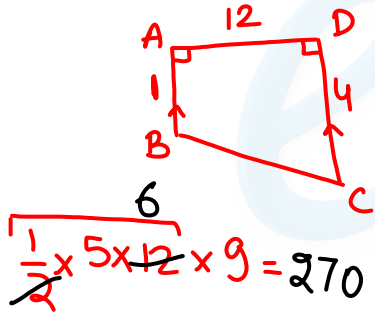
एक तरणताल 9m चौड़ा और 12m लंबा एक तरफ 1 मीटर गहरा है और दूसरी तरफ से 4m गहरा है। इसकी आयतन कितना होगा?

a)260

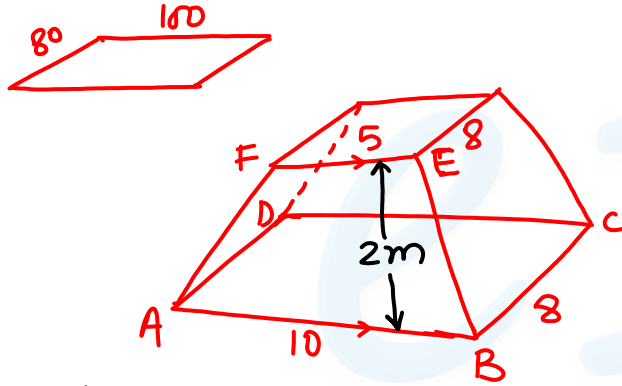
b)262

~~c)270~~

d)272



coaching center



$$\cancel{8} \times 100 \times h = \frac{1}{2} \times 15 \times 2 \times \cancel{8}$$

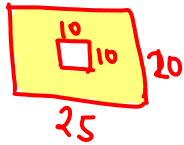
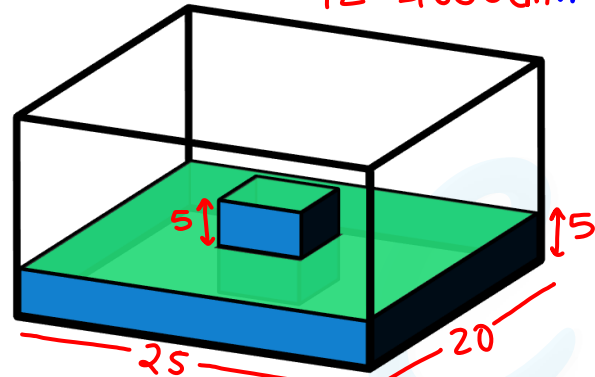
$$h = \frac{3}{200} \text{ m} = 1.5 \text{ cm}$$

18. For a plot of land of $100\text{m} \times 80\text{m}$, the level is to be raised by spreading the earth from [stack of rectangular base $10\text{m} \times 8\text{m}$ with vertical section being a trapezium of height 2m . The top of the stack is $8\text{m} \times 5\text{m}$.] By how many centimetres can the level be raised?

भूखंड $100\text{m} \times 80\text{m}$ के तल को उठाने के लिए एक ढेर की मिट्टी बिछाई जाती है। ढेर का आधार आयताकार $10\text{m} \times 8\text{m}$ है जिसकी ऊर्ध्वाधर काट 2m ऊंचाई का समलंब है। ढेर का शीर्ष $8\text{m} \times 5\text{m}$ है तो भूतल कितने cm ऊंचा उठाया जा सकता है?

- a) 3cm b) 2.5cm
 c) 2cm ~~d) 1.5cm~~

$$1L = 1000 \text{ cm}^3$$



$$\begin{aligned} & \text{base area} \times h \\ &= (500 - 100) \times 5 \\ &= \frac{400 \times 5 \text{ cm}^3}{1000} = 2L \end{aligned}$$

A metal cube of side 10 cm is placed in a rectangular tank, 25 cm long and 20 cm wide, containing some water in such a way that one face of the cube rests on the bottom of the tank. If the depth of the water is 5 cm after placing the cube then how many litres of water must be poured into the tank so as to just cover the cube?

एक आयताकार टैंक, जो 25cm लम्बा और 20cm चौड़ा है, में कुछ पानी भरा है। इस टैंक में 10cm भुजा वाले धातु के घन को इस प्रकार रखा जाता है कि इसका एक फलक टैंक के तल पर स्थिर है। घन को पानी में रखने के बाद पानी की गहराई 5 cm है तो घन को पानी से ढंकने के लिए टैंक में कितने लीटर पानी और डालना पड़ेगा?

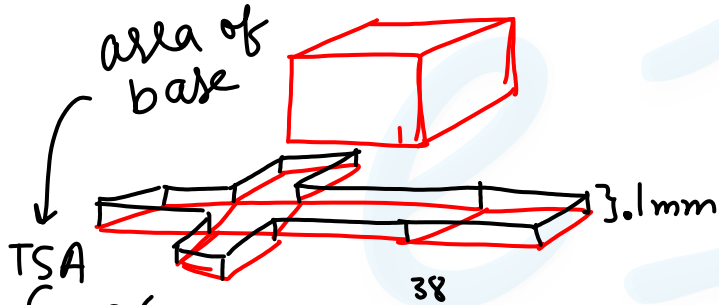
- a) 1 L
c) 2 L

- b) 1.5 L
d) 2.5 L

$$1\text{m} = 100\text{cm}$$

$$1\text{m}^2 = 100 \times 100\text{cm}^2$$

$$1 \text{ box} = 10 \times 10 \times 10 = 1000\text{cm}^3$$



$$2\left(6 + \frac{7}{2} + \frac{21}{4}\right) = 12 + 7 + \frac{21}{2} = \frac{59}{2} \text{ m}^2$$

$$\frac{59}{2} \times 100 \times 100 \times \frac{1}{10 \times 10} = n \times 1000$$

$$\Rightarrow \frac{59}{20} = n$$

20. A rectangular block of wood having dimensions $3\text{m} \times 2\text{m} \times 1.75\text{m}$ has to be painted on all its faces. The layer of paint must be 0.1mm thick. Paint comes in cubical boxes having their edges to 10cm. The minimum number of boxes of paint to be purchased is

$3\text{m} \times 2\text{m} \times 1.75\text{m}$ विमाओं वाले एक आयताकार लकड़ी के खंड के सारे प्रष्ठों को पेंट करना है। पेंट की परत 0.1mm मोटी होनी ही चाहिए। पेंट 10cm किनारो वाले घनाकार डिब्बों में आता है। पेंट के कम से कम कितने डिब्बे खरीदे जाने चाहिए?

a) 5

b) 4

~~c) 3~~

d) 2