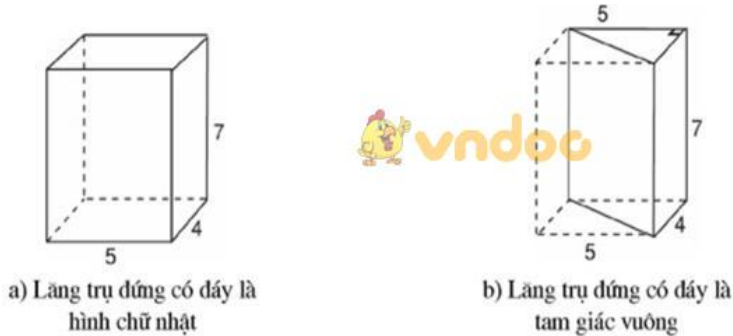


Giải bài tập SGK Toán lớp 8 bài 6: Thể tích của hình lăng trụ đứng

Trả lời câu hỏi Toán 8 Tập 2 Bài 6 trang 112: Quan sát các lăng trụ đứng ở hình 106

- So sánh thể tích của lăng trụ đứng tam giác và thể tích hình hộp chữ nhật.
- Thể tích lăng trụ đứng tam giác có bằng diện tích đáy nhân với chiều cao hay không? Vì sao?



Hình 106

Lời giải

- Thể tích lăng trụ đứng tam giác bằng một nửa thể tích hình hộp chữ nhật
- Thể tích lăng trụ đứng tam giác có bằng diện tích đáy nhân với chiều cao

Vì thể tích hình hộp chữ nhật là: $5.4.7 = 140$

$\Rightarrow$ thể tích lăng trụ đứng tam giác là $140 : 2 = 70$

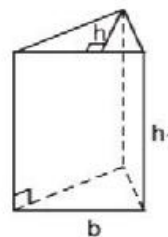
Diện tích đáy lăng trụ đứng tam giác là: $\frac{1}{2} . 5 . 4 = 10$

Chiều cao lăng trụ đứng tam giác là 7

Mà $70 = 10 . 7$

Bài 27 (trang 113 SGK Toán 8 tập 2): Quan sát hình 108 rồi điền số thích hợp vào các ô trống ở bảng sau:

b	5	6	4	
h	2			4
h_1	8	5		10
Diện tích một đáy		12	6	
Thể tích			12	50



Hình 108

Lời giải:

Ta có: Diện tích đáy: $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$

Thể tích $V = S \cdot h_1$

• Ở cột 2: $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 2 = 5$

$V = S \cdot h_1 = 5 \cdot 8 = 40$

• Ở cột 3: $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h \Rightarrow h = \frac{2 \cdot S}{b} = \frac{2 \cdot 12}{6} = 4$

$V = S \cdot h_1 = 12 \cdot 5 = 60$

• Ở cột 4: $h = \frac{2 \cdot S}{b} = \frac{2 \cdot 6}{4} = 3$

$V = S \cdot h_1 \Rightarrow h_1 = \frac{V}{S} = \frac{12}{6} = 2$

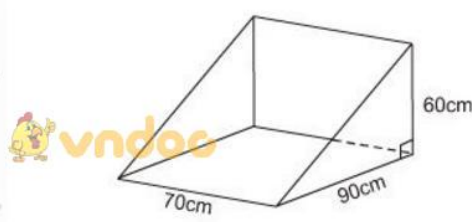
• Ở cột 5: $V = S \cdot h_1 = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h \cdot h_1 \Rightarrow b = \frac{2V}{h \cdot h_1} = \frac{2 \cdot 50}{4 \cdot 10} = 2,5$

$S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 2,5 \cdot 4 = 5$

Vậy kết quả sau khi điền vào bảng là:

b	5	6	4	2,5
h	2	4	3	4
h_1	8	5	2	10
Diện tích một đáy	5	12	6	5
Thể tích	40	60	12	50

Bài 28 (trang 114 SGK Toán 8 tập 2): Thùng đựng của một máy cắt cỏ có dạng lăng trụ đứng tam giác (h.109). Hãy tính dung tích của thùng.



Hình 109

Lời giải:

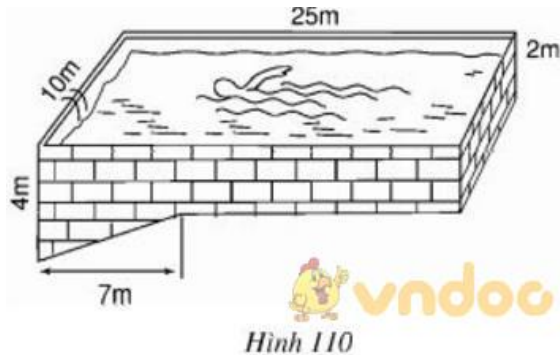
Lăng trụ đứng tam giác có đáy là tam giác vuông, nên diện tích đáy là:

$S = \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot 90 = 2700 (\text{cm}^2)$

Thể tích lăng trụ $V = S \cdot h = 2700 \cdot 70 = 189000 (\text{cm}^3)$

Vậy dung tích của thùng là 189000cm^3

Bài 29 (trang 114 SGK Toán 8 tập 2): Các kích thước của một bể bơi được cho trên hình 110 (mặt nước có dạng hình chữ nhật). Hãy tính xem bể chứa được bao nhiêu mét khối nước khi nó đầy ắp nước?



Lời giải:

Bể bơi được chia thành hai phần: phần hình hộp chữ nhật với các kích thước là 10m, 25m, 2m; phần hình lăng trụ đứng với đáy là tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 2m, 7m, chiều cao 10m.

Thể tích hình hộp chữ nhật là:

$$V = 10.25.2 = 500 \text{ (m}^3\text{)}$$

Thể tích lăng trụ đứng tam giác:

$$V = S.h = \frac{1}{2}.2.7.10 = 70 \text{ (m}^3\text{)}$$

Vậy thể tích bể bơi khi đầy ắp nước là:

$$500 + 70 = 570\text{m}^3$$

Bài 30 (trang 114 SGK Toán 8 tập 2): Các hình a, b, c (h.111) gồm một hoặc nhiều lăng trụ đứng. Hãy tính thể tích và diện tích toàn phần của chúng theo các kích thước đã cho trên hình.



Lời giải:

- Hình a: là lăng trụ đứng đáy tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 6cm, 8cm.

Suy ra cạnh huyền là $\sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$ (cm), chiều cao lăng trụ là 3cm.

$$\text{Diện tích đáy: } S = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Thể tích: } V = S \cdot h = 24 \cdot 3 = 72 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Diện tích xung quanh lăng trụ là:

$$S_{xq} = 2 \cdot p \cdot h = (6 + 8 + 10) \cdot 3 = 24 \cdot 3 = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần lăng trụ là:

$$S_{tp} = S_{xq} + 2S_4 = 72 + 2 \cdot 24 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}$$

- Hình b là lăng trụ đứng đáy tam giác có ba kích thước là 6cm, 8cm, 10cm. Chiều cao lăng trụ là 3cm.

Vì $6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100 = 10^2$ nên đáy lăng trụ là tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 6cm, 8cm.

$$\text{Diện tích đáy: } S = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Thể tích: } V = S \cdot h = 24 \cdot 3 = 72 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Diện tích xung quanh lăng trụ là:

$$S_{xq} = 2 \cdot p \cdot h = (6 + 8 + 10) \cdot 3 = 24 \cdot 3 = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần lăng trụ là:

$$S_{tp} = S_{xq} + 2S_4 = 72 + 2 \cdot 24 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Ta được: } V = 72 \text{ cm}^3; S_{tp} = 120 \text{ cm}^2$$

- **Hình c** là hình gồm hai lăng trụ đứng: Hình lăng trụ một là hình hộp chữ nhật có các kích thước 4, 1, 3 (cm); hình lăng trụ hai là hình hộp chữ nhật có các kích thước 1, 1, 3 (cm).
 Thể tích lăng trụ một là $V_1 = 4.1.3 = 12 \text{ (cm}^3\text{)}$
 Thể tích lăng trụ hai là $V_2 = 1.1.3 = 3 \text{ (cm}^3\text{)}$
 Thể tích lăng trụ đã cho là: $V = V_1 + V_2 = 12 + 3 = 15 \text{ cm}^3$
 Diện tích xung quanh của lăng trụ một là:
 $S_{xq} = 2(3 + 1).4 = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$
 Diện tích một đáy của lăng trụ một là: $S_d = 3.1 = 3 \text{ (cm}^2\text{)}$
 Diện tích toàn phần của lăng trụ một là:
 $S_{tp1} = S_{xq} + 2S_d = 32 + 2.3 = 38 \text{ (cm}^2\text{)}$
 Diện tích xung quanh của lăng trụ hai là:
 $S_{xq} = 2(1 + 3).1 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$
 Diện tích một đáy của lăng trụ hai là:
 $S_d = 3.1 = 3 \text{ (cm}^2\text{)}$
 Diện tích toàn phần của lăng trụ hai là:
 $S_{tp2} = S_{xq} + 2S_d = 8 + 2.3 = 14 \text{ (cm}^2\text{)}$
 Diện tích toàn phần của lăng trụ đã cho bằng tổng diện tích toàn phần của lăng trụ 1 và 2 trừ đi 2 lần phần diện tích chung là hình chữ nhật với các kích thước 1cm, 3cm. Do đó:
 $S_{tp} = S_{tp1} + S_{tp2} - 2.S$
 $= 38 + 14 - 2.3.1 = 46 \text{ (cm}^2\text{)}$

Bài 31 (trang 115 SGK Toán 8 tập 2): Điền số thích hợp vào ô trống ở bảng sau:

	Lăng trụ 1	Lăng trụ 2	Lăng trụ 3
Chiều cao của lăng trụ đứng tam giác	5cm	7cm	
Chiều cao của tam giác đáy			5cm
Cạnh tương ứng với đường cao của tam giác đáy	3cm	5cm	
Diện tích đáy	6cm ²		15cm ²
Thể tích lăng trụ đứng		49cm ³	0,045l

Lời giải:

	Lăng trụ 1	Lăng trụ 2	Lăng trụ 3
Chiều cao của lăng trụ đứng tam giác	5cm	7cm	3cm
Chiều cao của tam giác đáy	4cm	$\frac{14}{5}$ cm	5cm
Cạnh tương ứng với đường cao của tam giác đáy	3cm	5cm	10cm
Diện tích đáy	6cm ²	7cm	15cm ²
Thể tích lăng trụ đứng	30cm ³	49cm ³	0,045l

Giải thích:

$$\text{Ta có: } S = \frac{1}{2} a \cdot h \Rightarrow \begin{cases} h = \frac{2S}{a} \\ a = \frac{2S}{h} \end{cases}$$

$$V = S \cdot h_1 \Rightarrow \begin{cases} S = \frac{V}{h_1} \\ h_1 = \frac{V}{S} \end{cases}$$

Lăng trụ 1: $h = \frac{2S}{a} = \frac{2 \cdot 6}{3} = 4(\text{cm})$

$$V = S \cdot h = 6 \cdot 5 = 30 (\text{cm}^3)$$

Lăng trụ 2: $S = \frac{V}{h_1} = \frac{49}{7} = 7(\text{cm}^2)$

$$h = \frac{2S}{a} = \frac{2 \cdot 7}{5} = \frac{14}{5}(\text{cm})$$

Lăng trụ 3: Ta có $0,0451 = 0,045 \text{dm}^3 = 45 \text{cm}^3$

$$h_1 = \frac{V}{S} = \frac{45}{15} = 3(\text{cm})$$

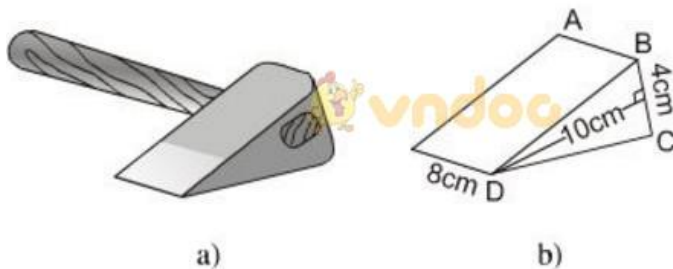
$$a = \frac{2S}{h} = \frac{2 \cdot 15}{3} = 10(\text{cm})$$

Bài 32 (trang 115 SGK Toán 8 tập 2): Hình 112b biểu diễn một lưỡi rìu bằng sắt, nó có dạng một lăng trụ đứng, BDC là một tam giác cân.

a) Hãy vẽ thêm nét khuất, điền thêm chữ vào các đỉnh rồi cho biết AB song song với những cạnh nào?

b) Tính thể tích lưỡi rìu.

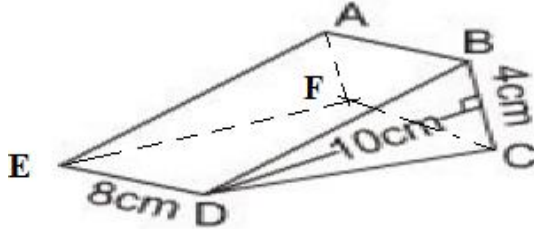
c) Tính khối lượng của lưỡi rìu, biết khối lượng riêng của sắt là $7,874 \text{ kg/dm}^3$ (phần cán gỗ bên trong lưỡi rìu là không đáng kể).



Hình 112

Lời giải:

a) Vẽ thêm nét khuất, ta được hình sau. Cạnh AB song song với những cạnh FC, ED.



b) Diện tích đáy $S = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 10 = 20(\text{cm}^2)$

Thể tích lưỡi rìu:

$$V = S \cdot h = 20 \cdot 8 = 160 (\text{cm}^3)$$

c) Khối lượng của lưỡi rìu:

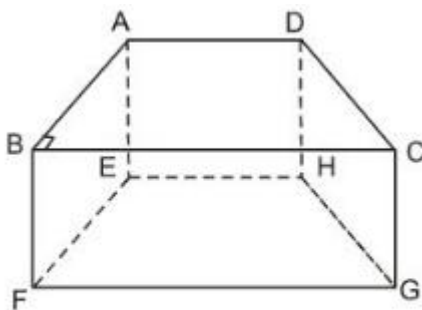
$$\begin{cases} V = 160 \text{cm}^3 = 0,16 \text{dm}^3 \\ D = 7,874 \text{kg/dm}^3 \end{cases}$$

$$M = D \cdot V = 7,874 \cdot 0,16 = 1,26 \text{kg}$$

Bài 33 (trang 115 SGK Toán 8 tập 2): Hình 113 là một lăng trụ đứng, đáy là hình thang vuông.

Hãy kê tên:

- Các cạnh song song với cạnh AD.
- Cạnh song song với cạnh AB.
- Các đường thẳng song song với mặt phẳng (EFGH).
- Các đường thẳng song song với mặt phẳng (DCGH).



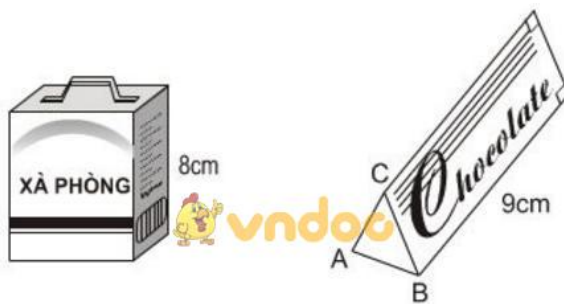
Hình 113

Lời giải:

- a) Các cạnh song song với cạnh AD là EH, BC, FG.
- b) Các cạnh song song với cạnh AB là EF.
- c) Các đường thẳng song song với mặt phẳng (EFGH) là: AD, BC, AB, CD.
- d) Các đường thẳng song song với mặt phẳng (DCGH): AE, BF.

Bài 34 (trang 116 SGK Toán 8 tập 2): Tính thể tích của hộp xà phòng và hộp sô-cô-la trên hình 114, biết:

- a) Diện tích đáy hộp xà phòng là 28cm^2 (h.114a).
- b) Diện tích tam giác ABC ở hình 114b là 12cm^2 .



a) $S_{\text{đáy}} = 28\text{cm}^2$

b) $S_{ABC} = 12\text{cm}^2$

Hình 114

Lời giải:

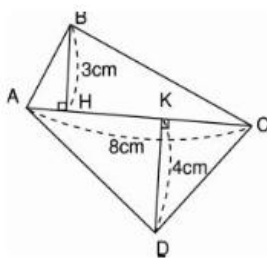
- a) Thể tích của hộp xà phòng là:

$$V = S.h = 28.8 = 224 (\text{cm}^3)$$

- b) Thể tích của hộp sô-cô-la là:

$$V = S.h = 12.9 = 108 (\text{cm}^3)$$

Bài 35 (trang 116 SGK Toán 8 tập 2): Đáy của một lăng trụ đứng là tứ giác, các kích thước cho theo hình 115. Biết chiều cao của lăng trụ là 10cm. Hãy tính thể tích của nó.



Hình 115

Lời giải:

Diện tích đáy của lăng trụ là diện tích tứ giác ABCD.

Ta có:

$$\begin{aligned}S_{ABCD} &= S_{ABC} + S_{ADC} \\&= \frac{1}{2}AC.BH + \frac{1}{2}AC.DK \\&= \frac{1}{2}8.3 + \frac{1}{2}.8.4 = 12 + 16 = 28(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

Thể tích của lăng trụ là:

$$V = S.h = 28.10 = 280(\text{cm}^3)$$

Mời các bạn xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-8>