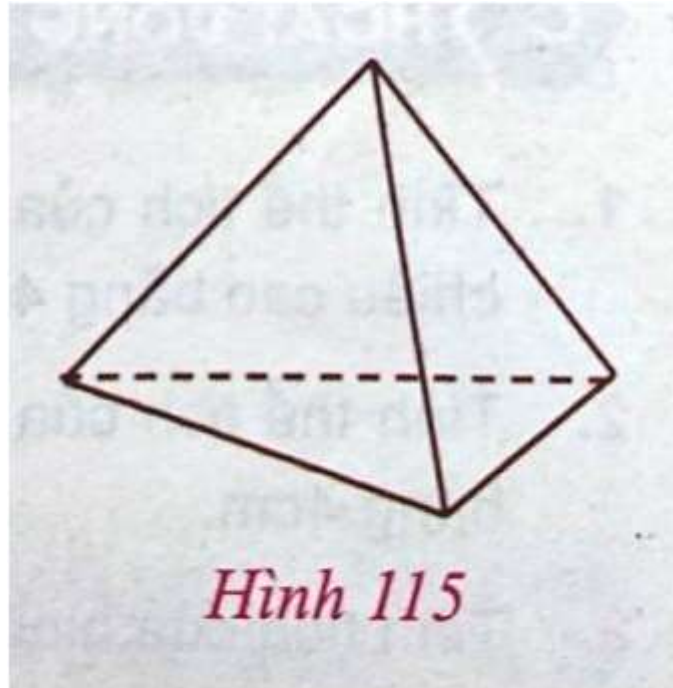


Giải Toán 8 VNEN Bài 6: Hoạt động khởi động

Một dụng cụ đựng nước có dạng hình chóp đều. Làm thế nào để biết dụng cụ đó đựng được bao nhiêu lít nước? (h.115)



Lời giải:

Để biết dụng cụ đó đựng được bao nhiêu lít nước ta cần đo thể tích của dụng cụ đó.

Giải Toán VNEN lớp 8 Bài 6: Hoạt động luyện tập

Câu 1 (Trang 110 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính thể tích của hình chóp tam giác đều, biết diện tích của đáy bằng 6cm^2 và chiều cao bằng 4cm

Lời giải:

Thể tích của hình chóp tam giác đều cần tìm là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 6 \cdot 4 = 8\text{cm}^3.$$

Câu 2 (Trang 110 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính thể tích của hình chóp tứ giác đều, biết chiều cao bằng 10cm và cạnh đáy bằng 4cm.

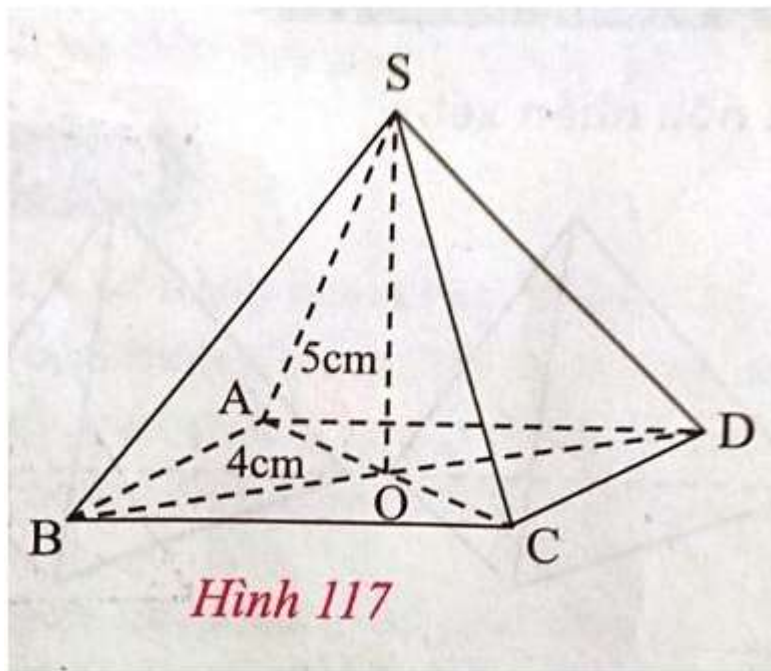
Lời giải:

Thể tích của hình chóp tứ giác đều cần tìm là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 10 \cdot 4^2 = \frac{160}{3} \text{ cm}^3.$$

Câu 3 (Trang 110 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính thể tích của hình chóp tứ giác đều ở hình 117, biết $SA = 5\text{cm}$, $OA = 4\text{cm}$.



Lời giải:

Chiều cao của hình chóp là:

$$SO = \sqrt{SA^2 - OA^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3\text{cm}$$

Độ dài cạnh đáy là:

$$AB = OA \sqrt{2} = 4 \sqrt{2}$$

Thể tích của hình chóp tứ giác đều cần tìm là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot (4 \sqrt{2})^2 = 32 \text{ cm}^3.$$

Câu 4 (Trang 5 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính thể tích của hình chóp tứ giác đều biết chiều cao bằng 9cm và chu vi đáy bằng 12cm.

Lời giải:

Gọi độ dài của cạnh đáy là a.

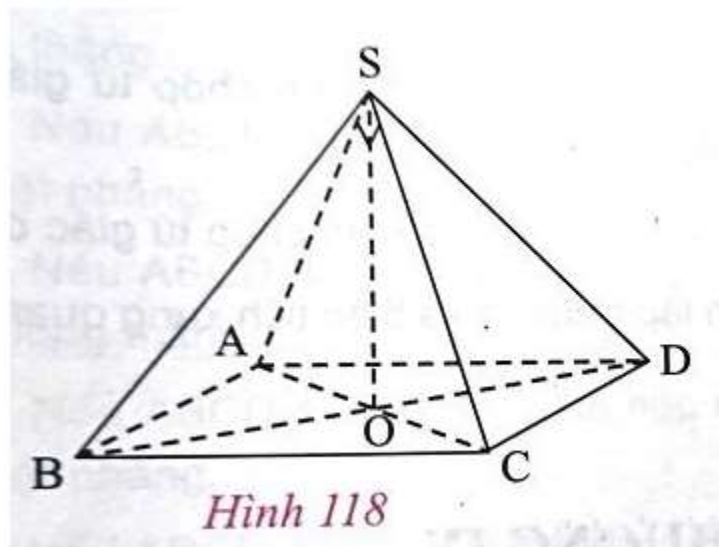
Chu vi đáy bằng 12, tức là:

$$4.a = 12 \Leftrightarrow a = 3$$

Thể tích hình chóp là:
$$V = \frac{1}{3} .9.3^2 = 27\text{cm}^3.$$

Câu 5 (Trang 111 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính thể tích của hình chóp tứ giác đều ở hình 118, biết tam giác ASC vuông tại S có AC = 8cm.



Lời giải:

Ta có: $SO = \frac{1}{2} \cdot AC = 4\text{cm}$

$AB = BC = \frac{AC}{\sqrt{2}} = \frac{8}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$

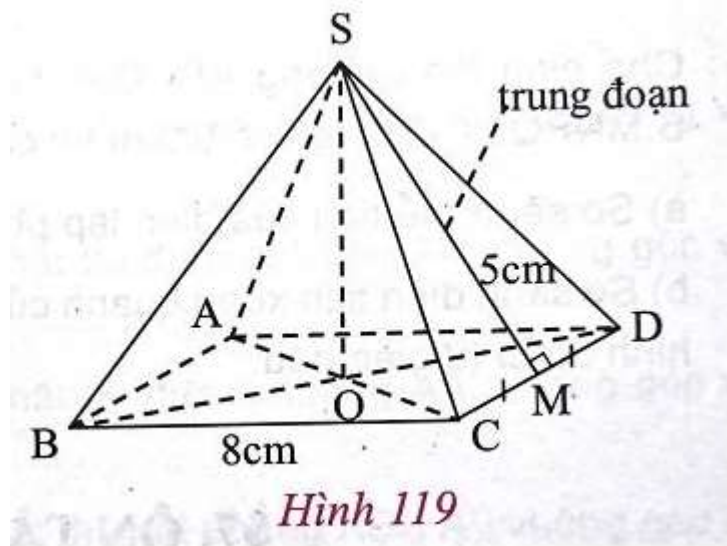
Thể tích hình chóp là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot SO \cdot S_{\Delta ABCD}$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot (4\sqrt{2})^2 = 128 \text{ cm}^3.$$

Câu 6 (Trang 111 Toán 8 VNEN Tập 2)

Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 8cm, trung đoạn bằng 5cm (h.119).



- a) Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình chóp.
- b) Tính đường cao của hình chóp.
- c) Tính thể tích của hình chóp.

Lời giải:

- a) Diện tích xung quanh của hình chóp là:

$$S_{xq} = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 8 = 80 \text{cm}^2.$$

Diện tích toàn phần của hình chóp là:

$$S_{tp} = S_{xq} + S_{đáy} = 80 + 82 = 144 \text{cm}^2.$$

b) Đường cao của hình chóp là:

$$SO = \sqrt{SM^2 - OM^2} = 3 \text{cm}$$

c) Thể tích của hình chóp là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot SO \cdot S_{đáy} = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot 82 = 82 \text{cm}^3.$$

Câu 7 (Trang 111 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính thể tích của hình chóp tam giác đều, biết cạnh đáy bằng $2\sqrt{3}$ cm và chiều cao bằng 4cm.

Lời giải:

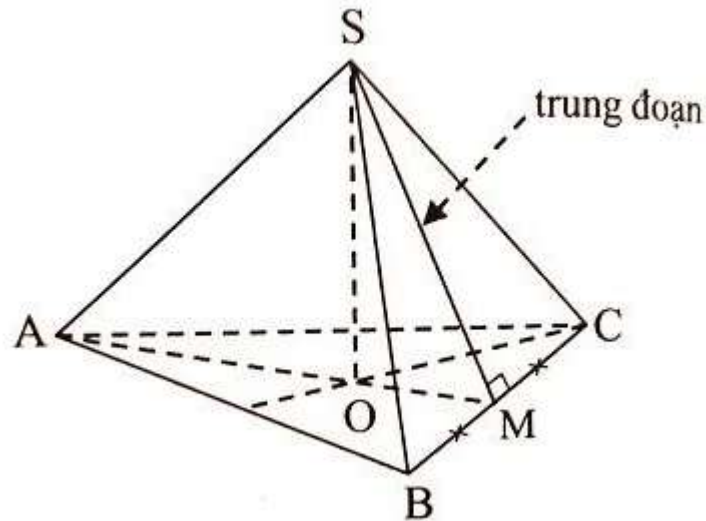
Thể tích của hình chóp là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot (2\sqrt{3})^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} = 4\sqrt{3} \text{cm}^3.$$

Câu 8 (Trang 111 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính thể tích của hình chóp tam giác đều, biết cạnh bên bằng 5cm và chiều cao bằng 4cm.

Lời giải:



Gọi các điểm như trên hình vẽ.

Ta có: $OA=OB=OC=\sqrt{SA^2 - SO^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3\text{cm}.$

Độ dài cạnh đáy là:

$$AB = \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot AO = \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot 3 = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

Diện tích đáy là:

$$S_{đ} = (3\sqrt{3})^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{27\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$$

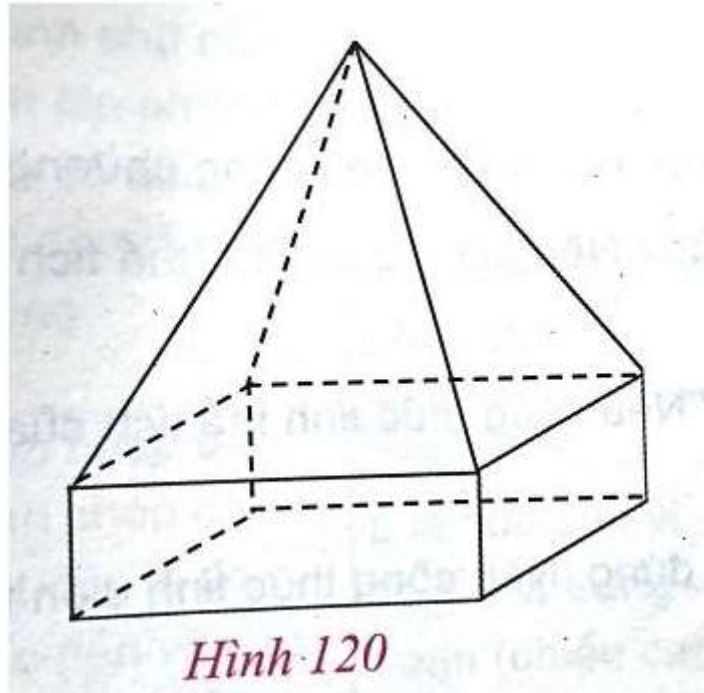
Thể tích hình chóp là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot \frac{27\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3} \text{ cm}^3.$$

Giải SGK Toán 8 VNEN Bài 6: Hoạt động vận dụng

Câu 1 (Trang 111 Toán 8 VNEN Tập 2)

Một khối bê tông có hình dạng như hình 120.



Phần dưới của khối bê tông có dạng như hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông cạnh 40cm và chiều cao 25cm. Phần trên của khối bê tông là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 40cm và đường cao bằng 100cm. Tính thể tích của khối bê tông.

Lời giải:

Thể tích của phần dưới khối bê tông là:

$$V_1 = 25 \cdot 40^2 = 40000 \text{ cm}^3$$

Thể tích của phần trên khối bê tông là:

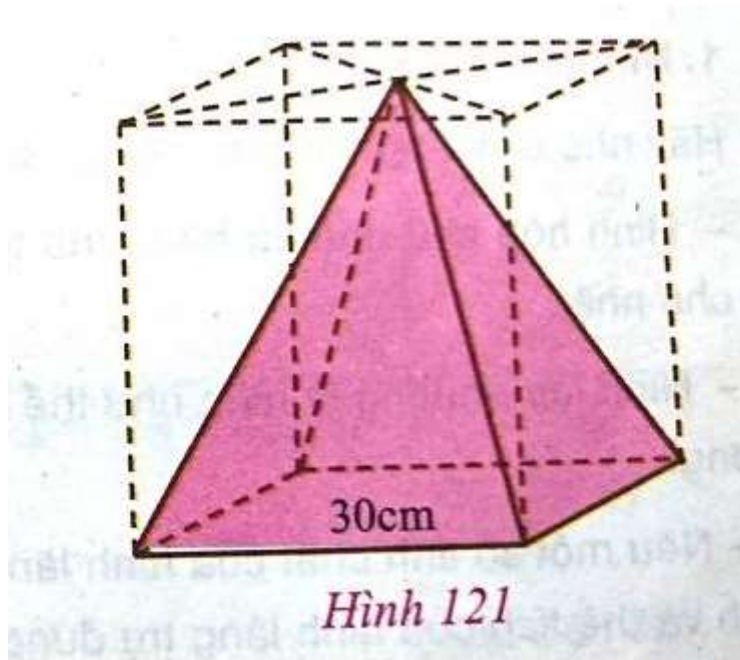
$$V_2 = \frac{1}{3} \cdot 100 \cdot 40^2 = \frac{160000}{3} \text{ cm}^3$$

Thể tích của khối bê tông là:

$$\begin{aligned} V &= V_1 + V_2 \\ &= 40000 + \frac{160000}{3} \\ &= \frac{280000}{3} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Câu 2 (Trang 111 Toán 8 VNEN Tập 2)

Từ một khúc gỗ hình lập phương cạnh 30cm (h.121), người ta cắt đi một phần gỗ để được phần còn lại là một hình chóp đều có đáy là hình vuông cạnh 30cm và chiều cao của hình chóp cũng bằng 30cm. Tính thể tích của phần gỗ bị cắt đi.



Lời giải:

Thể tích của hình lập phương là:

$$V_1 = 30^3 = 27000\text{cm}^3$$

Thể tích của phần còn lại hình chóp đều là:

$$V_2 = \frac{1}{3} \cdot 30 \cdot 30^2 = 9000\text{cm}^3$$

Thể tích của phần gỗ bị cắt đi là:

$$V = V_1 - V_2 = 27000 - 9000 = 18000\text{cm}^3$$

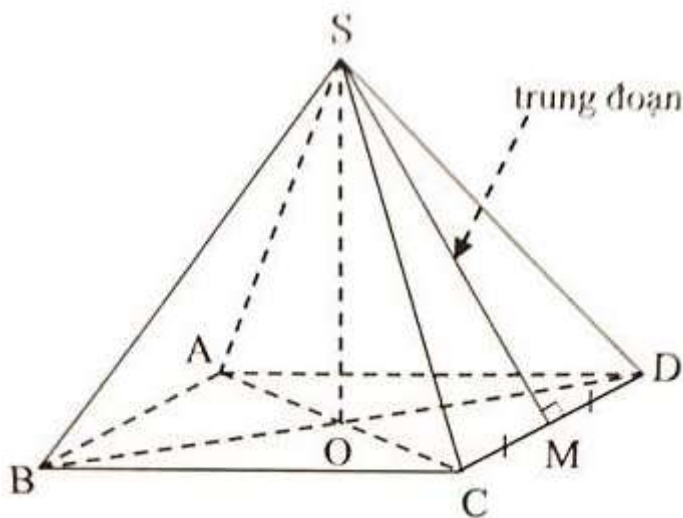
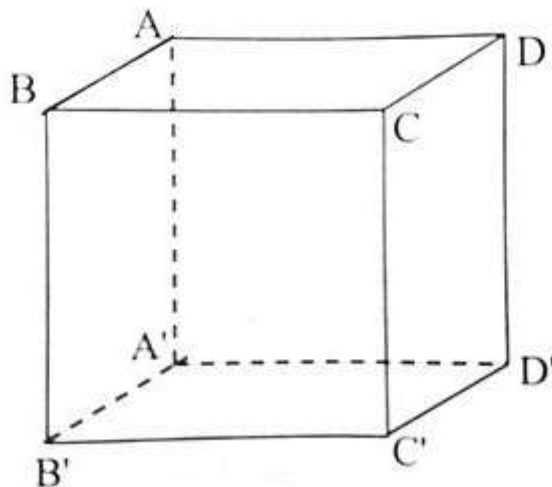
(Trang 111 Toán 8 VNEN Tập 2)

Cho hình lập phương ABCD.AB'C'D' có cạnh 30cm và hình chóp tứ giác đều S.MNPQ có đường cao 90cm và cạnh đáy 30cm.

a) So sánh thể tích của hình lập phương và thể tích của hình chóp tứ giác đều.

b) So sánh diện tích xung quanh của hình lập phương và diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều.

Lời giải:



a) Thể tích của hình lập phương là:

$$V = 30^3 = 27000\text{cm}^3$$

Thể tích của hình chóp tứ giác đều là:

$$V' = \frac{1}{3} \cdot 90 \cdot 30^2 = 27000\text{cm}^3$$

Suy ra $V = V'$ hay thể tích của hình lập phương bằng thể tích của hình chóp tứ giác đều.

b) Diện tích xung quanh của hình lập phương là:

$$S = 4.30^2 = 3600\text{cm}^2$$

Trung đoạn của hình chóp tứ giác đều là:

$$h = \sqrt{90^2 + 15^2} = 15\sqrt{37} \text{ cm}$$

Diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều là:

$$\begin{aligned} S' &= 2.30.15\sqrt{37} \\ &= 900\sqrt{37} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Suy ra } SS' = \frac{4\sqrt{37}}{37} .$$