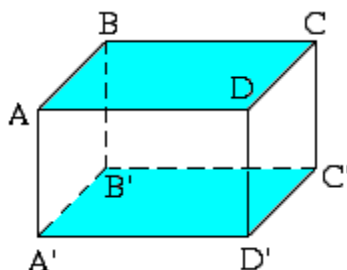


HÌNH HỌC KHÔNG GIAN

1. Hình hộp chữ nhật:

Có 6 mặt là các hình chữ nhật, 8 đỉnh và 12 cạnh

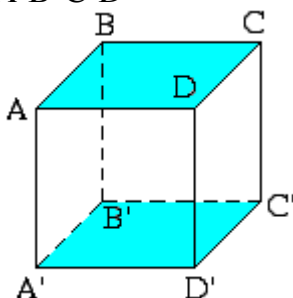
Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$



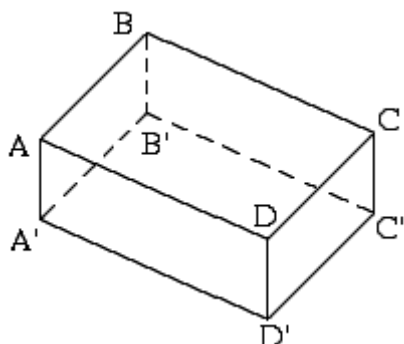
Hai mặt không có điểm chung gọi là 2 mặt đối diện nhau (có thể xem chúng là 2 mặt đáy, còn các mặt còn lại là các mặt bên)

Hình lập phương: là hình hộp chữ nhật có 6 mặt là những hình vuông

Hình hộp lập phương $ABCD.A'B'C'D'$



Mặt phẳng và đường thẳng:

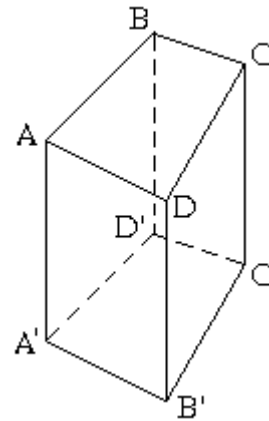


- Các đỉnh: A, B, C, ... là các điểm
- Cạnh AB, B'C', CC', ... là các đoạn thẳng
- Mỗi mặt, chẳng hạn mặt ABCD là một phần của mặt phẳng $mp(ABCD)$
- Đường thẳng qua 2 điểm A và B của $mp(ABCD)$ thì nằm trọn trong mặt phẳng đó (tức là mọi điểm của nó đều thuộc mặt phẳng)

2. Hình lăng trụ đứng:

Lăng trụ đứng tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$, có:

- Các đỉnh: $A, B, C, D, A', B', C', D'$
- 2 đáy là mặt $ABCD, A'B'C'D'$
- Các mặt bên: $AA'D'D, DD'C'C, CC'B'B, BB'A'A$
- Các cạnh bên: AA', BB', CC', DD'
- Chiều cao AA'

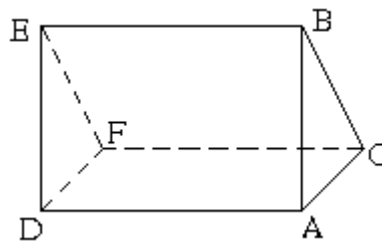


Đặc biệt:

Hình hộp chữ nhật, hình lập phương là hình lăng trụ đứng (tứ giác)

Hình lăng trụ đứng tứ giác có đáy là hình bình hành gọi là hình hộp đứng

Lăng trụ tam giác $ABC.DEF$



Chiều cao DA

Công thức tính diện tích xung quanh:

- Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng bằng chu vi đáy nhân với chiều cao

$$S_{xq} = 2p \cdot h$$

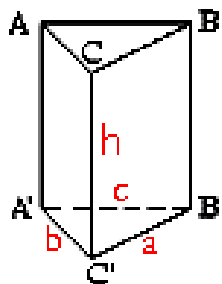
Với p : nửa chu vi 1 đáy

h : chiều cao

S_{xq} = tổng diện tích của các mặt bên

- Diện tích toàn phần của một lăng trụ đứng là tổng diện tích của tất cả các mặt

$$S_{tp} = 2 \cdot S_{\text{đáy}} + S_{xq}$$



Công thức tính thể tích lăng trụ :

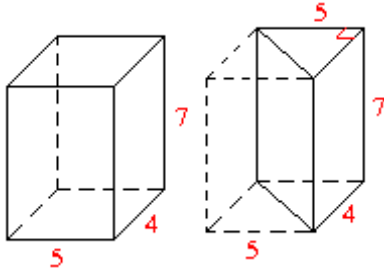
Thể tích của hình lăng trụ đứng bằng diện tích đáy nhân với chiều cao

$$V = S_{\text{đáy}} \cdot h$$

Với: $S_{\text{đáy}}$ là diện tích 1 đáy h : là chiều cao

Ví dụ:

Cho lăng trụ đứng ngũ giác với các kích thước ở hình 107 (đơn vị tính là cm).
Hãy tính thể tích của lăng trụ?



Giải

Ta có:

$$\begin{aligned} S_{\text{đáy}} &= S_{\text{hcn}} + S_{\text{TG}} \\ &= 4 \cdot 5 + 2 \cdot 5 : 2 \\ &= 20 + 5 = 25 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

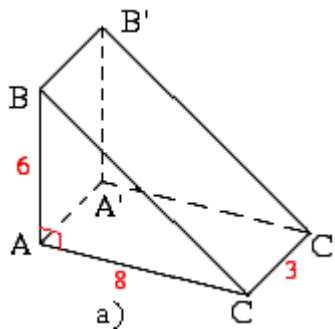
Thể tích của hình lăng trụ đứng là

$$V = S_{\text{đáy}} \cdot h = 25 \cdot 7 = 175 \text{ cm}^3$$

- *Cách khác:*

$$\begin{aligned} V &= V_{\text{hcn}} + V_{\text{TG}} \\ &= 5 \cdot 4 \cdot 7 + (5 \cdot 2 : 2) \cdot 7 \\ &= 175 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

BT 30 trang 114



a) $\triangle ABC$ vuông tại A

$$\text{nên } BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$= 6^2 + 8^2 = 100$$

$$BC = 10 \text{ cm}$$

$$S_{\text{đáy}} = 6 \cdot 8 : 2 = 24 \text{ cm}^2$$

Thể tích là:

$$V = 24 \cdot 3 = 72 \text{ cm}^3$$

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

Diện tích toàn phần là:

$$S_{tp} = S_{xq} + 2S_{\text{đáy}} = 72 + 2.24 \\ = 120 \text{ cm}^2$$

b) Cách làm tương tự

Đáp số: $V = 15 \text{ cm}^3$

$S_{tp} = 46 \text{ cm}^2$

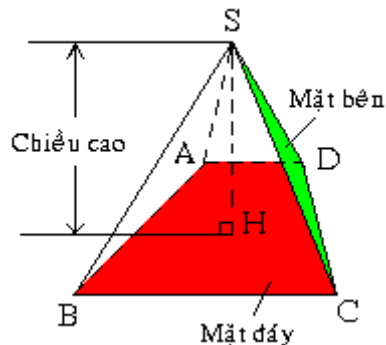
Hình chóp:

+ Một mặt đáy là 1 đa giác

+ Các mặt bên là các tam giác có chung một đỉnh

Ví dụ:

Hình chóp tứ giác S.ABCD



SH là đường cao của hình chóp S.ABCD

Hình chóp đều:

Có đáy là đa giác đều, các mặt bên là các tam giác

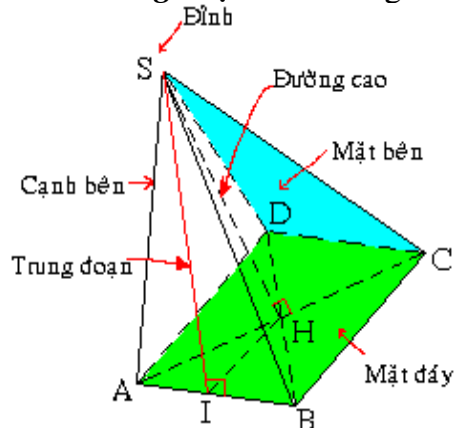
Hình chóp tứ giác đều S.ABCD, có + Đỉnh S

+ mặt đáy: hình vuông ABCD

+ Mặt bên: SAB, SBC, SCD, SDA

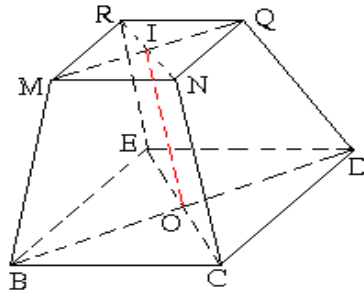
+ Đường cao SH (H là giao điểm 2 đường chéo của mặt đáy)

- **Trung đoạn:** là đường cao vẽ từ đỉnh S của mỗi mặt bên



Hình chóp cụt đều

- Mặt bên là các hình thang cân



Chiều cao OI,
 $mp(MNQR) \parallel mp(BEDC)$

Công thức tính diện tích xung quanh

- Diện tích xung quanh của hình chóp đều bằng tích của nửa chu vi đáy với trung đoạn

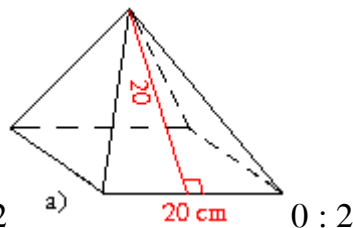
$$S_{xq} = p \cdot d$$

Với p là nửa chu vi đáy d là trung đoạn

- Diện tích toàn phần của hình chóp bằng tổng của diện tích xung quanh và diện tích đáy

$$S_{tp} = S_{xq} + S_{đáy}$$

BT 43 trang 121



a) $S_{\text{mặt bên}} = 20 \cdot 2$ a) 20 cm $0 : 2$
 $= 200 \text{ cm}^2$

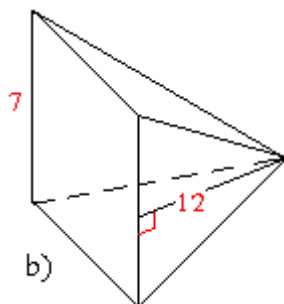
$$S_{xq} = 4 \cdot S_{\text{mặt bên}} = 4 \cdot 200$$

$$= 800 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{đáy}} = 20^2 = 400 \text{ cm}^2$$

$$S_{tp} = S_{xq} + S_{\text{đáy}} = 800 + 400$$

$$= 1200 \text{ cm}^2$$



b) $S_{\text{mặt bên}} = 7 \cdot 12 : 2$
 $= 42 \text{ cm}^2$

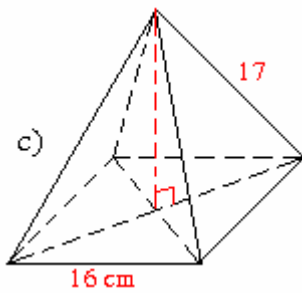
$$S_{xq} = 4 \cdot S_{\text{mặt bên}} = 4 \cdot 42$$

$$= 168 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{đáy}} = 7^2 = 49 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{tp}} = S_{\text{xq}} + S_{\text{đáy}} = 168 + 49$$

$$= 217 \text{ cm}^2$$



$$c) S_{\text{mặt bên}} = 7 \cdot 12 : 2$$

$$= 42 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{xq}} = 4 \cdot S_{\text{mặt bên}} = 4 \cdot 42$$

$$= 168 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{đáy}} = 7^2 = 49 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{tp}} = S_{\text{xq}} + S_{\text{đáy}} = 168 + 49$$

$$= 217 \text{ cm}^2$$

d) Tìm trung đoạn

$$SI^2 = SC^2 - IC^2 = 17^2 - 8^2$$

$$= 225$$

$$\Rightarrow SI = 15 \text{ cm}$$

$$S_{\text{xq}} = 4 \cdot S_{\text{mặt bên}} = 4 \cdot (16 \cdot 15) : 2$$

$$= 480 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{tp}} = S_{\text{xq}} + S_{\text{đáy}} = 480 + 16^2 = 736 \text{ cm}^2$$

Công thức tính thể tích:

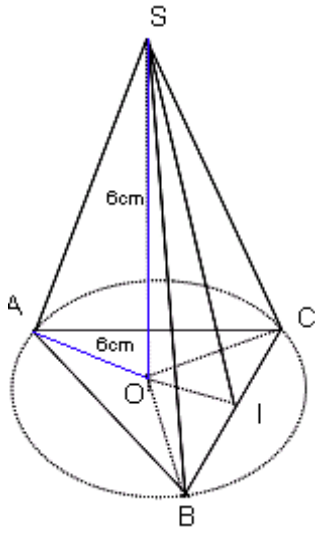
$$V = \frac{1}{3} S \cdot h$$

Với V là thể tích hình chóp

S : diện tích đáy

h : chiều cao

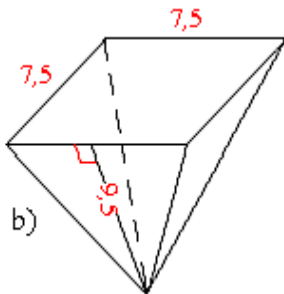
Tính thể tích của 1 h.chóp tam giác đều, biết chiều cao của h.chóp là 6 cm bán kính đường tròn ngoại tiếp đáy bằng 6 cm và $\sqrt{3} = 1,73$



Bài 49 trang 125

Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của các hình chóp tứ giác đều sau:

Giải



$$b) S_{\text{mặt bên}} = 9,5 \cdot 7,5 : 2$$

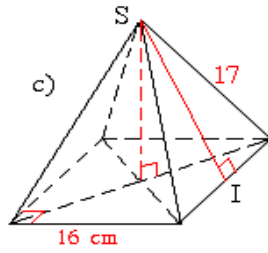
$$= 35,625$$

$$S_{\text{xq}} = 4 \cdot S_{\text{mặt bên}} = 4 \cdot 35,625$$

$$= 142,5$$

$$S_{\text{đáy}} = 7,5^2 = 56,25$$

$$S_{\text{tp}} = S_{\text{xq}} + S_{\text{đáy}} = 142,5 + 56,25 = 198,75$$



c) Tìm trung đoạn

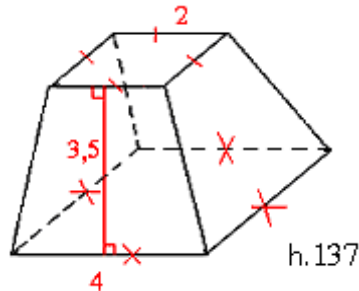
$$SI = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

$$S_{\text{mặt bên}} = 15 \cdot 16 : 2 = 120 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{xq}} = 4 \cdot 120 = 480 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{tp}} = S_{\text{xq}} + S_{\text{đáy}} = 480 + 16^2 \\ = 736$$

Bài 50 trang 125 : Tính diện tích xung quanh hình chóp cụt



-----📖-----

Chúc các em học tốt !