

Chào các em, hôm nay các em tham khảo kiến thức và giải bài tập nhé!

Tuần: 28. Từ 18/5/2020 đến 23/5/2020

HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG
DIỆN TÍCH XUNG QUANH - THỂ TÍCH

Các em xem SGK tập 2 từ trang 106 đến trang 115

Có thể tóm tắt kiến thức như sau

1 / Hình lăng trụ đứng :(lăng trụ đứng) : Có

- Hai đáy là hai đa giác song và bằng nhau
- Các mặt bên là các hình chữ nhật

Lăng trụ đứng tam giác ABC. A'B'C' Lăng trụ đứng tứ giác ABCD. A'B'C'D'

Nhận xét : Hình hộp chữ nhật cũng là hình lăng trụ đứng có hai mặt song song nào cũng có thể gọi là hai mặt đáy các mặt còn lại là mặt bên

Hình hộp chữ nhật ABCD. A'B'C'D'

Chú ý : Trong hình lăng trụ đứng các cạnh bên vuông góc với hai đáy và là chiều cao của hình lăng trụ đứng

2. Công thức tính diện tích xung quanh



h

Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng bằng tổng diện tích các mặt bên.

$$S_{xq} = 2p.h$$

(p là nửa chu vi đáy, h là chiều cao)

* Diện tích toàn phần bằng diện tích xung quanh cộng với hai lần diện tích đáy.

$$S_{tp} = S_{xq} + 2.S_d$$

Chú ý: Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng bằng tích chu vi đáy với chiều cao

3. Công thức tính thể tích

$$V = S.h$$

(S là diện tích đáy, h là chiều cao)

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

*BT Áp dụng : Cho lăng trụ đứng tam giác ABC. A'B'C' . Biết mặt đáy tam giác ABC vuông tại A có AB= 6 cm , AC= 8 cm và chiều cao AA'= 12 cm . Hãy tính diện tích toàn phần và thể tích của lăng trụ đứng tam giác ABC. A'B'C'

Giải :

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A , ta có

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (định lý Py ta go)}$$

$$\Rightarrow BC^2 = 6^2 + 8^2 \quad 15$$

Ta tính được $BC = 10$ (cm)

* Chu vi của tam giác ABC là 8

$$2p = AB + BC + AC$$

$$= 6 + 10 + 8 = 24 \text{ (cm)} \quad 6$$

* Diện tích xung quanh của lăng trụ đứng tam giác ABC. $A'B'C'$

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

$$S_{xq} = 24 \cdot 15 = 360 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

* Diện tích của ΔABC vuông tại A

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

* Diện tích toàn phần của lăng trụ đứng tam giác ABC. $A'B'C'$

$$S_{tp} = S_{xq} + 2S_{abc}$$

$$= 360 + 2 \cdot 24 = 408 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

* Thể tích của lăng trụ đứng tam giác ABC. $A'B'C'$

$$V = S_d \cdot h = S_{ABC} \cdot AA'$$

$$= 24 \cdot 15 = 360 \text{ (m}^3 \text{)}$$

$$\text{Vậy } S_{tp} = 408 \text{ (cm}^2 \text{)} , \quad V = 360 \text{ (m}^3 \text{)}$$

*Bài tập : Cho lăng trụ đứng tứ giác ABCD. $A'B'C'D'$ có mặt đáy tứ giác ABCD là một hình thang vuông có $AB \parallel CD$ và $AD \perp CD$. Biết $AB = 6$ cm , $CD = 9$ cm ,

$AD = 4$ cm và chiều cao $AA' = 12$ cm . Hãy tính diện tích toàn phần và thể tích của lăng trụ đứng tứ giác ABCD. $A'B'C'D'$

HÌNH CHÓP ĐỀU- HÌNH CHÓP CỤT ĐỀU

DIỆN TÍCH XUNG QUANH - THỂ TÍCH CỦA HÌNH CHÓP ĐỀU

Các em xem SGK tập 2 từ trang 116 đến trang 123

Có thể tóm tắt kiến thức như sau

I / Hình chóp đều và hình chóp cụt đều :

1. Hình chóp.

Ký hiệu :Hình chóp tam giác S.ABC

- Mặt đáy là một đa giác và các mặt bên là những tam giác có chung một đỉnh. Đỉnh chung này gọi là đỉnh của hình chóp.
- Đường thẳng đi qua đỉnh và vuông góc với đáy gọi là đường cao của hình chóp.
- Ký hiệu hình chóp tam giác . S.ABC

2. Hình chóp đều.

Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các mặt bên là những tam giác cân bằng nhau.

- Chân đường cao trùng với tâm đường tròn đi qua các đỉnh của đáy.(SO là chiều cao h)
- Đường cao vẽ từ đỉnh S của mỗi mặt bên gọi là trung đoạn của hình chóp đều.(SM là trung đoạn d)

3. Hình chóp cắt đều.

M O

Hình chóp tứ giác đều S.ABCD

Hình chóp cắt tam giác đều ABC.A'B'C'

Cắt hình chóp đều bằng một mặt phẳng song song với đáy. Phần hình chóp nằm giữa mặt phẳng đó và mặt đáy gọi là hình chóp cắt đều.

- **Nhận xét.**

Các mặt bên của hình chóp cắt đều là các hình thang cân bằng nhau.

II/ Công thức tính diện tích xung quanh - thể tích của hình chóp đều

1. Công thức tính diện tích xung quanh.

* Diện tích xung quanh của hình chóp đều bằng tích nửa chu vi đáy với chiều cao trung đoạn.

$$S_{xq} = p.d$$

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

$$S_{tp} = S_{xq} + S_d$$

2. Công thức tính thể tích.

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

(S là diện tích đáy; h là chiều cao)

Bài tập áp dụng : Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đáy hình vuông ABCD có kích thước 6 cm , hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O , biết SO= 4 cm . Lấy M là trung điểm của AB

- a) Tính độ dài của trung đoạn SM
- b) Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình chóp đều S.ABCD
- c) Tính thể tích của hình chóp đều S.ABCD

Giải : a) Ta có SO là đường cao của hình chóp S.ABCD

$\Rightarrow SO \perp mp(ABCD) \Rightarrow SO \perp OM$ (vì OM nằm trong mặt phẳng ABCD)

Ta có : O là tâm của hình vuông ABCD nên

$\triangle AOB$ vuông cân tại O

Mà M là trung điểm của AB

$\Rightarrow OM$ là đường trung tuyến

M O

$$\Rightarrow OM = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} . 6 = 3cm$$

Áp dụng định lý Py ta go vào tam giác SOM vuông tại O :

$$SM^2 = OA^2 + OM^2 \text{ (định lý Py ta go)}$$

$$\Rightarrow SM^2 = 3^2 + 4^2$$

Ta tính được $SM = 5$ (cm)

b) Ta có $S_{xq} = p.d$ và $S_{tp} = S_{xq} + S_{đ}$

$$\text{Mà } p = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 6 = 12 \text{ (cm)}$$

$$d = SM = 5 \text{ (cm)}$$

$$\Rightarrow S_{xq} = 12 \cdot 5 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$S_d = AB^2 = 6^2 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\Rightarrow S_{tp} = 60 + 36 = 96 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{c) Ta có } V = \frac{1}{3} S_d \cdot h$$

$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot 36 \cdot 4 = 48 \text{ (cm}^3\text{)}$$

*Bài tập : Một cái lều trại hình chóp tứ giác đều của HS có kích thước như sau: Đáy có cạnh là 3m, chiều cao của lều là 2m.

a) Để dựng được xong lều cần ít nhất bao nhiêu mét vuông vải ?

b) Tính thể tích không khí bên trong lều.