

TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HỚN
TỔ TOÁN

MÔN SỐ VÀ ĐẠI SỐ KHỐI 8

(Từ ngày 25/09/2023 đến ngày 01/10/2023)

Tiết 10+11+12 **BÀI 3: HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (tt)**

1. BÌNH PHƯƠNG CỦA MỘT TỔNG, MỘT HIỆU

2. HIỆU CỦA HAI BÌNH PHƯƠNG

3. LẬP PHƯƠNG CỦA MỘT TỔNG, MỘT HIỆU



3 Hoàn thành các phép nhân đa thức sau vào vở, thu gọn kết quả nhận được:

$$\begin{aligned}(a + b)^3 &= (a + b)(a + b)^2 \\ &= (a + b)(\dots) \\ &= \dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(a - b)^3 &= (a - b)(a - b)^2 \\ &= (a - b)(\dots) \\ &= \dots\end{aligned}$$



Với hai biểu thức tùy ý A và B, ta có:

$$(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3;$$

$$(A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3.$$

Ví dụ 6. Tính

a) $(x+1)^3$

b) $(2x-y)^3$

Giải

a) $(x+1)^3 = x^3 + 3.x^2.1 + 3.x.1^2 + 1^3 = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

b) $(2x-y)^3 = (2x)^3 - 3.(2x)^2.y + 3.(2x).y^2 - y^3 = 8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$

Thực hành 6. Tính

a) $(x+2y)^3$

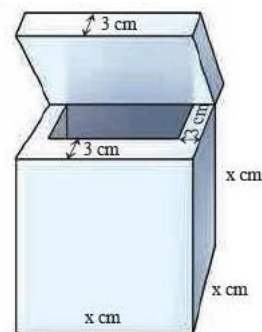
b) $(3y-1)^3$

Giải

a) $(x+2y)^3 = x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$

b) $(2x-y)^3 = 8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$

Vận dụng 3. Một thùng chứa dạng hình lập phương có độ dài cạnh bằng x (cm). Phần vỏ bao gồm nắp có độ dày 3 cm. Tính dung tích (sức chứa) của thùng, viết kết quả dưới dạng đa thức.



Hình 4

Giải

Độ dài cạnh phần lòng trong của thùng chứa: $x - 3 - 3 = x - 6$ (cm)

Dung tích của thùng là: $(x - 6)^3 = x^3 - 18x^2 + 108x - 216$

4. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI LẬP PHƯƠNG



4 Sử dụng quy tắc chuyển vế và các tính chất của phép toán, hoàn thành các biến đổi sau vào vở:

$$\begin{array}{l|l} (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 & (a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 \\ a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3a^2b - 3ab^2 & a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3a^2b - 3ab^2 \\ = (a+b)^3 - 3ab(a+b) & = (a-b)^3 + 3ab(a-b) \\ = (a+b)(\dots) & = (a-b)(\dots) \\ = \dots & = \dots \end{array}$$



Với hai biểu thức tùy ý A và B, ta có:

$$\begin{aligned} A^3 + B^3 &= (A+B)(A^2 - AB + B^2); \\ A^3 - B^3 &= (A-B)(A^2 + AB + B^2). \end{aligned}$$

Ví dụ 7. Viết các đa thức sau dưới dạng tích:

a) $x^3 + 27$

b) $x^3 - 64$

Giải

a) $(x^3 + 27) = x^3 + 3^3 = (x+3)(x^2 - 3x + 3^2) = (x+3)(x^2 - 3x + 9)$

b) $x^3 - 64 = x^3 - 4^3 = (x-4)(x^2 + 4x + 4^2) = (x-4)(x^2 + 4x + 16)$

Ví dụ 8. Tính

a) $(x+2)(x^2 - 2x + 4)$

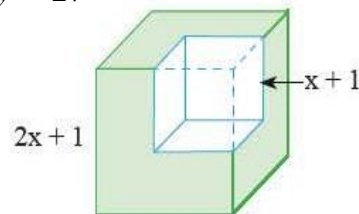
b) $(y-3)(y^2 + 3y + 9)$

Giải

a) $(x+2)(x^2 - 2x + 4) = (x+2)(x^2 - 2x + 2^2) = x^3 + 2^3 = x^3 + 8$

b) $(y-3)(y^2 + 3y + 9) = (y-3)(y^2 + 3y + 3^2) = y^3 - 3^3 = y^3 - 27$

Vận dụng 4. Từ một khối lập phương có cạnh bằng $2x + 1$, ta cắt bỏ một khối lập phương có cạnh bằng $x + 1$ (xem Hình 5). Tính thể tích phần còn lại, viết kết quả dưới dạng đa thức.



Hình 5

Giải

Thể tích phần còn lại: $(2x+1)^3 - (x+1)^3 = 7x^3 + 9x^2 + 3x$

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 1: Tính:

$$1/ (2x + 1)^3$$

$$2/ (3 - 2b)^3$$

$$3/ 8 - 27x^3$$

$$4/ 64x^3 + 125y^3$$

.....
.....
.....

Bài 2: Viết các biểu thức sau dưới dạng lập phương một tổng hoặc lập phương một hiệu hoặc tổng hai lập phương hoặc hiệu hai lập phương:

$$1/ 8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$$

$$2/ x^3 + 27 + 9x^2 + 27x$$

.....
.....
.....

$$3/ (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$$

$$4/ (5x + 4y)(25x^2 - 20xy + 16y^2)$$

.....
.....
.....

Bài 3: Điền vào chỗ trống cho thích hợp:

$$a/ x^2 + 4x + 4 = \dots\dots\dots$$

$$b/ x^2 - 8x + 16 = \dots\dots\dots$$

$$c/ (x + 5)(x - 5) = \dots\dots\dots$$

$$d/ x^3 + 12x^2 + 48x + 64 = \dots\dots\dots$$

$$e/ x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = \dots\dots\dots$$

$$f/ (x + 2)(x^2 - 2x + 4) = \dots\dots\dots$$

$$g/ (x - 3)(x^2 + 3x + 9) = \dots\dots\dots$$

$$h/ x^2 + 2x + 1 = \dots\dots\dots$$

$$i/ x^2 - 1 = \dots\dots\dots$$

$$k/ x^2 + 6x + 9 = \dots\dots\dots$$

$$l/ 4x^2 - 9 = \dots\dots\dots$$

$$m/ 16x^2 - 8x + 1 = \dots\dots\dots$$

TIẾT 4: BÀI 2: DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH

HÌNH CHÓP TỨ GIÁC ĐỀU

1. Diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều: S_{xq}

Diện tích xung quanh bằng tổng diện tích các mặt bên.

Diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều: $S_{xq} = 4.S_{\text{mat ben}}$

2. Diện tích toàn phần của hình chóp của hình chóp tứ giác đều: S_{tp}

Diện tích toàn phần bằng tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy.

$$S_{tp} = S_{xq} + S_{\text{day}}$$

3. Thể tích của hình chóp: V

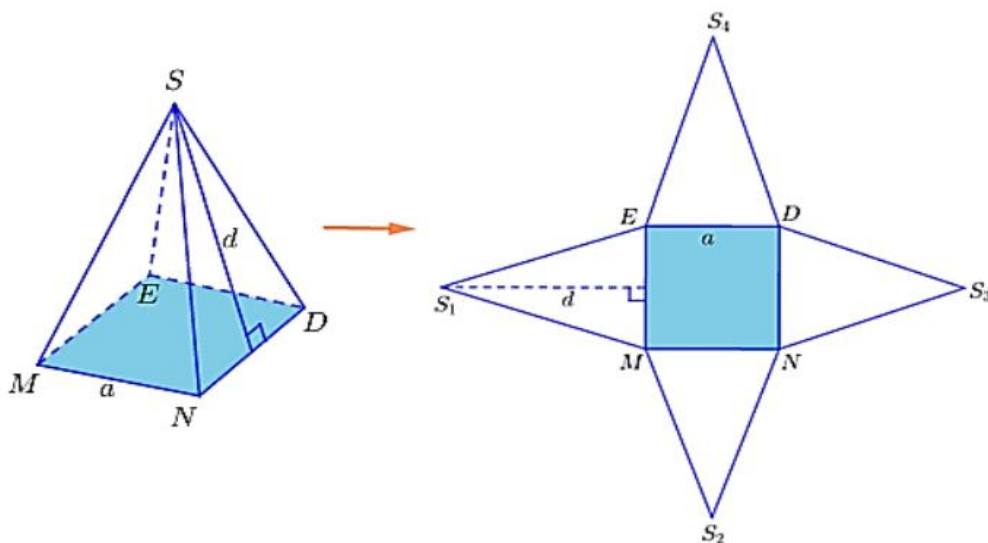
Thể tích của hình chóp bằng một phần ba tích của diện tích đáy với chiều cao

Công thức tổng quát : $V = \frac{1}{3} . S_{\text{day}} . h$.

+ V : Thể tích của hình chóp tứ giác đều.

+ S_{day} : Diện tích đáy.

+ h : Chiều cao của hình chóp.



BÀI TẬP:

Bài 1. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều biết cạnh đáy là 12cm, chiều cao của mặt bên là 8cm.

Giải

Diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều:

$$S_{xq} = 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 12 \right) = 192 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều:

$$S_{tp} = S_{xq} + S_{day} = 192 + 12^2 = 336 \text{ (cm}^2\text{)}$$

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

Giải

Thể tích của hình chóp tứ giác đều:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{day} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 6 \cdot 4 = 8 \text{ (cm}^3\text{)}$$

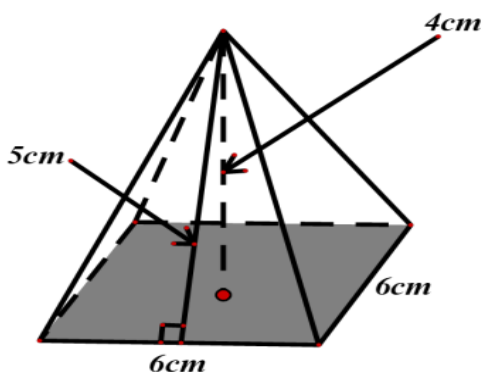
Bài 3. Tính thể tích của hình chóp tứ giác đều, biết chiều cao bằng 10cm và cạnh đáy bằng 4cm .

Giải

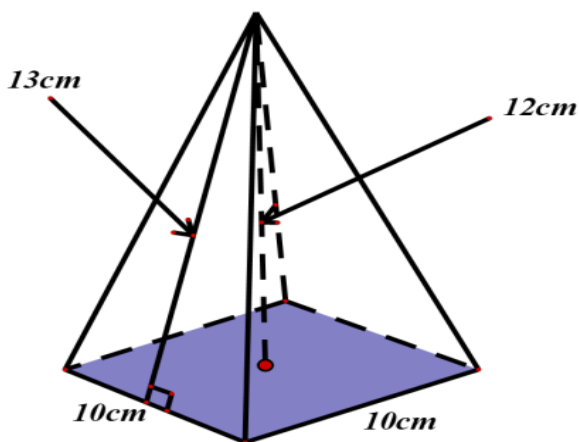
Thể tích của hình chóp tứ giác đều:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{day} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 4^2 \cdot 10 = \frac{160}{3} \text{ (cm}^3\text{)}$$

Bài 4. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần (tổng diện tích các mặt); thể tích của hình chóp tứ giác đều dưới đây (theo các kích thước cho trên hình vẽ).



Hình 1



Hình 2

Giải

Hình 1

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

$$S_{xq} = 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 6 \right) = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều là:

$$S_{tp} = S_{xq} + S_{day} = 60 + 6^2 = 96 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Thể tích của hình chóp tứ giác đều:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{day} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 6^2 \cdot 4 = 48 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Hình 2

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

$$S_{xq} = 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 13 \cdot 10 \right) = 260 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều là:

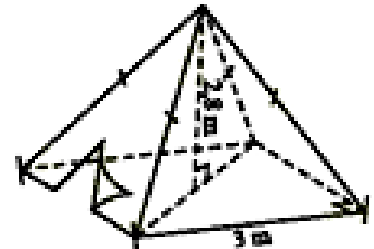
$$S_{tp} = S_{xq} + S_{day} = 260 + 10^2 = 360 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Thể tích của hình chóp tứ giác đều:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{day} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 10^2 \cdot 12 = 400 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Bài 5. Một chiếc lều có dạng hình chóp tứ giác đều ở trại hè của học sinh có kích thước như Hình

- Tính thể tích không khí trong chiếc lều.
- Tính diện tích vải lều (không tính các mép dán), biết chiều cao của mặt bên xuất phát từ đỉnh của chiếc lều là 3,18 m.



Hình 7

Giải

- Thể tích không khí trong chiếc lều:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{day} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 3^2 \cdot 2,8 = 8,4 \text{ (cm}^3\text{)}$$

- Diện tích vải lều:

$$S_{xq} = 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 18,3 \right) = 19,08 \text{ (cm}^2\text{)}$$

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 1.

a/ Tính diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều có độ dài cạnh đáy là 10cm, chiều cao của mặt bên xuất phát từ đỉnh của hình chóp tam giác đều là 12cm.

b/ Tính diện tích toàn phần và thể tích của hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là 72dm, chiều cao là 68,1dm, chiều cao của mặt bên xuất phát từ đỉnh của hình chóp tứ giác đều là 77dm.

Bài 2. Bảo tàng Louvre (Pháp) có một kim tự tháp hình chóp tứ giác đều bằng kính (gọi là kim tự tháp Louvre) có chiều cao 21,3m và cạnh đáy 34m. Tính thể tích của kim tự tháp này.

Bài 3.

a/ Một khối Rubic có dạng hình chóp tam giác đều. Biết chiều cao khoảng 5,88cm, thể tích của khối Rubic là $44,002\text{cm}^3$. Tính diện tích đáy của khối Rubic.

b/ Một hình chóp tam giác đều có thể tích là $12\sqrt{3}\text{cm}^3$, diện tích đáy là $9\sqrt{3}\text{cm}^2$. Tính chiều cao của hình chóp tam giác đều đó.