

TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HÓN

TỔ TOÁN

MÔN SỐ VÀ ĐẠI SỐ KHỐI 8

(Từ ngày 11/09/2023 đến ngày 16/09/2023)

CHƯƠNG I: BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

BÀI 1: ĐƠN THỨC VÀ ĐA THỨC NHIỀU BIẾN (TIẾT 4)

1. ĐƠN THỨC VÀ ĐA THỨC
2. ĐƠN THỨC THU GỌN
3. CỘNG, TRỪ ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG
4. ĐA THỨC THU GỌN



Đa thức thu gọn là đa thức không chứa hai hạng tử nào đồng dạng.

Chú ý:

- a. Biến đổi một đa thức thành đa thức thu gọn gọi là thu gọn đa thức đó.
- b. Để thu gọn một đa thức, ta nhóm các hạng tử đồng dạng với nhau và cộng các hạng tử đồng dạng với nhau.
- c. Bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức gọi là **bậc của đa thức** đó.

Ví dụ 1: Cho đa thức $A = x^2y^3 - 5x^4 - 6x^2y^3 + 1 + 6x^4$. Thu gọn đa thức A và tìm bậc của mỗi đa thức.

Giải

$$\begin{aligned} A &= (x^2y^3 - 6x^2y^3) + (-5x^4 + 6x^4) + 1 \\ &= -5x^2y^3 + x^4 + 1 \end{aligned}$$

Bốn hạng tử của A lần lượt có bậc là 5; 1; 1. Vậy bậc của A bằng 5.

Ví dụ 2: Thu gọn rồi tìm bậc của mỗi đa thức $A = x^3y^4 - 5y^8 + x^3y^4 + xy^4 - xy^4 + 5y^8$

Giải

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } A &= x^3y^4 - 5y^8 + x^3y^4 + xy^4 - xy^4 + 5y^8 \\ &= (x^3y^4 + x^3y^4) + (-5y^8 + 5y^8) + (xy^4 - xy^4) = 2x^3y^4 \end{aligned}$$

Đa thức có bậc 7

Ví dụ 3: Thu gọn $B = 3x^5y^3 - 4x^4y^3 + 2x^4y^3 - 3x^5y^3$ rồi tính giá trị tại $x = 1; y = -2$.

Giải

Ta có

$$\begin{aligned} B &= 3x^5y^3 - 4x^4y^3 + 2x^4y^3 - 3x^5y^3 \\ &= (3x^5y^3 - 3x^5y^3) + (-4x^4y^3 + 2x^4y^3) = -2x^4y^3 \end{aligned}$$

$$\text{Tại } x=1; y=-2 \text{ thì } B = -2 \cdot 1^4 \cdot (-2)^3 = 16.$$

PHIẾU HỌC TẬP

TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Thu gọn đa thức $A = -x^2y - 2xy + 2x^2y + 5xy + 2$ ta được
A. $5x^2y + 3xy + 2$. B. $x^2y + 3xy + 2$.
C. $x^2y + 3xy + 2$. D. $x^2y + xy + 2$.
- Câu 2.** Thu gọn đa thức $B = -2xy + \frac{3}{2}xy^2 + \frac{1}{2}xy^2 + xy$ ta được
A. $2xy^2 - xy$. B. $xy^2 + 3xy$.
C. $xy^2 + 3xy$. D. $x^2y + 3xy + 2$.
- Câu 3.** Giá trị biểu thức $P = 2011x^2y + 12x^2y - 2015x^2y$ tại $x = -1; y = 2$ là
A. 18. B. 14.
C. 16. D. 17.
- Câu 4.** Xác định bậc của đa thức $C = 4x^2y^3 + x^4 - 2x^2 + 6x^4 - x^2y^3$
A. 4. B. 5.
C. 6. D. 3.
- Câu 5.** Giá trị biểu thức $A = 6xy^2 + 7xy^3 + 8x^2y^3$ tại $x = -1; y = 2$ là
A. $\frac{35}{4}$. B. 5.
C. 10. D. $\frac{34}{5}$.

BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 2: Thu gọn rồi tính giá trị của các đa thức sau

- a. $A = \frac{1}{3}x^2y + xy^2 - xy + \frac{1}{2}xy^2 - 5xy - \frac{1}{3}x^2y$ tại $x = \frac{1}{2}, y = 1$.
- b. $B = \frac{1}{2}xy^2 + \frac{2}{3}x^2y - xy + xy^2 - \frac{1}{3}x^2y + 2xy$ tại $x = \frac{1}{2}, y = 1$.

BÀI 2: CÁC PHÉP TOÁN VỚI ĐA THỨC NHIỀU BIẾN

1. CỘNG TRỪ HAI ĐA THỨC

Ví dụ 1: Cho hai đa thức $A = 3x + y - z$ và $B = 4x - 2y + 6z$. Tính tổng $A + B$ và hiệu $A - B$.

Giải

Tổng của hai đa thức A và B là

$$A + B = 3x + y - z + 4x - 2y + 6z = (3x + 4x) + (y - 2y) + (-z + 6z) = 7x - y + 5z.$$

Hiệu của đa thức A trừ cho đa thức B là

$$A - B = 3x + y - z - (4x - 2y + 6z) = 3x + y - z - 4x + 2y - 6z = -x + 3y - 7z.$$



Để cộng, trừ hai đa thức ta thực hiện các bước:

- Bỏ dấu ngoặc (sử dụng quy tắc dấu ngoặc);
- Nhóm các đơn thức đồng dạng (sử dụng tính chất giao hoán và kết hợp);
- Cộng, trừ các đơn thức đồng dạng.

Ví dụ 2: Thực hiện phép tính $(-5x^2y + 3xy^2 + 7) + (-6x^3y + 4xy^2 - 5)$.

Giải

Ta có

$$\begin{aligned} & (-5x^2y + 3xy^2 + 7) + (-6x^3y + 4xy^2 - 5) \\ &= -5x^2y + 3xy^2 + 7 - 6x^3y + 4xy^2 - 5 \\ &= -5x^2y + (3xy^2 + 4xy^2) - 6x^3y + 2 \\ &= -5x^2y + 7xy^2 - 6x^3y + 2 \end{aligned}$$

2. NHÂN HAI ĐA THỨC

2.1 Nhân hai đơn thức

Ví dụ : Nhân hai đơn thức $3x^2y$ và $-2xy^3$.

Giải

$$3x^2y \cdot (-2xy^3) = 3 \cdot (-2)x^2 \cdot x \cdot y \cdot y^3 = -6x^3y^4.$$



Để nhân hai đơn thức, ta nhân các hệ số với nhau, nhân các lũy thừa cùng biến, rồi nhân các kết quả đó với nhau.

2.2 Nhân hai đa thức

Ví dụ: Thực hiện phép nhân $3x^2$ với đa thức $x^3y - 4yz^2$.

Giải

Ta có

$$\begin{aligned} & 3x^2(x^3y - 4yz^2) \\ &= 3x^2 \cdot x^3y - 3x^2 \cdot 4yz^2 \\ &= 3x^5y - 12x^2yz^2. \end{aligned}$$



– Để nhân đơn thức với đa thức, ta nhân đơn thức đó với từng hạng tử của đa thức, rồi cộng các kết quả với nhau.
– Để nhân hai đa thức, ta nhân từng hạng tử của đa thức này với đa thức kia, rồi cộng các kết quả với nhau.

Ví dụ Thực hiện phép tính

- a. $-4x^2y(x^2 - xy + 2y^2)$.
b. $(x^2 - y^2 - xy)(x - 2y)$

Giải

- a. Ta có $-4x^2y(x^2 - xy + 2y^2) = -4x^4y + 4x^3y^2 - 8x^2y^3$.
b. Ta có
- $$\begin{aligned} & (x^2 - y^2 - xy)(x - 2y) \\ &= x^2(x - 2y) - y^2(x - 2y) - xy(x - 2y) \\ &= x^3 - 2x^2y - xy^2 + 2y^3 - x^2y + 2xy^2 \\ &= x^3 + xy^2 - 3x^2y + 2y^3. \end{aligned}$$

TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Thu gọn $A = (x^2 + y^2 - 2xy) + (x^2 + 2xy + y^2)$ ta được

- A. $2x^2 + 2y^2$. B. $5x^2 + 4y^2$.
C. $5x^2 + 3xy$. D. $5x^2 + 5xy$.

Câu 2. Cho các đa thức $M = 3x^3 - x^2y + 2xy + 3$; $N = x^2y - 2xy - 2$. Khi đó $M + N$ bằng

- A. $3x^3 + 1$. B. $2x^3 + 1$.
C. 16. D. $3x^3 + 5$.

Câu 3. Cho các đa thức $M = 3x^3 - x^2y + 2xy + 3$; $P = 3x^3 - 2x^2y - xy + 3$. Khi đó $M - P$ bằng

- A. $x^2y + xy$. B. $5x^2y + 2xy$.
C. 16. D. $x^2y + 3xy$.

Câu 4. Cho các đa thức $M = 3x^3 - x^2y + 2xy + 3$; $P = 3x^3 - 2x^2y - xy + 3$. Khi đó $M + 2P$ bằng

- A. $9x^3 - 5x^2y + 9$. B. $6x^3 - 5x^2y + 2$.
C. 16. D. $5x^3 - x^2y + 10$.

Câu 5. Tìm đa thức B biết $B - (5x^2 - 2xyz) = 2x^2 + 2xyz + 1$

- A. $B = 7x^2 + 1$. B. $B = 5x^2 + 1$.
C. $B = 4x^2 + 1$. D. $B = 7x^2 + 5$.

TỰ LUẬN

Bài 1: Thực hiện phép tính

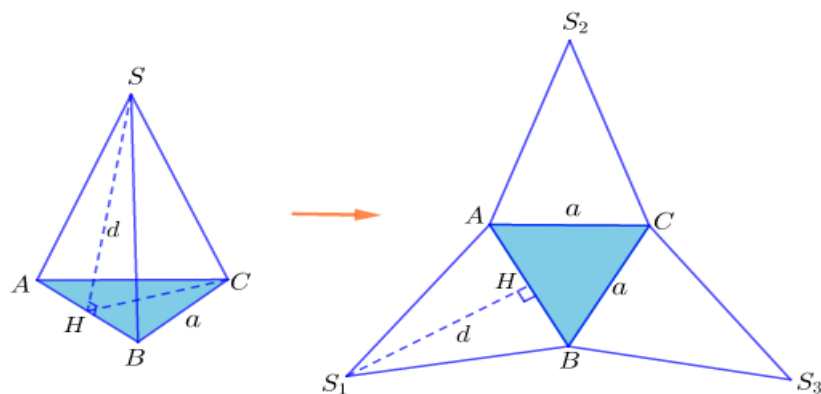
- a. $(x^2 - 2yz + z^2) - (3yz - z^2 + 5x^2)$.
b. $(x^2 - 2yz + z^2) + (3yz - z^2 + 5x^2)$.
c. $(x^3 + 6x^2 + 5y^3) - (2x^3 - 5x + 7y^3)$.
d. $(x^2 - 2xy + y^2) + (y^2 + 2xy + x^2 + 1)$

Bài 2: Thực hiện phép tính

- a. $2xy(x + 3y^2)$.
b. $-7x^2(3x - 4y)$.
c. $(3x^2 - 4)(x + 3y)$.
d. $(x + 3)(x^2 + 3x)$.
e. $x^2(x - 1) - (x^2 + 1)(x + 2)$.
f. $x(x - y^2) - (x^2 - y)(y + 1)$.

DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH HÌNH CHÓP TAM GIÁC ĐỀU

1. DIỆN TÍCH XUNG QUANH HÌNH CHÓP TAM GIÁC ĐỀU



- Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều bằng nửa tích của chu vi đáy với độ dài trung đoạn.

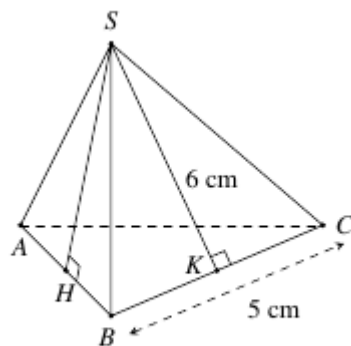
- Công thức tổng quát : $S_{xq} = \frac{1}{2}.C.d$. Với :

+ S_{xq} : Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều.

+ Chu vi đáy : $C = 3.a$ (a là độ dài cạnh đáy tam giác đều).

+ d: Độ dài trung đoạn của hình chóp tam giác đều.

Ví dụ 1: Cho hình chóp tam giác đều có kích thước như Hình 3.



Hình 3

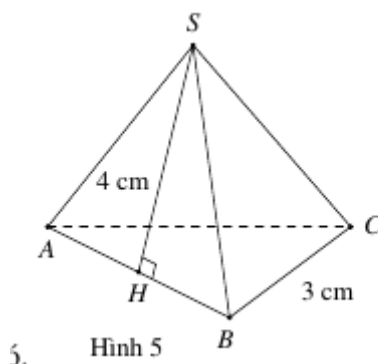
- Hãy tính diện tích một mặt bên.
- Tính diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều.

Giải

a. Diện tích một mặt bên là $S_1 = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 6 = 15 \text{ cm}^2$.

b. Diện tích xung quanh là $S = 15 \cdot 3 = 45 \text{ cm}^2$.

Ví dụ 2: Cho hình chóp tam giác đều có kích thước như Hình 5. Tính diện tích xung quanh hình chóp đó.



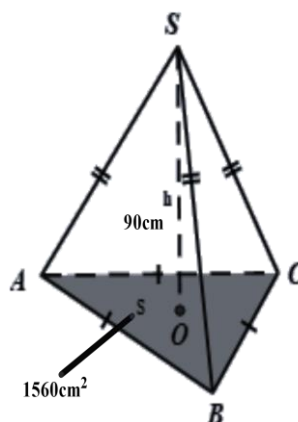
Giải

Diện tích xung quanh là $S = \frac{1}{2} C.d = \frac{1}{2} 3.3.4 = 18 \text{ cm}^2$.

3. THỂ TÍCH CỦA HÌNH CHÓP TAM GIÁC ĐỀU

Sử dụng công thức tổng quát : $V = \frac{1}{3} . S . h$

Ví dụ 4. Chóp inox đặt trên đỉnh núi Fansipan (Việt Nam) có dạng hình chóp tam giác đều với diện tích đáy khoảng 1560 cm^2 và chiều cao khoảng 90 cm . Tính thể tích của chóp inox trên đỉnh núi Fansipan (Việt Nam).



Lời giải

Thể tích của chóp inox trên đỉnh núi Fansipan (Việt Nam) là :

$$V = \frac{1}{3} \cdot 1560 \cdot 90 = 46800(\text{cm}^2)$$

Ví dụ 4.

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.

Lời giải

Diện tích đáy của khối Rubic.

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h \quad \text{Suy ra} \quad S = \frac{3V}{h} = \frac{3 \cdot 44,002}{5,88} = 22,45(\text{cm}^2)$$

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 .

Lời giải

Chiều cao của hình chóp tam giác đều đó là :

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h \quad \text{Suy ra} \quad h = \frac{3V}{S} = \frac{3 \cdot 12\sqrt{3}}{9\sqrt{3}} = 4(\text{cm})$$

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Một chiếc đèn thả trần có dạng hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều khoảng 20cm. Độ dài trung đoạn khoảng 17,32 cm. Tính diện tích xung quanh của chiếc đèn thả trần đó.

- A. $519,6 \text{ cm}^2$. B. $520,6 \text{ cm}^2$.
C. $519,7 \text{ cm}^2$. D. $518,6 \text{ cm}^2$.



Câu 2: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng 4cm và chiều cao tam giác đáy là 3,5cm; trung đoạn bằng 5cm. Tính diện tích toàn phần (tức là tổng diện tích các mặt) của hình chóp.

- A. 37 cm^2 . B. 38 cm^2 .
C. 40 cm^2 . D. 39 cm^2 .

Câu 3: Bộ nam châm xếp hình có dạng hình chóp tam giác đều (như hình ảnh bên) có độ dài cạnh đáy khoảng 6 cm và mặt bên có đường cao khoảng 7 cm. Tính diện tích xung quanh bộ nam châm xếp hình đó.

- A. 37 cm^2 . B. 63 cm^2 .
C. 40 cm^2 . D. 39 cm^2 .

