

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Năm học: 2023 – 2024

PHẦN I. NỘI DUNG KIẾN THỨC

A. ĐẠI SỐ

1. Đơn thức nhiều biến. Đa thức nhiều biến
2. Các phép tính với đa thức nhiều biến
3. Hằng đẳng thức đáng nhớ
4. Vận dụng hằng đẳng thức vào phân tích đa thức thành nhân tử

B. HÌNH HỌC

1. Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều
2. Định lí Pythagore
3. Tứ giác, hình thang cân, hình bình hành

PHẦN II. BÀI TẬP

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào **không** phải đơn thức?

- A. 2** **B. x^3y** **C. $5x + 9$** **D. x**

Câu 2. Hiệu của hai đơn thức $-9y^2z$ và $-12y^2z$ bằng:

- A.** $-21y^2z$ **B.** $3y^2z$ **C.** $3y^4z^2$ **D.** $-21y^4z^2$

Câu 3. Thu gọn đơn thức $2.(-3x^3y)y^2$ ta được đơn thức

- A.** $6x^3y^3$ **B.** $-6x^3y^3$ **C.** $12x^3y^3$ **D.** $18x^3y^3$

Câu 4. Kết quả của phép tính $(x-1)(x+1)$ bằng

- A.** $x^2 - 2x + 1$ **B.** $x^2 + 2x + 1$ **C.** $x^2 + 1$ **D.** $x^2 - 1$

Câu 5. Khai triển $4x^2 - 25y^2$ theo hằng đẳng thức được

- A.** $(4x - 5y)(4x + 5y)$

- C.** $(2x - 5y)(2x + 5y)$ **D.** $(2x - 5y)^2$

Câu 6. Viết biểu thức $25x^2 - 20xy + 4y^2$ dưới dạng bình phương của một hiệu

- A.** $(5x - 2y)^2$ **B.** $(25x - 2y)^2$ **C.** $(25x - 4y)^2$ **D.** $(5x + 2y)^2$

Câu 7. Xác định bậc của đơn thức sau: $\frac{1}{5}x^2y^4.(-3)xy$

- A.** 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8

Câu 8. Đơn thức nào đồng dạng với đơn thức sau: $4x.0,75x^2y^2$

- A.** $3x^2y^2$ **B.** $\frac{1}{2}x^3y^2$ **C.** $3,75x^2y^3$ **D.** $\frac{1}{2}x^4y^2$

Câu 9. Tổng của ba đơn thức $3xy^2$; $\frac{1}{2}xy^2$; $-xy^2$ bằng

- A.** $\frac{5}{2}x^2y$ **B.** $2xy^2$ **C.** $\frac{5}{2}xy^2$ **D.** xy^2

Câu 10. Kết quả của phép tính $(x^3 - 2x)(x^2 + 3)$ bằng

- A.** $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 6x$
B. $x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 6x$
C. $x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 6x$
D. $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 6$

Câu 11. Đơn thức $M = \frac{1}{3}x^5y^2z^7$ không chia hết cho đơn thức nào dưới đây

- A. $3x^2yz^5$ B. $5x^4z^2$ C. xyz D. $\frac{1}{3}x^5y^3z^6$

Câu 12. Thương trong phép chia $(-3x^7y^3z^2) : (\frac{1}{3}x^6yz)$ là

- A. $-9xy^2z$ B. $-xy^2z$ C. $9x^{13}y^4z^3$ D. xy^2z^3

Câu 13. Thương trong phép chia đa thức $-5x^2y^3z + \frac{1}{2}x^3y^2z^3 + 4x^2yz^2$ cho đơn thức xyz là

- A. $-5xy^2 + \frac{1}{2}x^2yz + 4xz$ B. $-5xy + 2x^2yz + 4xz$
C. $-5xy^2 + 2x^2yz + 4xz^2$ D. $-5xy^2 + \frac{1}{2}x^2yz^2 + 4xz$

Câu 14. Hình chóp tam giác đều có mặt bên là hình gì?

- A. Tam giác cân B. Tam giác đều
C. Tam giác vuông D. Tam giác vuông cân

Câu 15. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt?

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 16. Hình chóp tam giác đều có đáy là

- A. một tam giác đều B. một hình vuông
C. một hình thoi D. một hình chữ nhật

Câu 17. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD. Mặt đáy của hình chóp là

- A. tam giác SAB B. hình vuông ABCD
C. tam giác ABC D. hình thoi ABCD

Câu 18. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$ thì độ dài cạnh BC là

- A. 10 cm B. $\sqrt{28}$ cm C. 14 cm D. 2 cm

Câu 19. Câu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Hình bình hành có hai cặp cạnh đối song song và bằng nhau.
B. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau.
C. Hình bình hành có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.
D. Hình bình hành có hai cặp góc đối bằng nhau.

Câu 20. Điều nào dưới đây **không** đúng?

- A. Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.
B. Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.
C. Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.
D. Tứ giác có hai cặp cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.

B. TỰ LUẬN

Dạng 1: Đơn thức, đa thức nhiều biến

Bài 1. Thu gọn và cho biết hệ số, phần biến và bậc của các đơn thức sau:

- 1) $3x^2y^2z \cdot (-3)xy^5z$ 3) $\frac{4}{7}x^4y^5 \cdot \frac{2}{3}x^3y^2$
2) $-2xyxy^2z \cdot (-\frac{1}{2}x^2y)$ 4) $(-5x^3y^4) \cdot (-4xy)^2$

Bài 2. Thực hiện phép tính

a) $(5x^2 - 2xy + y^2) - (4x^2 + y^2) + (x^2 - 5xy - 1)$

b) $-5x^2y^4(3x^3y^2 - 2x^2y^3 - xy)$

c) $-2(2xy + 1)(3x - 2y)$

d) $\left(12x^3y^4 + \frac{1}{2}x^3y^5 - 2x^5y^3\right) : (-3x^3y^3)$

Bài 3. Tính giá trị của biểu thức:

a) $A = x^2 - y^2$ tại $x = 87$ và $y = 13$

b) $B = 4x^3y^6 : 10x^2y^2$ tại $x = 0,5$ và $y = 2$

c) $C = (x^4 + 12x^2 - 5x) : (-x)$ tại $x = -1$

d) $D = (4x^4y^2 + 3x^4y^3 - 6x^3y^4) : x^2y^2$ tại $x = y = -2$

Dạng 2: Hằng đẳng thức**Bài 1.** Khai triển các hằng đẳng thức sau

a) $(4 + x)^2$

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

e) $(3 - x)^3$

g) $1 + 8x^3$

b) $(x - 5)^2$

d) $x^4 - 16y^4$

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

h) $27 - x^3$

Bài 2. Tìm x, biết :

a) $x(x-3) - (x+1)(x-2) = 5$

b) $x^2 - 6x + 9 = 0$

c) $4x^2 - 25 = 0$

d) $x^3 - x = 0$

e) $2x(x+3) - 3(x-1)(x+1) = x+1 - x(x-2)$

f) $(2x+1)^2 + (x+3)^2 - 5(x-7)(x+7) = 0$

Bài 3: Rút gọn các biểu thức sau

a) $A = x^2(x - y^2) - xy(1 - yx) - x^3$

b) $B = x(x+3y+1) - 2y(x-1) - (y+x+1)x$

c) $C = (x-5)(2x+3) - 2x(x-3) + x+7$

d) $D = x^2(x-4)(x+4) - (x^2+1)(x^2-1)$

Bài 4. Chứng minh các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến:

$$M = 5x(x-5y) + (y-5x)(-5y) - 1 - 5(x^2 - y^2)$$

$$N = (3x+5)^2 + (3x-5)^2 - 2(3x+5)(3x-5)$$

Dạng 3: Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $2x^2 - 4x$

c) $5xy^2 - 20xyz + 35x^2y$

b) $x^3 - 4x$

d) $x^2 - 2x + 1 - y^2$

c) $5x^2(x-2y) - 15x(x-2y)$

e) $(x-1)^2 - 16$

d) $3x - 6y$

f) $(2x+1)^2 - (x+1)^2$

e) $9x^3y^2 + 3x^2y^2$

g) $x^2 - y^2 + 3x - 3y$

f) $3(x-y) - 5x(y-x)$

h) $x^3 - 2x^2 + x$

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

i) $4x^2 - y^2 - 2x + y$

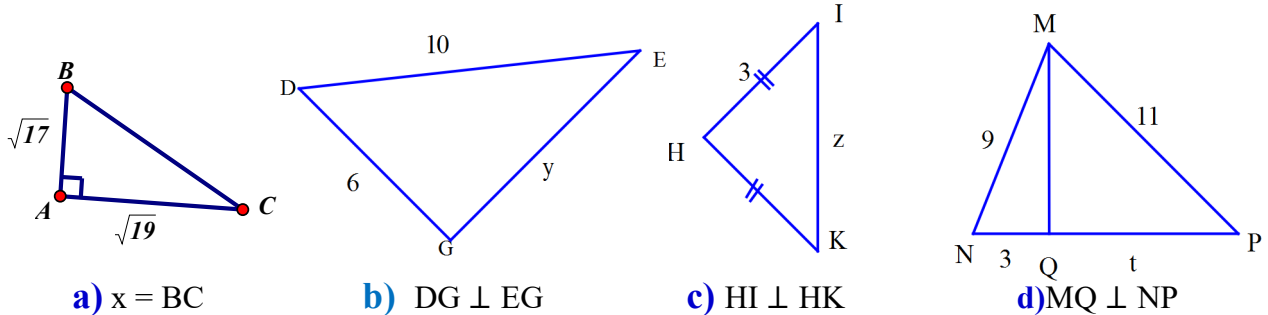
b) $9x^2 - 6x + 1$

Dạng 4: Hình học

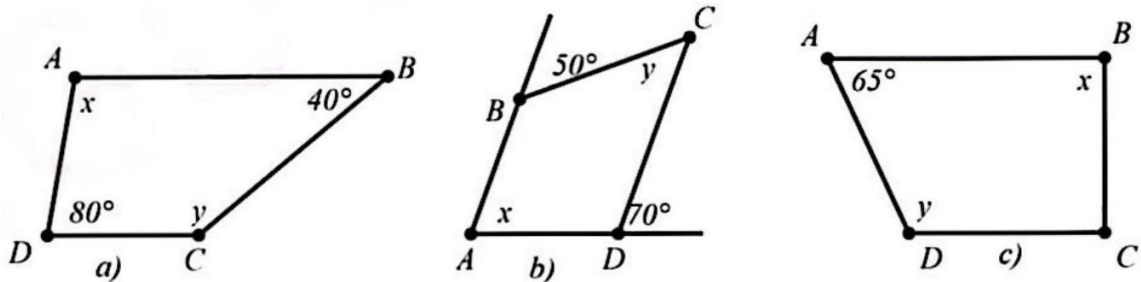
Bài 1.

- Cho hình chóp tam giác đều có độ dài cạnh đáy là 4cm, chiều cao hình chóp là 6cm. Tính thể tích hình chóp.
- Cho hình chóp tứ giác đều có diện tích xung quanh bằng 192 cm^2 và độ dài trung đoạn bằng 8cm. Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều đó.
- Cho hình chóp tứ giác đều có thể tích bằng $0,675 \text{ cm}^3$ và độ dài cạnh đáy bằng 1,5m. Tính chiều cao của hình chóp tứ giác đều đó

Bài 2. Tính độ dài x, y, z, t ở các hình a, b, c, d (độ dài ở các hình là cùng đơn vị).



Bài 3. Tìm x và y trong hình bên dưới, biết rằng $ABCD$ là hình thang có đáy là AB và CD .



Bài 4. Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$. Các đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Gọi M là trung điểm của BC. Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AB và từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AC và hai đường thẳng này cắt nhau tại K.

- Chứng minh BHCK là hình bình hành
- Chứng minh H, M, K thẳng hàng
- Từ H vẽ HG vuông góc với BC. Trên tia HG lấy điểm I sao cho $HG = GI$. Chứng minh BIKC là hình thang cân

Bài 5. Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$, $AB < CD$), các đường cao AH, BK.

- Chứng minh : $DH = CK$
- Gọi N là điểm nằm giữa điểm H và K sao cho $HN = HD$. Chứng minh ABCN là hình bình hành
- Tính diện tích tứ giác ABCD, biết $AB = 6 \text{ cm}$, $AH = 4 \text{ cm}$, $DH = 3 \text{ cm}$.

Bài 6: Cho hình bình hành ABCD, AC cắt BD tại O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm OD, OB. AM cắt DC tại E, CN cắt AB tại F

- Chứng minh: AMCN là hình bình hành
- Chứng minh E, O, F thẳng hàng
- Chứng minh: AC, BD, EF đồng quy tại một điểm

Dạng 5: Một số bài toán nâng cao

Bài 1. Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất (nếu có) của các biểu thức sau:

$$A = x^2 - 2x + 9$$

$$B = x^2 + 6x - 3$$

$$C = (x - 1)(x - 3) + 9$$

$$D = -x^2 - 4x + 7$$

$$E = x^2 + y^2 - 8x + 2y + 20$$

$$F = -x^2 + 2xy - 4y^2 + 2x + 10y - 3$$

Bài 2.

Cho các số x, y thỏa mãn đẳng thức : $5x^2 + 5y^2 + 8xy - 2x + 2y + 2 = 0$

Tính giá trị của biểu thức $M = (x + y)^{2023} + (x - 2)^{2024} + (y + 1)^{2025}$