

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

I. ĐẠI SỐ

- Đơn thức, đa thức. Các phép tính với đơn thức, đa thức
- Các hằng đẳng thức đáng nhớ (hiệu hai bình phương, bình thương của 1 tổng, bình phương của một hiệu)

II. HÌNH HỌC

- Định nghĩa, tính chất và dấu hiệu nhận biết của các tứ giác (hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình thoi, hình vuông, hình chữ nhật)
- Vận dụng vào làm bài tập chứng minh

B. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

DẠNG 1: ĐA THỨC

Bài 1: Cho đơn thức: $A = \frac{8}{3}x^2y^2 \cdot \left(\frac{-1}{4}x^2y\right)$.

- Thu gọn đơn thức A rồi xác định hệ số và tìm bậc của đơn thức.
- Tính giá trị của A tại $x = -1, y = 1$.

Bài 2: Cho hai đơn thức: $A = -18x^3y^4z^5$ và $B = \frac{2}{9}x^5(yz^2)^2$.

- Đơn thức C là tích của đơn thức A và B . Xác định phần biến, phần hệ số, bậc của C .
- Tính giá trị của đơn thức C khi $x = -1, y = 1, |z| = -1$.

Bài 3: Thu gọn rồi tìm bậc của các đa thức sau

- $A = 5x^2 \cdot 2y^2 - 5x \cdot 3xy - x^2y + 6x^2y^2$
- $B = 3x \cdot x^4 + 4x \cdot x^3 - 5x^2x^3 - 5x^2 \cdot x^2$
- $E = 3x^2y - \frac{1}{4}xy + 1 - 3x^2y + \frac{1}{2}xy - \frac{1}{4}xy$
- $F = 3x^5 - \frac{1}{2}x^2y - \frac{3}{4}xy^2 - 3x^5 - \frac{3}{4}x^2y$
- $G = x^3 - 5xy + 3x^3 + xy - x^2 + \frac{1}{2}xy - x^2$
- $H = 3xy^5 - 3x^6y^7 + \frac{1}{2}x^2y - 3xy^5 + 3x^6y^7$

Bài 4: Thu gọn rồi tính giá trị của các đa thức sau

- $B = \frac{1}{2}xy^2 + \frac{2}{3}x^2y - xy + xy^2 - \frac{1}{3}x^2y + 2xy$ tại $x = \frac{1}{2}, y = 1$.
- $C = 2x^2y^4 + 4xyz - 2x^2 - 5 + 3x^2y^4 - 4xyz + 3 - y^9$ tại $x = 1, y = -1$

Bài 5: Thực hiện phép tính

- $(3x^3 - xy^2 + 4x) + (-2x^3 + xy^2 + 3x)$
- $(3x^3 - xy^2 + 4x) - (-2x^3 + xy^2 + 3x)$
- $(x^2 + y - x^2y^2 - 1) + (x^2 - 2y + xy + 1)$
- $(x^2 + y - x^2y^2 - 1) - (x^2 - 2y + xy + 1)$

Bài 6: Tìm đa thức A biết

- $A - (xy + x^2 - y^2) = x^2 + y^2$
- $(6x^2 - 3xy^2) + A = x^2 + y^2 - 2xy^2$

$$3) A - x^3 + 5x^2y = x^3 + y^3$$

$$4) (25x^2y - 13xy^2 + x^3) - A = 11x^2y - 2x^3$$

Bài 7: Cho hai đa thức $G = \left[\frac{1}{2}ax - 2(ax+3) \right] - (ax+1)$ và $H = ax - 2 - [-(ax-1) + 3] - 4$.

Tính $G + H$ và $G - H$.

Bài 8: Cho $A = x^2 - 3xy - y^2 + 2x - 3y + 1$, $B = -2x^2 + xy + 2y^3 - 3 - 5x + 2y$

và $C = 7y^2 + 3x^2 - 4xy - 6x + 4y + 5$

a) Tính $A + B + C$

b) Tính $7A - B - C - 9$

c) Tính $A - 4B - 3C$

Bài 9: Tìm x biết

$$1) 3(5x-1) - x(x-2) + x^2 - 13x = 7$$

$$2) 4(x+2) - 7(2x-1) + 9(3x-4) = 30$$

$$3) 2(5x-8) - 3(4x-5) = 4(3x-4) + 11$$

$$4) 3x(x-2) - 3(x^2+1) = x^2+1 - x(x-2)$$

$$5) 5(3x+5) - 4(2x-3) = 5x + 3(2x+12)$$

$$6) (7x+7) + 3x(2x-1) - 2x(3x+15) = -42$$

Bài 10: Tìm đơn thức B biết

$$1) (B + 2x^2y^3) \cdot (-3xy) = -3x^2y^2 - 6x^3y^4$$

$$2) 2xy^2(B - x^3y) = 2x^3y^2 - 2x^4y^3$$

$$3) (-B - 3y) \cdot (-3x^2y) = 9x^2y^2 + 6x^5y^7$$

$$4) -5x^5y(-xy^4 + B) = -10x^5y^5 + 5x^6y^5$$

$$5) (2x^3y - 5xy^3) : 3xy = B - \frac{5}{3}y^2$$

$$6) \left(4x^4y^4 - \frac{5}{4}x^5y^5 \right) : 3x^2y^2 = B - \frac{5}{12}x^3y^3$$

DẠNG 2: HẰNG ĐẲNG THỨC

Bài 11: Triển khai các biểu thức sau theo hằng đẳng thức

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

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

$$3) (6-x)^2$$

$$4) (x-5)^2$$

$$5) (5x+1)^2$$

$$6) (2x+3)^2$$

$$7) (2x-1)^2$$

$$8) (3x-2)^2$$

$$9) (x+2y^2)^2$$

$$10) (2x+3y^2)^2$$

$$11) (4x-2y^2)^2$$

$$12) (4x^2-2y)^2$$

Bài 12: Triển khai các biểu thức sau theo hằng đẳng thức

$$1) x^2 - 4$$

$$2) 1 - 4x^2$$

$$3) 4x^2 - 9$$

$$4) 9 - 25x^2$$

$$5) 4x^2 - 25$$

$$6) 9x^2 - 36$$

$$7) (x-1)(x+1)$$

$$8) (x-5)(x+5)$$

$$9) (5x-3y)(3y+5x)$$

$$10) \left(\frac{1}{x} - 5 \right) \left(\frac{1}{x} + 5 \right)$$

$$11) \left(x - \frac{3}{2} \right) \left(x + \frac{3}{2} \right)$$

$$12) \left(\frac{x}{3} - \frac{y}{4} \right) \left(\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \right)$$

$$13) (3x - y^2)(3x + y^2)$$

$$14) (x^2 - 2y)(x^2 + 2y)$$

$$15) (x^2 - y^2)(x^2 + y^2)$$

Bài 13: Thu gọn về hằng đẳng thức:

$$1) 4x^4 - 4x^2 + 1$$

$$2) 4x^2 - 12x + 9$$

$$3) 36 + x^2 - 12x$$

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

$$5) x^2 + 10xy + 25y^2$$

$$6) 9y^2 - 24xy + 16x^2$$

Bài 14: Thu gọn về hằng đẳng thức:

$$1) (2x+1)^2 + 2(2x+1)+1 \qquad 2) (3x-2y)^2 + 4(3x-2y)+4$$

$$3) (x-2)^2 + (x+1)^2 + 2(x-2)(-1-x) \qquad 4) (2x+3y)^2 + (2x-3y)^2 - 2(4x^2 - 9y^2)$$

Bài 15: Tìm x biết

$$1) x^2 - 9 = 0 \qquad 2) 25 - x^2 = 0 \qquad 3) -x^2 + 36 = 0$$

$$4) 4x^2 - 4 = 0 \qquad 5) 4x^2 - 36 = 0 \qquad 6) 4x^2 - 36 = 0$$

$$7) (3x+1)^2 - 16 = 0 \qquad 8) (2x-3)^2 - 49 = 0 \qquad 9) (2x-5)^2 - x^2 = 0$$

$$10) (x-5)^2 - x(x+2) = 5 \qquad 11) (5x-4)^2 - 49x^2 = 0 \qquad 12) (x-1)^2 + x(4-x) = 11$$

DẠNG 3: HÌNH HỌC

Bài 16: Cho ΔABC vuông tại A có M là trung điểm của BC . Kẻ MD vuông góc với AB tại D , ME vuông góc với AC tại E .

- Chứng minh: Tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.
- Trên tia đối của tia EM , lấy điểm I sao cho E là trung điểm của MI . Tứ giác $AMCI$ là hình gì? Tam giác ABC cần có điều kiện gì để tứ giác $AMCI$ là hình vuông?
- Lấy N sao cho M là trung điểm của NE . Hạ $EK \perp BC$ tại K . Chứng minh $AK \perp KN$.

Bài 17: Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), có AH là đường cao. Kẻ HE vuông góc AB tại E , kẻ HF vuông góc AC tại F .

- Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật.
- Trên tia FC lấy điểm M sao cho F là trung điểm của AM . Chứng minh tứ giác $EFMH$ là hình bình hành.
- Từ điểm M kẻ đường thẳng song song AH , đường thẳng này cắt tia HF tại N . Chứng minh tứ giác $AHMN$ là hình thoi.

d) Gọi giao điểm của AH và EF là I , giao điểm của MI và HF là K . Chứng minh $FK = \frac{1}{3}FN$

Bài 18: Cho tam giác ABC vuông tại A . Đường cao AH . Kẻ HM cắt AB tại M , HN cắt AC tại N .

- Chứng minh: Tứ giác $AMHN$ là hình chữ nhật.
- Lấy điểm I sao cho N là trung điểm của HI . Tứ giác $AMNI$ là hình gì? Vì sao?
- Lấy điểm K sao cho M là trung điểm của HK , lấy điểm J sao cho A là trung điểm của HJ . Chứng minh: Ba điểm K, A, I thẳng hàng và điều kiện của ΔABC để tứ giác $IJKH$ là hình vuông.

Bài 19: Cho ΔABC vuông tại A . Từ một điểm M trên cạnh BC . Kẻ MH vuông góc với AB tại H . Kẻ MK vuông góc với AC tại K .

- Chứng minh: Tứ giác $AHMK$ là hình chữ nhật.
- Tìm vị trí của M trên cạnh BC để $AHMK$ là hình vuông.
- Kẻ AI vuông góc với BC tại I . So sánh AM với AI rồi tìm vị trí của M để tổng $AM + HK$ nhỏ nhất.

Bài 20: Cho ΔABC vuông tại A . M là trung điểm của BC . Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của M trên AB và AC .

a) Tứ giác $ADME$ là hình gì? Tại sao?

b) CMR : $DE = \frac{1}{2}BC$.

c) Gọi P là trung điểm của BM ; Q là trung điểm của MC . CMR: Tứ giác $DPQE$ là hình bình hành

d) Tam giác ABC vuông ban đầu cần thêm điều kiện gì để hình bình hành $DPQE$ là hình chữ nhật?

Bài 21: Cho tam giác ABC vuông tại A. AM là trung tuyến của tam giác ABC. Từ M kẻ $ME \perp AB$ ($E \in AB$) và $MF \perp AC$ ($F \in AC$)

- 1) Chứng minh tứ giác AEMF là hình chữ nhật.
- 2) Chứng minh tứ giác MEFC là hình bình hành.
- 3) Kẻ đường cao AH của ΔABC , EF cắt AM tại O
 - a) Chứng minh tam giác AOH cân
 - b) Tam giác ABC cân có thêm điều kiện gì để $AH = EF$

Câu 22:

- 1) Cho tứ giác ABCD có $\hat{A} = 72^\circ$, $\hat{B} = 114^\circ$, $\hat{D} = 85^\circ$. Tính số đo góc C.
- 2) Cho ΔABC vuông tại A ($AC < AB$), gọi I là trung điểm của BC.
Kẻ $IE \perp AB$ tại E, kẻ $IF \perp AC$ tại F.
 - a) Chứng minh tứ giác AEIF là hình chữ nhật.
 - b) Chứng minh $AI = EF$
 - c) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AEIF là hình vuông.

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO ĐỀ SỐ 1

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm): Ghi lại chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng nhất:

Câu 1. Đa thức $x^5y + x^3 - 2x^2y^2 + 1$ có bậc là

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 2. Thu gọn biểu thức $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ ta được

- A. x^3 B. $x^3 + 8$ C. $x^3 - 8$ D. -8

Câu 3. Thương của phép chia $20x^6y^5z : 5x^2y^3$ là

- A. $4x^3y^2z$ B. $4x^4y^2z$ C. $15x^3y^2z$ D. $15x^4y^2z$

Câu 4. Biểu thức $x^2 + ax + 36$ là bình phương của một hiệu khi a bằng

- A. 6 B. -6 C. 12 D. -12

Câu 5. Hình nào sau đây là hình thoi?

- A. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau
- B. Tứ giác có hai cạnh kề bằng nhau
- C. Tứ giác có một đường chéo là đường phân giác của một góc
- D. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc

Câu 6. Trong tam giác vuông, đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng

- A. Nửa cạnh huyền B. Cạnh huyền
- C. Đường cao ứng với cạnh huyền D. Cạnh góc vuông

Câu 7. Cho tứ giác ABCD có: $AB // CD$, $AD // BC$. Tứ giác ABCD là hình gì?

- A. Hình thang B. Hình bình hành C. Hình thang cân D. Hình chữ nhật

Câu 8. Cho hình thang cân ABCD ($AB // CD$) có $\hat{A} = 108^\circ$ thì góc C bằng

- A. 108° B. 62° C. 72° D. 90°

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Câu 9. (1,5 điểm) Cho hai đa thức $M = 3x^2y + 5xy^2 - 3xy$ và $N = 2xy$

- a. Tính $M \cdot N$
- b. Tính $M : N$
- c. Tìm đa thức P để $M - P = N$

Câu 10. (1,5 điểm) Tìm x biết

a. $(x+5)^2 = x(x+3)+2$ b. $(3x-2)^2 -16=0$

Câu 11. (1,0 điểm) Bạn Bình vào một cửa hàng mua x chiếc bút bi và y chiếc bút chì. Biết một chiếc bút bi có giá 4000 đồng, một chiếc bút chì có giá 3000 đồng.

- a. Viết đa thức biểu thị số tiền bạn Bình cần phải trả.
b. Cửa hàng có chương trình giảm giá 10% trên tổng hoá đơn. Bạn Bình mua 20 chiếc bút bi và 12 chiếc bút chì. Tính số tiền bạn Bình cần phải trả khi được giảm giá?

Câu 12. (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, E là trung điểm của BC. Kẻ EN vuông góc với AB tại N, EM vuông góc với AC tại M.

- a. Chứng minh tứ giác ANEM là hình chữ nhật.
b. Trên tia đối của tia MB lấy điểm F sao cho M là trung điểm của BF. Chứng minh tứ giác ABCF là hình bình hành.
c. Trên đoạn thẳng AF lấy điểm D sao cho $AD = CE$. Chứng minh tứ giác AECD là hình thoi.
d. Qua điểm B vẽ đường thẳng vuông góc với BC, cắt đường thẳng AC tại I. Chứng minh IN vuông góc với BM.

Câu 13. (0,5 điểm)

Cho ba số x, y, z đôi một khác nhau, thỏa mãn: $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ và $xyz \neq 0$.

Tính giá trị biểu thức $P = \frac{9(x+y)}{z} + \frac{2023(y+z)}{x} - \frac{2024(z+x)}{y}$

ĐỀ SỐ 2

I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm). Ghi lại chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Kết quả của phép nhân $2x(xy + y^2)$ là

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

Câu 2. Phép chia $15x^3y^3 : 3x^3$ được thương bằng

- A. $5x^6y^7$ B. $5x^2y$ C. $5y^5$ D. $5y^3$

Câu 3. Số thích hợp điền vào chỗ trống $x^2 - \dots = (x - 5)(x + 5)$ là

- A. 25 B. 20 C. 10 D. 5

Câu 4. Chọn đẳng thức sai?

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

Câu 5. Cho tứ giác ABCD có $A = 80^\circ; B = 100^\circ; D = 70^\circ$, số đo C bằng

- A. 110° B. 120° C. 90° D. 60°

Câu 6. Tứ giác MNPQ có $MN // PQ$ là hình gì?

- A. Hình thang B. Hình thang cân C. Hình bình hành D. Hình chữ nhật

Câu 7. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai? Trong hình bình hành:

- A. Các cạnh đối bằng nhau B. Hai đường chéo bằng nhau
C. Các góc đối bằng nhau D. Các cạnh đối song song

Câu 8. Hình chữ nhật là tứ giác

- A. có hai cạnh vừa song song vừa bằng nhau.
B. có bốn cạnh bằng nhau.

C. có các cạnh đối song song.

D. có bốn góc vuông.

II. TỰ LUẬN (8 điểm).

Bài 1 (2,0 điểm).

1) Cho hai đa thức $M = 5x^2 + y^2 - 10xy + 5$; $N = 10xy + 7 - 6x^2 - 2y^2$

a) Tìm đa thức $P = M + N$

b) Tìm đa thức $Q = M - N$

2) Thực hiện phép tính

a) $3xy \cdot \left(x^2 - \frac{1}{3}xy^2 + 2y^3 \right)$

b) $(12x^4y^4z + 24x^3y^3 - x^2y^2) : 4xy^2$

Bài 2 (1,5 điểm).

1) Khai triển hằng đẳng thức $(3x + 2)^2$

2) Tính giá trị của biểu thức $A = 4x^2 - 4xy + y^2$ tại $x = 2; y = -1$

3) Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến x

$$B = (x + 1)^3 - 3(x + 1)(x - 1) - x(x^2 + 3)$$

Bài 3 (1,0 điểm). Tìm x , biết

a) $x(x + 3) - x^2 = 6$

b) $(3x + 1)^2 - 25 = 0$

Bài 4 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có I là trung điểm của cạnh AC . Qua C kẻ đường thẳng song song với đường thẳng AB , cắt tia BI tại D .

a) Chứng minh $\triangle ABI = \triangle CDI$ và suy ra tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

b) Qua I kẻ đường thẳng $IK // AB$ ($K \in BC$). Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ K xuống cạnh AB . Chứng minh $AK = IH$.

c) Gọi G là giao điểm của AK và BD . Chứng minh ba điểm H, G, C thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$A = -2x^2 - 10y^2 + 4xy + 4x + 4y + 2023$$

ĐỀ SỐ 3

I. Trắc nghiệm (2 điểm). Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

Câu 1. Cho đa thức $A = 2x + 5$; $B = -3x + 4$. Kết quả của phép tính $A + B$ là:

A. $5x + 9$

B. $6x^2 + 9$

C. $-5x + 9$

D. $-x + 9$

Câu 2. Biểu thức nào sau đây là đơn thức?

A. $-5x^2y$

B. $5xy - 8$

C. $x - 2024$

D. $\frac{2}{xy}$

Câu 3. Đơn thức nào sau đây đồng dạng với đơn thức $-3x^2y^3z$:

A. $5xy^3z^2$

B. $6x^2y^3z$

C. $7yz$

D. $9xz$

Câu 4. Đơn thức nào sau đây chia hết cho đơn thức $2x^2y^3$:

A. $-3x^2y$

B. $-4x^6z^2$

C. $9x^5y^3$

D. $-3x^2y^2$

Câu 5. Tứ giác $ABCD$ có $A = 100^\circ$, $B = 70^\circ$, $C = 110^\circ$ thì số đo của D là:

A. 100°

B. 90°

C. 80°

D. 50°

Câu 6. Hình bình hành có:

A. Hai đường chéo bằng nhau

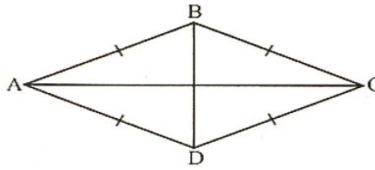
C. Hai đường chéo là tia phân giác

B. Hai đường chéo vuông góc

D. Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm

mỗi đường

Câu 7. Tứ giác dưới đây là hình thoi theo dấu hiệu nào?



- A. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc
- B. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau
- C. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau
- D. Tứ giác có hai đường chéo giao nhau tại trung điểm mỗi đường

Câu 8. Có bao nhiêu tính chất dưới đây là tính chất của hình thang cân?

- a) Trong hình thang cân có hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.
- b) Trong hình thang cân có hai đường chéo bằng nhau.
- c) Trong hình thang cân có hai góc kề một đáy bằng nhau.
- d) Trong hình thang cân có hai cặp cạnh đối song song với nhau.

A. 1 . B. 2 . C. 3 . D. 4 .

II. Tự luận (8 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Thực hiện phép tính

a) $(x + y)(x^2 - 2xy)$ b) $(x^2y^3 - 4x^2y + 5x^3y^2z) : (-2x^2y)$

Bài 2. (1,5 điểm) Cho đơn thức $A = \frac{8}{3}x^2y \cdot \left(\frac{-1}{4}x^2y^2\right)$

- a) Thu gọn đơn thức A rồi xác định hệ số, phân biến và tìm bậc của đơn thức
- b) Tính giá trị của đơn thức tại $x = 1, y = -1$

Bài 3. (2,0 điểm)

- a) Cho đa thức $Q = 4x^2 - 5xy - x^2 + 12xy - 2y^3$. Thu gọn đa thức Q và tìm bậc của Q
- b) Chứng minh giá trị biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến:

$$A = (x + 1)(y - 1) - x(y - 1) + 8 - y$$

- c) Tìm x, biết: $2(x - 3) - 4x = 0$

Bài 4. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Đường cao AH. Kẻ $HM \perp AB$ tại M, $HN \perp AC$ tại N.

- a) Chứng minh: Tứ giác AMHN là hình chữ nhật.
- b) Lấy điểm I sao cho N là trung điểm của HI. Tứ giác AMNI là hình gì? Vì sao?
- c) Lấy điểm K sao cho M là trung điểm của HK, lấy điểm J sao cho A là trung điểm của HJ. Chứng minh: Ba điểm K, A, I thẳng hàng. Tìm điều kiện của ΔABC để tứ giác IJKH là hình vuông.

Bài 5. (0,5 điểm) Tính giá trị biểu thức

$$A = \frac{x^{2024} - 2023x^{2023} + 2023x^{2022} - 2023x^{2021} + \dots + 2023x^2 - 2023x + 1}{x^{2022} - 2021x^{2021} - \dots - 2021x - 2021} \text{ tại } x = 2022$$