

A. LÝ THUYẾT

Đại số: Ôn tập hết chương I

Hình học: Ôn từ bài tứ giác đến hết bài hình chữ nhật

B. BÀI TẬP

I. TRẮC NGHIỆM

1. Chọn chữ cái đứng đầu đáp án đúng.

Câu 1. Hằng đẳng thức $(A + B)(A^2 - AB + B^2) =$

- A. $(A + B)^3$ B. $A^3 - B^3$ C. $A^3 + B^3$ D. $(A - B)^3$

Câu 2. Hằng đẳng thức $A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 =$

- A. $(A + B)^3$ B. $A^3 - B^3$ C. $A^2 + B^2$ D. $(A - B)^3$

Câu 3. Phân tích đa thức $5x - 5$ thành nhân tử, ta được:

- A. $5.(x - 0)$, B. $5.(x - 5)$, C. $5x$, D. $5.(x - 1)$

Câu 4. Đơn thức $-10x^2y^3z^2t^4$ chia hết cho đơn thức nào sau đây:

- A. $5x^3y^2z^2$ B. $-5x^2y^3z^3t^5$ C. $2x^2y^2z^3t^4$ D. $-2x^2y^2zt^3$

Câu 5. Kết quả phép chia $(x - 3)^3 : (x - 3)$ là:

- A. $(x - 3)$ B. $(x - 3)^2$ C. $x^2 - 3^2$ D. $x^2 - 3$

Câu 6. Kết quả phép nhân $(x - 2).(x + 3)$ là

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

Câu 7. Số trục đối xứng của hình chữ nhật là:

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

Câu 8. Cặp hình có tâm đối xứng là:

- A. (hình thang cân, hình bình hành). B. (hình bình hành, hình chữ nhật).
C. (hình chữ nhật, hình thang cân). C. (hình thang, hình chữ nhật).

Câu 9. Trong các hình sau, hình nào **không** có tâm đối xứng ?

- A. Hình thang cân. B. Hình bình hành. C. Hình chữ nhật. D. Cả 3 ý.

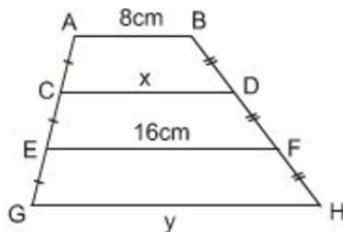
Câu 10. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song là.

- A. Khoảng cách từ một điểm tùy ý trên đường thẳng này đến một điểm tùy ý trên đường thẳng kia.
B. Khoảng cách từ một điểm tùy ý trên đường thẳng này đến đường thẳng kia.
C. Khoảng cách từ một điểm ở ngoài đường thẳng này đến một điểm tùy ý trên đường thẳng kia.
D. Khoảng cách từ một điểm tùy ý trên đường thẳng này đến một điểm ở ngoài đường thẳng kia.

Câu 11. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hình thang có 2 cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.
 B. Tứ giác có hai cạnh song song là hình bình hành.
 C. Hình bình hành có 2 đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
 D. Hình thang có 1 góc vuông là hình chữ nhật.

Câu 12. Cho hình 1, biết rằng $AB \parallel CD \parallel EF \parallel GH$. Số đo x, y trong hình 1 là:



Hình 1

- A. $x = 4 \text{ cm}, y = 8 \text{ cm}$
 B. $x = 7 \text{ cm}, y = 14 \text{ cm}$
 C. $x = 12 \text{ cm}, y = 20 \text{ cm}$
 D. $x = 8 \text{ cm}, y = 10 \text{ cm}$

2. Nối cột A với B để được một hằng đẳng thức

CỘT A	A NỐI VỚI B	CỘT B
Câu 13. $x^2 - y^2$	Câu 13 ---	a. $x^2 + 2xy + y^2$
Câu 14. $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$	Câu 14 ---	b. $x^3 - y^3$
Câu 15. $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$	Câu 15 ---	c. $(x + y)(x - y)$
Câu 16. $(x + y)^2$	Câu 16 ---	d. $(x + y)^3$

3. Điền vào chỗ trống (...) trong các câu sau (Mỗi câu đúng được 0.25 điểm).

Câu 17: Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình

Câu 18: Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình

Câu 19: Tứ giác có ba góc vuông là hình

Câu 20: Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình.....

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Thực hiện phép nhân:

$$1/ \quad 3x^4 \left(-2x^3 + 5x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} \right)$$

$$4/ \quad (-5x+2)(-3x-4)$$

$$2/ \quad -5x^2y^4(3x^2y^3 - 2x^3y^2 - xy)$$

$$5/ \quad (x-5)(-x^2+x+1)$$

$$3/ \quad (3x+5)(2x-7)$$

$$6/ \quad (x^2-2x-1)(x-3)$$

Bài 2. Tính giá trị của biểu thức:

$$1) \quad (x+1)(x^2+2x+4) - x^2(x+3) \text{ với } x = -\frac{10}{3}$$

$$2) \quad 6x(2x-7) - (3x-5)(4x+7) \text{ tại } x = -2$$

$$3) \quad (x-3)(x+3) - (x+2)(x-1) \text{ tại } x = \frac{1}{3}$$

$$4) \quad 4\left(\frac{3}{4}x-1\right) + (12x^2-3x) : (-3x) - (2x-1) \text{ tại } x = 3$$

Bài 3. Chứng minh rằng giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến:

$$1/ \quad 5x^2 - (2x+1)(x-2) - x(3x+3) + 7$$

$$2/ \quad (3x-1)(2x+3) - (x-5)(6x-1) - 38x$$

$$3/ \quad (5x-2)(x+1) - (x-3)(5x+1) - 17(x-2)$$

$$4/ \quad (x-2y)(x^2+2xy+4y^2) + x^3 + 5$$

Bài 4. Chứng minh các biểu thức sau không âm với mọi x, y

$$A = x^2 - 8x + 20$$

$$B = 4x^2 - 12x + 11$$

$$C = x^2 - x + 1$$

$$D = x^2 - 2x + y^2 + 4y + 6$$

Bài 5. Phân tích các đa thức thành nhân tử:

$$1. \quad 5x^2z - 15xyz + 30xz^2$$

$$8. \quad 1 + 27x^3$$

$$2. \quad 5x^2 - 5xy - 10x + 10y$$

$$9. \quad x^3 + 3x^2 - 16x - 48$$

$$3. \quad a^3 - 3a + 3b - b^3$$

$$10. \quad x^3 - x^2 - x + 1$$

$$4. \quad 25 - a^2 - 2ab - b^2$$

$$11. \quad x^3 + 2x^2 - 2x - 1$$

$$5. \quad 4x^2 - 25 + (2x+7)(5-2x)$$

$$12. \quad 4x(x-3y) + 12y(3y-x)$$

$$6. \quad a^2x^2 - a^2y^2 - b^2x^2 + b^2y^2$$

$$13. \quad (x+2)(x+3)(x+4)(x+5) - 24$$

$$7. \quad x^2 - 2014x + 2013$$

$$14. \quad x^4 + 4$$

Bài 6. Tìm x , biết:

$$1/ \quad 4x(x-5) - (x-1)(4x-3) = 5$$

$$2/ \quad (3x-4)(x-2) = 3x(x-9) - 3$$

$$3/ \quad (x-5)(x-4) - (x+1)(x-2) = 7$$

$$4/ \quad (2x-1)^2 - 25 = 0$$

$$5/ \quad 3x(x-1) + x - 1 = 0$$

$$6/ \quad 2(x+3) - x^2 - 3x = 0$$

$$7/ \quad 8x^3 - 50x = 0$$

$$8/ \quad (4x-3)^2 - 3x(3-4x) = 0$$

$$9/ \quad 2x^2 + 7x - 4 = 0$$

$$10/ \quad 4x^2 - 25 - (2x-5)(2x+7) = 0$$

Bài 7*. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$A = x^2 - 20x + 101$$

$$B = 2x^2 + 40x - 1$$

$$C = x^2 - 4xy + 5y^2 - 2y + 28$$

$$D = (x-2)(x-5)(x^2 - 7x - 10)$$

Bài 8*. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$A = 4x - x^2 + 3$$

$$B = x - x^2$$

$$C = 11 - 10x - x^2$$

$$D = 5 : (x^2 + 2x + 5)$$

Bài 9 . Xác định số hữu tỉ $a; b$ sao cho

a) $2x^2 + ax - 4$ chia hết cho $x + 4$

b) $x^4 - 3x^3 + 3x^2 + ax + b$ chia hết cho $x^2 - 3x - 4$

c) $3x^2 + ax + 27$ chia cho $x + 5$ dư 27

d) $x^3 + ax + b$ chia cho $x + 1$ thì dư 7, chia cho $x - 3$ thì dư 5.

Bài 10. Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để:

1/ $n^2 + 3n + 3$ chia hết cho $n - 1$

2/ $103^2 + 121n - 221$ chia hết cho $n - 1$

3/ $n^3 - 3n^2 - 3n - 1$ chia hết cho $n^2 + n + 1$

4/ $n^3 - 3n^2 + 2n + 7$ chia hết cho $n^2 + 1$

Bài 11: Cho hình bình hành ABCD. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD. Đường thẳng qua O không song song với AD cắt AB tại M và CD tại N.

a) Chứng minh M đối xứng với N qua O.

b) Chứng tỏ rằng tứ giác AMCN là hình bình hành.

Bài 12. Cho $\triangle ABC$ cân tại A, AM là đường cao. Gọi N là trung điểm của AC. D là điểm đối xứng của M qua N.

a) CMR: Tứ giác ADCM là hình chữ nhật.

b) CMR: Tứ giác ABMD là hình bình hành và BD đi qua trung điểm O của AM.

c) BD cắt AC tại I. CMR: $DI = \frac{2}{3}OB$

Bài 13. Cho $\triangle ABC$ 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. Từ đó chứng minh: tâm đối xứng của hình bình hành DPQE nằm trên đoạn AM.

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

Bài 14. Cho hình chữ nhật ABCD, gọi I là điểm đối xứng với D qua C.

a) Tứ giác ABIC là hình gì ? Vì sao ?

- b) Gọi E là trung điểm của BC, chứng minh A, E, I thẳng hàng.
- c) Gọi O là giao điểm của BD và AC, M là trung điểm của BI. Chứng minh tứ giác BOCM là hình bình hành.
- d) Gọi S là giao của hai đường thẳng DA và IB, K là giao của BD và AI, chứng minh S, K, C thẳng hàng.

Bài 15. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $\hat{C} = 30^\circ$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và AC.

- a) Tính góc NMC
- b) Gọi E là điểm đối xứng với M qua N. Chứng minh tứ giác AECM là hình bình hành.
- c) Lấy D đối xứng với E qua BC. Tứ giác ACDB là hình gì? Vì sao?

----Hết ---