

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I MÔN TOÁN 8**

Năm học 2017-2018

**\*Phần I: Đại Số****A/ LÝ THUYẾT:**

1/ Phát biểu qui tắc nhân đơn thức với đa thức; Đa thức với đa thức.

$$\text{Áp dụng tính: a/ } \frac{2}{3}xy(3x^2y - 3yx + y^2) \qquad \text{b/ } (2x + 1)(6x^3 - 7x^2 - x + 2)$$

2/ Khi nào đơn thức A chia hết cho đơn thức B ? Đa thức C chia hết cho đa thức D ?

$$\text{Áp dụng tính: a/ } (25x^5 - 5x^4 + 10x^2) : 5x^2 \qquad \text{b/ } (x^2 - 2x + 1) : (1 - x)$$

3/ Thế nào là phân thức đại số? Cho ví dụ?

4/ Định nghĩa hai phân thức bằng nhau.

$$\text{Áp dụng: Hai phân thức sau } \frac{x-3}{x} \text{ và } \frac{x^2-4x+3}{x^2-x} \text{ có bằng nhau không?}$$

5/ Nêu tính chất cơ bản của phân thức đại số?

$$\text{Áp dụng: Hai phân thức sau bằng nhau đúng hay sai? } \frac{(x-8)^3}{2(8-x)} = \frac{(8-x)^2}{2}$$

6/ Nêu qui tắc rút gọn phân thức đại số. Áp dụng : Rút gọn  $\frac{8x-4}{8x^3-1}$ 

7/ Muốn qui đồng mẫu thức các phân thức đại số ta làm thế nào ?

$$\text{Áp dụng qui đồng : } \frac{3x}{x^3-1} \text{ và } \frac{x-1}{x^2+x+1}$$

8/ Phát biểu quy tắc cộng hai hay nhiều phân thức ( cùng mẫu, khác mẫu)? Cho ví dụ?

$$\text{Áp dụng tính: a, } \frac{3x+1}{x^2-3x+1} + \frac{x^2-6x}{x^2-3x+1} \qquad \text{b) } \frac{6x}{x^2-9} + \frac{5x}{x-3} + \frac{x}{x+3}$$

9/ Phát biểu quy tắc trừ hai phân thức ( cùng mẫu, khác mẫu)? Cho ví dụ?

$$\text{Áp dụng tính: a) } \frac{3x-2}{2xy} - \frac{7x-4}{2xy} \qquad \text{b) } \frac{1}{3x-2} - \frac{1}{3x+2} - \frac{3x-6}{4-9x^2}$$

**B/ BÀI TẬP:****I / NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC, ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC :****Bài 1:** Thực hiện phép tính

a)  $2x(3x^2 - 5x + 3)$       b)  $-2x(x^2 + 5x - 3)$       c)  $-\frac{1}{2}x^2(2x^3 - 4x + 3)$

**Bài 2 :** Thực hiện phép tính

a)  $(2x - 1)(x^2 + 5 - 4)$       c)  $-(5x - 4)(2x + 3)$

b)  $7x(x - 4) - (7x + 3)(2x^2 - x + 4)$ .

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

a)  $x(3x + 12) - (7x - 20) + x^2(2x - 3) - x(2x^2 + 5)$ .

b)  $3(2x - 1) - 5(x - 3) + 6(3x - 4) - 19x$ .

**Bài 4:** Tìm x, biết.

a)  $3x + 2(5 - x) = 0$

b)  $x(2x - 1)(x + 5) - (2x^2 + 1)(x + 4,5) = 3,5$

**Bài 5:** Rút gọn và tính giá trị của biểu thức

a)  $4x^2(5x - 3y) - 5x^2(4x + y)$  với  $x = -2$ ;  $y = -3$

b)  $(x - 4)(x - 2) - (x - 1)(x - 3)$  với  $x = \frac{7}{4}$

## II/ PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

**Bài 1:** Phân tích đa thức thành nhân tử.

a)  $14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2$

b)  $x(x + y) - 5x - 5y$ .

c)  $10x(x - y) - 8(y - x)$ .

d)  $(3x + 1)^2 - (x + 1)^2$

**Bài 2:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

a)  $15x^2y + 20xy^2 - 25xy$

b)  $(x + y)^2 - 25$

c)  $1 - 2y + y^2$ ;

d)  $4x^2 + 8xy - 3x - 6y$

e)  $27 + 27x + 9x^2 + x^3$ ;

f)  $2x^2 + 2y^2 - x^2z + z - y^2z - 2$

g)  $8 - 27x^3$

h)  $3x^2 - 6xy + 3y^2$

i)  $1 - 4x^2$

k)  $16x^3 + 54y^3$

l)  $x^2 - 2xy + y^2 - 16$

m)  $x^6 - x^4 + 2x^3 + 2x$

## III/ CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC , CHIA HAI ĐA THỨC MỘT BIẾN

**Bài 1:** Tính chia:

a)  $(6x^5y^2 - 9x^4y^3 + 15x^3y^4) : 3x^3y^2$

b)  $(2x^3 - 21x^2 + 67x - 60) : (x - 5)$

c)  $(x^4 + 2x^3 + x - 25):(x^2 + 5)$

d)  $(6x^3 - 7x^2 - x + 2) : (2x + 1)$

**Bài 2:** Tìm a, b sao cho

a) Đa thức  $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + a$  chia hết cho đa thức  $x^2 - x + 5$

b) Đa thức  $2x^3 - 3x^2 + x + a$  chia hết cho đa thức  $x + 2$ .

**Bài 3:** Tìm giá trị nguyên của n

a) Để giá trị của biểu thức  $3n^3 + 10n^2 - 5$  chia hết cho giá trị của biểu thức  $3n+1$ .

b) Để giá trị của biểu thức  $10n^2 + n - 10$  chia hết cho giá trị của biểu thức  $n - 1$ .

**Bài 4:** Làm tính chia:

a)  $(x^3 - 3x^2 + x - 3):(x - 3)$

b)  $(2x^4 - 5x^2 + x^3 - 3 - 3x):(x^2 - 3)$

**Bài 5.** Chứng minh rằng:

a)  $a^2(a + 1) + 2a(a + 1)$  chia hết cho 6 với  $a \in \mathbb{Z}$

b)  $a(2a - 3) - 2a(a + 1)$  chia hết cho 5 với  $a \in \mathbb{Z}$

c)  $x^2 + 2x + 2 > 0$  với  $x \in \mathbb{Z}$

**Bài 6:** Tìm GTLN, GTNN của biểu thức sau:

a)  $x^2 - 6x + 11$

b)  $-x^2 + 6x - 11$

#### IV / PHÂN THỨC XÁC ĐỊNH :

*Phân thức  $\frac{A}{B}$  xác định (có nghĩa) khi  $B \neq 0$*

**Bài 1 :** Tìm x để các phân thức sau xác định :

$A = \frac{x+6}{x-2}$

$B = \frac{5}{x^2 - 6x}$

$C = \frac{9x^2 - 16}{3x^2 - 4x}$

**Bài 2:** Cho phân thức  $E = \frac{5x+5}{2x^2+2x}$

a) Tìm điều kiện của x để phân thức được xác định.

b) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 1.

#### V / CÁC PHÉP TOÁN VỀ PHÂN THỨC :

**Bài 1 :** Thực hiện các phép tính sau :

a)  $\frac{5xy - 4y}{2x^2y^3} + \frac{3xy + 4y}{2x^2y^3}$

b)  $\frac{x+3}{x-2} + \frac{4+x}{2-x}$

**Bài 2 :** Thực hiện các phép tính sau :

$$\text{a) } \frac{x+1}{2x+6} + \frac{2x+3}{x^2+3x} \quad ; \text{b) } \frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x} \quad \text{c) } \frac{2x+6}{3x^2-x} : \frac{x^2+3x}{1-3x}$$

**Bài 3\*** : Tìm các số A, B, C để có:

$$\text{a) } \frac{x^2-x+2}{(x-1)^3} = \frac{A}{(x-1)^3} + \frac{B}{(x-1)^2} + \frac{C}{x-1} \quad \text{b) } \frac{x^2+2x-1}{(x-1)(x^2+1)} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x^2+1}$$

## VI / CÁC BÀI TOÁN TỔNG HỢP:

**Bài 1:** Cho phân thức :  $P = \frac{3x^2+3x}{(x+1)(2x-6)}$

- Tìm điều kiện của x để P xác định.
- Tìm giá trị của x để phân thức bằng 1

**Bài 2:** Cho  $Q = \frac{a^3-3a^2+3a-1}{a^2-1}$

- Rút gọn Q.
- Tìm giá trị của Q khi  $a = 5$

**Bài 3:** Cho phân thức  $C = \frac{3x^2-x}{9x^2-6x+1}$ .

- Tìm điều kiện xác định phân thức.
- Tính giá trị của phân thức tại  $x = -8$ .
- Rút gọn phân thức C.
- Tìm x để giá trị của phân thức nhận giá trị âm

**Bài 4:** Cho phân thức  $D = \frac{x^2-10x+25}{x^2-5x}$

- Tìm giá trị của x để phân thức D bằng 0.
- Tìm x để giá trị của phân thức D bằng 2,5.
- Tìm x nguyên để phân thức D có giá trị nguyên.

**Bài 5:** Cho biểu thức  $E = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{1}{2-x}$

- Tìm điều kiện của x để A có nghĩa.
- Rút gọn E.

- c) Tìm x để  $E = -3/4$ .
- d) Tìm x để biểu thức E có giá trị nguyên.
- e) Tính giá trị của biểu thức E khi  $x^2 - 9 = 0$

Bài 6: Cho phân thức  $F = \frac{1}{x+5} + \frac{2}{x-5} - \frac{2x+10}{(x+5)(x-5)}$  ( $x \neq 5$ ;  $x \neq -5$ ).

- a) Rút gọn F
- b) Cho  $F = -3$ . Tính giá trị của biểu thức  $9x^2 - 42x + 49$

Bài 7: Cho phân thức  $G = \frac{3}{x+3} + \frac{1}{x-3} - \frac{18}{9-x^2}$  ( $x \neq 3$ ;  $x \neq -3$ ).

- a) Rút gọn G
- b) Tìm x để  $G = 4$

## **\*Phần II : HÌNH HỌC:**

### **A/ LÝ THUYẾT:**

1. Định lý tổng các góc của một tứ giác.
2. Định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết của hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông.
3. Định nghĩa, tính chất đường trung bình của tam giác, của hình thang.
4. Tính chất đường trung tuyến ứng với cạnh huyền của tam giác vuông
5. Diện tích các hình chữ nhật, hình vuông, tam giác.

### **B/ BÀI TẬP:**

Bài 1: Cho tam giác ABC gọi D là điểm nằm giữa B và C, qua D vẽ  $DE \parallel AB$  ;  $DF \parallel AC$ .

- a) Chứng minh tứ giác AEDF là hình bình hành;
- b) Khi nào thì hình bình hành AEDF trở thành: Hình thoi; Hình vuông?

Bài 2: Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 2AD$ . Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, CD. Gọi M là giao điểm của AF và DE, N là giao điểm của BF và CE.

- a) Tứ giác ADFE là hình gì? Vì sao ?
- b) Chứng minh EMFN là hình vuông.

Bài 3: Cho tam giác ABC cân tại A, đường trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm AC, K là điểm đối xứng với M qua I

- a) Tứ giác AMCK là hình gì? Chứng minh.;
- b) Tìm điều kiện của tam giác ABC để AMCK là hình vuông.

**Bài 4:** Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH .Gọi D là điểm đối xứng với H qua AC Chứng minh:

- a) D đối xứng với E qua A.
- b) Tam giác DHE vuông.
- c) Tứ giác BDEC là hình thang vuông.
- d)  $BC = BD + CE$

**Bài 5:** Cho hình bình hành ABCD có E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, CD

- a) Tứ giác DEBF là hình gì? Vì sao?
- b) Chứng minh: AC, BD, EF cắt nhau tại một điểm.

**Bài 6:** Cho hình thoi ABCD, O là giao điểm hai đường chéo. Vẽ đường thẳng qua B và song song với AC ,Vẽ đường thẳng qua C và song song với BD, hai đường thẳng đó cắt nhau tại K.

- a) Tứ giác OBKC là hình gì? Vì sao?
- b) Chứng minh:  $AB = OK$
- c) Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để Tứ giác OBKC là hình vuông.

**Bài 7:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

- a) Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?
- b) Tứ giác AKMB là hình gì? Vì sao?
- c) Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho  $ME = MA$ . C/m tứ giác ABEC là hình thoi.

**Bài 8:** Cho hình vuông ABCD, E là điểm trên cạnh DC, F là điểm trên tia đối của tia BC sao cho  $BF = DE$ .

- a) Chứng minh tam giác AEF vuông cân.
- b) Gọi I là trung điểm của EF .Chứng minh I thuộc BD.
- c) Lấy điểm K đối xứng với A qua I.Chứng minh tứ giác AEKF là hình vuông.

**Bài 9:** Cho hình bình hành ABCD có  $AD = 2AB$ , góc A bằng  $60^\circ$ .Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

- a) Chứng minh  $AE \perp BF$ .
- b) Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân.
- c) Lấy điểm M đối xứng của A qua B.Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.

d) Chứng minh M, E, D thẳng hàng.

**Bài 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A có góc  $BAC = 60^\circ$ , kẻ tia Ax song song với BC. Trên Ax lấy điểm D sao cho  $AD = DC$ .

- Tính các góc BAD và DAC.
- Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân.
- Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác ADEB là hình thoi.
- Cho  $AC = 8\text{cm}$ ,  $AB = 5\text{cm}$ . Tính diện tích hình thoi ABED

**Bài 11:** Cho ABCD là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA. Gọi K là giao điểm của AC và DM, L là trung điểm của BD và CM

- MNPQ là hình gì? Vì sao?
- MDPB là hình gì? Vì sao?
- CM:  $AK = KL = LC$ .

**Bài 12:** Cho tam giác ABC có hai trung tuyến BD và CE cắt nhau tại G. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BG và CG.

- Chứng minh tứ giác MNDE là hình bình hành.
- Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác MNDE là hình chữ nhật. Hình thoi
- Chứng minh  $DE + MN = BC$ .

**Bài 13:** Cho tam giác đều ABC có cạnh 3 cm.

- Tính diện tích tam giác ABC.
- Lấy M nằm trong tam giác ABC. Vẽ MI, MJ, MK lần lượt vuông góc với AB, AC, BC. Hãy tính  $MI + MJ + MK$