

TRƯỜNG THCS ĐẠI AN**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.

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

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

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

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?

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

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

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

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

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

Bài 2: Thực hiện phép tính

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

$$\text{b) } 7x(x - 4) - (7x + 3)(2x^2 - x + 4).$$

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

$$\text{a) } x(3x + 12) - (7x - 20) + x^2(2x - 3) - x(2x^2 + 5).$$

$$\text{b) } 3(2x - 1) - 5(x - 3) + 6(3x - 4) - 19x.$$

Bài 4: Tìm x, biết.

$$\text{a) } 3x + 2(5 - x) = 0 \quad \text{b) } x(2x - 1)(x + 5) - (2x^2 + 1)(x + 4,5) = 3,5$$

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

$$\text{a) } 4x^2(5x - 3y) - 5x^2(4x + y) \text{ với } x = -2; \quad y = -3$$

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

II/ PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ**Bài 1:** Phân tích đa thức thành nhân tử.

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

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

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

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

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

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

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

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

g) $8 - 27x^3$

i) $1 - 4x^2$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 :

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

Bài 3* : Tìm các số A, B, C để có:

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

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 : $P = \frac{3x^2 + 3x}{(x+1)(2x-6)}$

a) Tìm điều kiện của x để P xác định.

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

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

a) Rút gọn Q.

b) Tìm giá trị của Q khi a = 5

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

a) Tìm điều kiện xác định phân thức.

b) Tính giá trị của phân thức tại x = - 8.

c) Rút gọn phân thức C.

d) Tìm x để giá trị của phân thức nhận giá trị âm

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

a) Tìm giá trị của x để phân thức D bằng 0.

b) Tìm x để giá trị của phân thức D bằng 2,5.

c) Tìm x nguyên để phân thức D có giá trị nguyên.

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

a) Tìm điều kiện của x để A có nghĩa.

b) 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 ≠ 5; x ≠ -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 ≠ 3; x ≠ -3).

a) Rút gọn G

b) Tìm x để G = 4

Đề cương ôn tập môn Toán 8 học kì I

b) Tứ giác OEIC là hình gì ? Vì sao ?

c) Vẽ FH vuông góc với BC tại H, FK vuông góc với CD tại K. Chứng minh rằng I là trung điểm của đoạn thẳng HK.

d) Chứng minh ba điểm E, H, K thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho a, b, c, d thỏa mãn $a + b = c + d; a^2 + b^2 = c^2 + d^2$.

Chứng minh rằng $a^{2013} + b^{2013} = c^{2013} + d^{2013}$

ĐỀ SỐ 03:

Bài 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính:

$$a/ (x+2)(x-1) - x(x+3) \qquad b/ \frac{6x}{x^2-9} + \frac{5x}{x-3} + \frac{x}{x+3}$$

Bài 2: (1,5 đ) Cho biểu thức: $A = \frac{x^3 - 3x^2 - x + 3}{x^2 - 3x}$

a/ Rút gọn A

b/ Tính giá trị A khi $x = 2$

Bài 3: (1 đ) Tìm x, biết : $x^3 - 16x = 0$ (1đ)

Bài 4: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH. Kẻ HD vuông góc AB và HE vuông góc AC (D trên AB, E trên AC). Gọi O là giao điểm của AH và DE.

1. Chứng minh $AH = DE$.

2. Gọi P và Q lần lượt là trung điểm của BH và CH. Chứng minh tứ giác DEQP là hình thang vuông.

a. Chứng minh O là trực tâm tam giác ABQ.

b. Chứng minh $S_{ABC} = 2S_{DEQP}$.

ĐỀ SỐ 04:

Câu 1: (2 điểm)

Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a. $M = x^4 + 2x^3 + x^2$.

b. $N = 3x^2 + 4x - 7$.

Câu 2: (2 điểm).

Chứng minh đẳng thức: $\left[\frac{2}{3x} - \frac{2}{x+1} \cdot \left(\frac{x+1}{3x} - x-1 \right) \right] : \frac{x-1}{x} = \frac{2x}{x-1}$

Câu 3: (1 điểm) Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{4x^2 - 4}{x+3} : 2(x-1)$ với $x = 2,5$.

Câu 4: (3 điểm)

Cho hình bình hành ABCD, trên AC lấy 2 điểm M và N sao cho $AM = CN$.

a. Tứ giác BNDM là hình gì?.

b. Hình bình hành ABCD phải thêm điều kiện gì? Thì BNDM là hình thoi.

c. BM cắt AD tại K. xác định vị trí của M để K là trung điểm của AD.

d. Hình bình hành ABCD thỏa mãn cả 2 điều kiện ở b; c thì phải thêm điều kiện gì? để BNDM là hình vuông.

ĐỀ SỐ 05:

Câu 1: (1 điểm)

Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a. $M = x^4 + 2x^3 + x^2$.

b. $N = 3x^2 + 4x - 7$.

Câu 2: (2 điểm).

1. Tìm a để đa thức $x^3 - 7x^2 + a$ chia hết cho đa thức $x - 2$

2. Cho biểu thức : $M = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{1}{2-x}$

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức

b) Tìm x nguyên để M có giá trị nguyên

Câu 4: (3,5 điểm)

Cho hình bình hành ABCD có $2AB = BC = 2a$, $\hat{B} = 60^\circ$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC

a) Tứ giác AMNB là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh rằng : $AN \perp ND$; $AC = ND$

c) Tính diện tích của tam giác AND theo a

Câu 5 : (0,5 điểm)

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

Tính giá trị của biểu thức $M = (x+y)^{2015} + (x-2)^{2016} + (y+1)^{2017}$

ĐỀ SỐ 06:

Bài 1(1 đ): Phân tích đa thức sau thành nhân tử

a. $x^2 - 2x + 2y - xy$

b. $x^2 + 4xy - 16 + 4y^2$

Bài 2 (1 đ): Tìm a để đa thức $x^3 + x^2 - x + a$ chia hết cho $x + 2$

Bài 3 (2 đ): Cho biểu thức $K = \left(\frac{a}{a-1} - \frac{1}{a^2-a}\right) : \left(\frac{1}{a+1} + \frac{2}{a^2-1}\right)$

a. Tìm điều kiện của a để biểu thức K xác định và rút gọn biểu thức K

b. Tính giá trị biểu thức K khi $a = \frac{1}{2}$

Bài 4 (2,5 đ): Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, trực tâm H. Đường thẳng vuông góc với AB kẻ từ B cắt đường thẳng vuông góc với AC kẻ từ C tại D.

1. Chứng minh tứ giác BHCD là hình bình hành.

2. Gọi M là trung điểm BC, O là trung điểm AD. Chứng minh $2OM = AH$.

Bài 5(0,5 đ): Cho $xyz = 2006$.

Chứng minh rằng: $\frac{2006x}{xy + 2006x + 2006} + \frac{y}{yz + y + 2006} + \frac{z}{xz + z + 1} = 1$