

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 8- NĂM HỌC 2019- 2020

**A. Lý thuyết**

**I. Đại số**

**Chương I. Phép nhân và phép chia đa thức**

1. Quy tắc nhân đơn thức với đa thức; đa thức với đa thức.
2. Hằng đẳng thức đáng nhớ.
3. Phân tích đa thức thành nhân tử.
4. Quy tắc chia đơn thức cho đơn thức; Quy tắc chia đa thức cho đơn thức; Phép chia đa thức cho đa thức.

**Chương II. Phân thức đại số**

1. Định nghĩa và tính chất cơ bản của phân thức đại số. Định nghĩa 2 phân thức bằng nhau.
2. Các bước rút gọn 1 phân thức đại số.
3. Các bước quy đồng mẫu thức.
4. Quy tắc thực hiện các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.
5. Cách biến đổi các biểu thức hữu tỉ.

**II. Hình học**

**Chương I. Tứ giác**

1. Các loại tứ giác đặc biệt, định nghĩa, tính chất và dấu hiệu nhận biết.
2. Đường trung bình của tam giác, của hình thang.
3. Đn đối xứng trục, đn đối xứng tâm và tính chất của nó.
4. Các định lí về tính chất của các điểm cách đều đường thẳng cho trước một khoảng không đổi.
5. Các định lí về tính chất đường trung tuyến trong tam giác vuông.

**Chương II. Đa giác**

1. Công thức tính diện tích của tam giác, tứ giác đặc biệt.
2. Tính chất diện tích đa giác.

**B. Các dạng bài tập vận dụng.**

**Dạng 1. Phân tích đa thức thành nhân tử**

**Bài 1. Phân tích thành nhân tử bằng cách phối hợp các phương pháp( đặt nhân tử chung, dùng hằng đẳng thức, nhóm hạng tử, tách)**

- |                              |  |                          |
|------------------------------|--|--------------------------|
| 1. $x^3 + 2x^2y + xy^2 - 4x$ | 2. $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - x - y$ | 3. $x^3 - 3x^2 - x + 3$  |
| 4. $x^4 + 2x^3 - 4x - 4$     | 5. $(8a^3 - 27b^3) + 2a(9b^2 - 4a^2)$  | 6. $4 - x^2 + 2xy - y^2$ |
| 7. $x^2 - x - 6$             | 8. $x^2 + 3x + 2$                      | 9. $5x^2 + 6xy + y^2$    |
| 10. $x^2 - 4x + 1$           |  |                          |

**Bài 2. Phân tích thành nhân tử bằng cách phối hợp các phương pháp( Nhắm nghiệm, đổi biến, hệ số bất định)/ dành cho hs khá, giỏi**

- |  |                     |                                  |
|--|---------------------|----------------------------------|
| 1. $x^3 - 7x + 6$  | 2. $x^3 + 3x^2 - 4$ | 3. $x^3 + 8x^2 + 17x + 10$       |
| 4. $2(x^2 - 6x + 1)^2 + 5(x^2 - 6x + 1)(x^2 + 1) + 2(x^2 + 1)^2$ |                     | 5. $2x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 8x + 5$ |

**Dạng 2. Tìm x**

### **Bài 1.** Tìm x biết

1.  $2(x+3)(x-4)=(2x-1)(x+2)-27$       2.  $\frac{2x+1}{x^2-2x+1}-\frac{2x+3}{x^2-1}=0$       3.  $\frac{3}{x-3}-\frac{6x}{9-x^2}+\frac{x}{x+3}=0$

4.  $3x(x-1)+2(1-x)=0$       5.  $x^2-4-(x+5)(2-x)=0$       6.  $(2x-5)^2-x^2-4x-4=0$

7.  $x^3-1=x(x-1)$       8.  $x^2=x+12$       9.  $x^2-5x=-6$

10.  $(x-1)^3+(2-x)(4+2x+x^2)+3x(x+2)=17$       11.  $(x-4)^2-(x-2)(x+2)=6$

12.  $(x+3)^2+(4-x)(x+4)=1$       13.  $(x+3)^3-x(3x+1)^2+(2x+1)(4x^2-2x+1)=28$

14.  $(x^4+3x^3+9x-9):(x^2+3)=-3$

### **Dạng 3. Bài tập tổng hợp về phân thức**

#### **Bài 1.** Cho biểu thức

$$A = \left( \frac{x-3}{x} - \frac{x}{x-3} + \frac{9}{x^2-3x} \right) : \frac{2x-2}{x}$$

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

b) Tìm giá trị của x để  $\frac{1}{A}$  có giá trị bằng  $-\frac{2}{3}$ .

c) tìm giá trị của x để biểu thức A có giá trị nguyên.

#### **Bài 2.** Cho biểu thức

$$A = \left( \frac{x+2}{2x-4} - \frac{x-2}{2x+4} - \frac{8}{4-x^2} \right) : \frac{4}{x-2} \cdot (x^2-2x+3)$$

a) Rút gọn A và tìm điều kiện của x để giá trị của A được xác định.

b) Tính giá trị của A tại  $x=-2$ , tại  $x=-\frac{1}{2}$ .

c) Tìm giá trị của x để A bằng 0.

d) Tìm giá trị của x để A có giá trị nhỏ nhất.

#### **Bài 3.** $P = 1 + \frac{x+3}{x^2+5x+6} : \left( \frac{8x^2}{4x^3-8x^2} + \frac{3x}{12-3x^2} - \frac{1}{x+2} \right)$

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

b) Tìm giá trị của x để biểu thức  $P=0$ ;  $P=1$ .

c) Tìm x để  $P > 0$ .

#### **Bài 4.** Cho biểu thức

$$A = \left( \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9} - 1 \right) : \left( \frac{9 - x^2}{x^2 + x - 6} - \frac{x - 3}{2 - x} - \frac{x - 2}{x + 3} \right)$$

- a) Tìm điều kiện xác định của A và rút gọn A.  
 b) Tính giá trị của biểu thức A với  $|2x - 1| = 3$ .      c) Tìm  $x \in \mathbb{Z}$  để  $A \in \mathbb{Z}$ .

**Bài 5.** Cho biểu thức:

$$P = \left( \frac{x^2 + 3x}{x^3 + 3x^2 + 9x + 27} + \frac{3}{x^2 + 9} \right) : \left( \frac{1}{x - 3} - \frac{6x}{x^3 - 3x^2 + 9x - 27} \right)$$

- a) Rút gọn P.    b) Với  $x > 0$  thì P không nhận giá trị nào?    c) Tìm  $x \in \mathbb{Z}$  để  $P \in \mathbb{Z}$ .

### *Một số dạng bài tập khác*

**Bài 1.** Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của các biểu thức sau:

a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $A = \frac{2014}{x^2 - 2x + 2013}$

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $B = \frac{30}{4x - 4x^2 - 31}$ ;  $P = \frac{6x^2 + 2x + 19}{3x^2 + x + 7}$

**Bài 2.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của các biểu thức:

a)  $P = \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 + 2}$       b)  $E = \frac{8x + 12}{x^2 + 4}$

**Bài 3.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = \frac{12}{x - 1} + \frac{x}{3}$  với  $x > 1$

**Bài 4.** Tính giá trị của biểu thức:

a) Cho  $a + b + c \neq 0$  thỏa mãn các điều kiện:  $abc = 4$  và  $a^3 + b^3 + c^3 = 12$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{a + b}{ab} \cdot \frac{b + c}{bc} \cdot \frac{c + a}{ca}$

b) Tính giá trị của phân thức:  $M = \frac{ab}{9a^2 - b^2}$  với  $a \neq 0; b \neq 0; 5a^2 + 2b^2 = 7ab$

## **B. HÌNH HỌC**

**Bài 1.** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ). Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CA. Vẽ điểm D đối xứng với A qua N, điểm E đối xứng với N qua I.

- Chứng minh tứ giác ABDC là hình chữ nhật.
- Chứng minh tứ giác ANCE là hình thoi.
- Đường thẳng BC cắt DM và DI lần lượt tại G và G'. cho  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ . Tính diện tích tam giác DGG'.

**Bài 2.** Cho hình bình hành ABCD có  $BC = 2 AB$ ,  $\hat{A} = 60^\circ$ . Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm các cạnh BC và AD.

- Tứ giác ABEF là hình gì ? tại sao? b) Tính  $\widehat{AED}$ ? c) Chứng minh  $AE = BD$ .
- Tính tỉ số diện tích của  $\triangle BEF$  và diện tích hình bình hành ABCD.

**Bài 3.** Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, AC, CD, DB.

- Tứ giác MNPQ là hình gì ? vì sao?
- Gọi R, S là trung điểm của BC và AD. Chứng minh MP, NQ, RS đồng quy.
- Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác MNPQ là hình thoi.

**Bài 4.** Cho tam giác ABC vuông tại A, có  $\hat{B} = 60^\circ$ . Trên nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AB (chứa điểm C) kẻ tia  $Ax \parallel BC$ . Trên Ax lấy điểm D sao cho  $AD = DC$ .

- Tính  $\widehat{BAD}; \widehat{DCB}$ ? b) Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân.
- Gọi M là trung điểm của BC, tứ giác ADMB là hình gì? Tại sao?
- So sánh diện tích tứ giác AMCD với diện tích tam giác ABC.

**Bài 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A, có M là trung điểm của BC. E, F lần lượt là hình chiếu của M trên AB, AC.

- Chứng minh  $AM = EF$ .
- Gọi I là trung điểm của AE, K là điểm đối xứng với M qua I. Tứ giác AMEK là hình gì? vì sao?
- Chứng minh ba điểm K, A, F thẳng hàng.
- Tam giác ABC thỏa mãn điều kiện gì để tứ giác AFME là hình vuông.

**Bài 6.** 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 7.** Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi E là điểm đối xứng của B qua C. Vẽ BH vuông góc với AE tại H. Gọi I là trung điểm của HE.

- a) Chứng minh tứ giác ACED là hình bình hành.
- b) Gọi K là trực tâm của tam giác ABI. Chứng minh K là trung điểm của HB.
- c) Chứng minh tứ giác BCIK là hình bình hành.
- d) Chứng minh 3 đường thẳng AC, BD, đường trung trực của IC đồng quy.

**Bài 8.** Cho tam giác ABC vuông tại A. Đường cao AH, trung tuyến AM( H, M thuộc BC). Gọi D, E theo thứ tự là hình chiếu của điểm H trên AB, AC; K là hình chiếu của điểm M trên AB. Gọi N là giao điểm của AM và HE. Chứng minh rằng:

- a)  $AM \perp DE$  .
- b)  $BN \parallel DE$  .
- c) 3 đường thẳng MK, BN, AH đồng quy.

**Bài 9.** Cho hình chữ nhật ABCD,  $BD = 2BC$ . Đường thẳng qua C vuông góc với BD cắt tia phân giác  $\widehat{ADB}$  tại M. Gọi N, H, K theo thứ tự là chân đường vuông góc kẻ từ điểm M tới AD, AB, BD.

- a) Tứ giác AMBD là hình gì? Vì sao ?
- b) Gọi O là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của AM và HN. Chứng minh rằng AMBO là hình thoi.
- c) Chứng minh 3 đường thẳng AB, OM, KI đồng quy tại H.
- d) Chứng minh 3 điểm N, H, K thẳng hàng.

**Bài 10.** Cho tam giác ABC vuông cân tại A. M là một điểm bất kỳ trên cạnh BC. Đường thẳng qua M và vuông góc với BC cắt các đường thẳng AB và AC lần lượt tại D và E. Qua M kẻ MH song song với AB(H thuộc AC) và MK song song với AC( K thuộc AB).

- a) Chứng minh rằng:  $AM = KH$ .
- b) Gọi F là điểm đối xứng với M qua đường thẳng AC, chứng minh tứ giác MEFC là hình vuông.
- c) Gọi N là hình chiếu của điểm B trên cạnh CD, chứng minh 3 điểm B, E, N thẳng hàng.
- d) Khi M di chuyển trên cạnh BC thì trung điểm O của KH nằm trên đường thẳng cố định nào?

