

TRƯỜNG THCS LÊ HỒNG PHONG

ĐỀ CƯƠNG HỌC KÌ I MÔN TOÁN 8

NĂM HỌC 2024 – 2025

A/ NỘI DUNG

I/ ĐẠI SỐ: Chương 1: Đa thức nhiều biến

Chương 2: Phân thức đại số

II/ HÌNH HỌC:

- Hình chóp tam giác đều; Hình chóp tứ giác đều

- Định lý pythagore

- Tứ giác: Hình thang, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông

* Hình thức: trắc nghiệm (20%) + tự luận (80%)

B/ MỘT SỐ BÀI TẬP MINH HỌA PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử

a) $2x^2 - 4x + 2 - 2y^2$;

c) $x^3 + 27 + (x+3)(x-9)$;

b) $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$;

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

Câu 2. Tìm x biết:

a) $(3x-1)^2 - (9x^2 + 7) = 0$.

b) $(3-x)(3+x) + (x-5)^2 = 14$.

c) $(2x-21)^2 - 25x^2 = 0$.

Câu 3. Thực hiện phép tính (hợp lý nếu có thể)

a) $\frac{2-x}{2x-1} + \frac{x^2-1}{x(2x-1)}$;

b) $\frac{5}{x+2} - \frac{4x-8}{x^2-4}$;

c) $\frac{x+1}{x-3} + \frac{x-1}{x+3} + \frac{6x-6}{x^2-9}$;

d) $\frac{3x+2}{x-1} + \frac{x-6}{x-1}$.

Câu 4 Rút gọn các biểu thức sau

a) $\frac{x-3}{x-1} \cdot \frac{x^2-3x+2}{x^2+x-12}$ với $(x \neq -4; x \neq 1; x \neq 3)$.

b) $\frac{2-x}{x^2-1} \cdot \frac{x^3+1}{x-2}$ với $(x \neq -1; x \neq 1; x \neq 2)$.

c) $\frac{x^2}{x-1} \cdot \frac{5-x}{x+1} + \frac{x^2}{x-1} \cdot \frac{2x-6}{x+1}$ với $(x \neq -1; x \neq 1)$.

d) $\frac{x^2-3x+2}{x^2-x-2} \cdot \frac{x^2-2x-3}{(x-1)^2}$ với $(x \neq -1; x \neq 1; x \neq 2)$.

Câu 5. Thực hiện phép tính

a) $\frac{3x+9}{x^2-4} : \frac{x+3}{x-2}$;

b) $\frac{x^2+10xy}{x^2+2xy+4y^2} : \frac{x+2y}{x^3-8y^3}$;

c) $\frac{x+1}{x-3} : \frac{x+2}{x+3} : \frac{x+3}{x+1}$;

d) $\frac{4x^2+1}{x} : (1-2x)$.

Câu 6. Cho biểu thức $A = \frac{3x-2}{x} - \frac{x-7}{x-5} - \frac{10}{x^2-5x}$ ($x \neq 0; x \neq 5$)

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tìm các giá trị nguyên của x để $B = A \cdot \frac{x+1}{x-1}$ có giá trị nguyên.

Câu 7. Cho biểu thức $P = \frac{2x}{x+3} + \frac{x+1}{x-3} + \frac{3-11x}{9-x^2}$ với $x \neq \pm 3$.

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tính giá trị của P khi $|x-2|=1$.

c) Tìm các giá trị nguyên của x để P có giá trị nguyên dương.

Câu 8. Cho hai biểu thức $A = \frac{2x}{x+3} \cdot \frac{3x}{x-1} + \frac{2x}{x+3} \cdot \frac{3-2x}{x-1}$ và $B = \frac{3x}{2x-2}$.

a) Sử dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng để rút gọn biểu thức A .

b) Rút gọn biểu thức $P = A : B$.

Câu 9. Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{x+2} - \frac{2x}{4-x^2} + \frac{1}{x-2} \right) \cdot \frac{x^2-4x+4}{4x}$

a) Tìm điều kiện của x để A xác định.

b) Rút gọn biểu thức A .

c) Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

Câu 10. Cho biểu thức $A = \frac{x}{x+3} + \frac{2x}{x-3} + \frac{9-3x^2-4}{x^2-9}$ với $x \neq \pm 3$.

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x=1$ và x thỏa mãn $x + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$.

Câu 11. Cho biểu thức $P = \frac{5}{x+3} + \frac{2}{x-3} - \frac{3x^2-2x-9}{x^2-9}$ với $x \neq \pm 3$.

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tìm x để $P=4$.

c) Tìm số nguyên x lớn nhất để biểu thức P có giá trị nguyên.

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông cân tại A , đường cao AH . Kẻ phân giác của các góc AHB , AHC cắt AB , AC lần lượt tại D , E . Chứng minh:

a) DE là phân giác của HDA .

b) $DE \parallel BC$.

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$ có $BC = 2AB$, $A = 60^\circ$. Gọi E , F theo thứ tự là trung điểm của BC , AD . Về I sao cho B là trung điểm của IA .

a) Tứ giác $ABEF$ là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh tứ giác $AIEF$ là hình thang cân.

c) Chứng minh $BICD$ là hình chữ nhật.

d) Tính góc AED .

Câu 14. Cho hình thang cân $ABCD$. Gọi M , N theo thứ tự là trung điểm của AB và CD .

a) Chứng minh tứ giác $BMDN$ là hình bình hành.

b) Chứng minh: $AMD = BNC$.

c) Gọi I là trung điểm của AC , Chứng minh M , I , N thẳng hàng.

Câu 15. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$, $AB < CD$), Các đường cao AH , BK .

a) Tứ giác $ABKH$ là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh $DH = CK$.

c) Gọi E là điểm đối xứng với D qua H . Các điểm D và E đối xứng với nhau qua đường nào?

d) Tứ giác $ABCE$ là hình gì?