

A. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)

I. Chọn đáp án đúng trong các câu sau.

Câu 1. Kết quả của phép chia $-15x^3y^5 : 5x^2y^3$ là:

- A. $-3xy$ B. $-3x^3y^2$ C. $-3xy^2$ D. $-3x^2y$

Câu 2. Kết quả phân tích đa thức $3xy^2 + 6xyz$ thành nhân tử là:

- A. $3xy(3y + z)$ B. $3xy(y + 3z)$ C. $3xy(2y + z)$ D. $3xy(y + 2z)$

Câu 3. Giá trị của biểu thức $P = y^2 + xy + x + 2y + 1$ với $x = 100$, $y = 99$ là:

- A. 20000 B. 10200 C. 10100 D. 21000

Câu 4. Thương của phép chia $(x^3 + 1) : (x^2 - x + 1)$ là:

- A. $1 - x$ B. $x + 1$ C. $x - 1$ D. $x + 2$

II. Điền Đ (đúng) hoặc S (sai) trong các phát biểu sau.

Câu	Đ/S
1. Hình bình hành có hai góc kề một cạnh bằng nhau là hình chữ nhật.	
2. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.	
3. Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.	
4. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc với nhau là hình vuông.	

B. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

1) Tìm x biết: a) $x^2 - 4x = 0$ b) $x(x + 3) - 2x - 6 = 0$

2) Chứng minh giá trị biểu thức $P = (x - 2)(x + 3) + (x + 1)^2 - 2x^2 - 3x$ không phụ thuộc vào giá trị của biến.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x+2}{x+1}$ và $B = \frac{3}{x-1} - \frac{x+5}{x^2-1}$ với $x \neq \pm 1$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$

b) Chứng minh $B = \frac{2}{x+1}$

c) Tìm tất cả các giá trị của x để $A - B = 0$

Bài 3. (1 điểm) Năm 2016 giá một lít xăng RON95 là 18.000 đồng. Năm 2017 giá một lít xăng RON95 tăng 20% so với năm 2016. Năm 2018 giá một lít xăng giảm 10% so với giá xăng năm 2017. Hỏi năm 2018 giá một lít xăng RON95 là bao nhiêu?

Bài 4. (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). E là trung điểm của BC. Kẻ EF vuông góc với AB tại F, ED vuông góc với AC tại D.

a) Chứng minh tứ giác ADEF là hình chữ nhật.

b) Gọi K là điểm đối xứng của E qua D. Chứng minh tứ giác AECK là hình thoi.

c) Gọi O là giao của AE và DF chứng minh ba điểm B, O, K thẳng hàng.

d) Kẻ EM vuông góc với AK tại M. Chứng minh $\angle DMF = 90^\circ$

Bài 5 (0,5 điểm)

Tìm x, y, z thỏa mãn $(x - z)^2 + (y - z)^2 + y^2 + z^2 = 2xy - 2yz + 6z - 9$

=====Hết=====