



Câu 1: (2,0 điểm)

Cho biểu thức $P = \frac{x-2}{x-1} + \frac{1}{x^2-x}$

- Tìm x để P xác định và Rút gọn P;
- Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để P nhận giá trị nguyên.

Câu 2: (2,0 điểm)

- Thực hiện phép chia sau một cách hợp lí: $(x^2 - 2x - y^2 + 1) : (x - y - 1)$
- Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x^2 + x - y^2 + y$

Câu 3: (1,5 điểm)

- Tính giá trị của biểu thức $P = x^3 + 3xy + y^3$ biết $x + y = 1$
- Tìm x, y thỏa mãn đẳng thức: $5x^2 + 5y^2 + 8xy + 2y - 2x + 2 = 0$

Câu 4: (1,5 điểm)

- Tìm a, b thỏa mãn đẳng thức với mọi $x \neq -5, x \neq 4$

$$\frac{5x-2}{x^2+x-20} = \frac{a}{x+5} - \frac{b}{x-4}$$

- Chứng minh rằng: với mọi số nguyên n thì $n^3 - 3n^2 - n + 3$ chia hết cho 48 với n lẻ.

Câu 5: (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng với H qua AB; E là điểm đối xứng với H qua AC. Tứ giác BDEC là hình gì? Vì sao?

Câu 6: (2, 0 điểm) Cho hình vuông ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB, BC.

- Chứng minh CE vuông góc với DF.
- Gọi M là giao điểm của CE và DF. Chứng minh tam giác AMD cân.

-----HẾT-----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)