

ĐỀ THI HỌC KỲ I TRƯỜNG HÀ NỘI – AMSTERDAM

MÔN TOÁN LỚP 8 (2003-2004)

Thời gian: 120 phút

Câu 1. Cho $B = \left(\frac{2+x}{2-x} - \frac{2-x}{2+x} - \frac{4x^2}{x^2-4} \right) : \left(\frac{2}{2-x} - \frac{x+3}{2x-x^2} \right)$.

- Rút gọn B .
- Tìm x để $B < 0$.

Câu 2. Tìm đa thức $P(x)$ biết:

$P(x)$ chia cho đa thức $x+4$ thì dư là 2.

$P(x)$ chia cho đa thức $x-7$ thì dư là 5.

$P(x)$ chia cho đa thức $x^2-3x-28$ thì được thương $3x$ và còn dư.

Câu 3. Cho hình vuông $ABCD$, một điểm E bất kỳ trên cạnh BC . Tia $AK \perp AE$ cắt cạnh CD kéo dài tại F . Kẻ trung tuyến AI của tam giác AEF và kéo dài cắt cạnh CD tại K . Đường thẳng qua E và song song với AB cắt AI tại G .

- Tam giác AEF là tam giác gì ?
- Tứ giác $EGFK$ là hình gì ?
- Chứng minh B, I, D thẳng hàng.
- Cho $AB = a$, tính chu vi tam giác.
- Chứng minh diện tích tam giác $AKE \leq \frac{1}{2}a^2$.
- Dựng hình bình hành $AEPF$, chứng minh đỉnh P luôn chạy trên một đoạn thẳng cố định.

Câu 4.

a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: $\frac{x+2003}{x+2004}^2$.

b) Cho $x, y, z \neq 0$ thỏa mãn: $x\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) + y\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{z}\right) + z\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) = -2$ và $x^3 + y^3 + z^3 = 1$.

Tính $P = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$.