

ĐỀ THI HỌC KỲ I TRƯỜNG HÀ NỘI – AMSTERDAM

MÔN TOÁN LỚP 8 (2010-2011)

Thời gian: 120 phút

Câu 1. Cho biểu thức: $A = \left(\frac{9-3x}{x^2+4x-5} - \frac{x+5}{1-x} - \frac{x+1}{x+5} \right) : \frac{7x-14}{x^3-1}$

- Rút gọn A .
- Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.
- Tìm x sao cho $A < 0$ và tìm x để $|A| = 3$.

Câu 2. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- $2x-1 \quad x^2+2x-1 \quad 1-2x \quad x-3$.
- $2x^3+x^2-5x+2$.
- $a+b+c^2+a+b-c^2-4c^2$.

Câu 3.

- Chứng minh rằng $2n^2+3n^2+n$ chia hết cho 6 với mọi n nguyên.
- Cho $f(x) = 3x^2+ax+b$, biết $f(x)$ chia x dư 27 và chia $x+5$ thì dư 2. Tìm a, b .

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi M là một điểm thuộc cạnh BC , từ M vẽ các đường vuông góc với cạnh AB ở D và vuông góc với cạnh AC ở E .

- Chứng minh $AM = DE$.
- Gọi I là điểm đối xứng của D qua A và K là điểm đối xứng của E qua M . Chứng minh tứ giác $DIEK$ là hình bình hành. Từ đó suy ra ba đoạn IK, DE, AM cắt nhau tại trung điểm O mỗi đoạn.
- Gọi AH là đường cao của tam giác ABC . Chứng minh góc DHE bằng 90° .
- Tìm vị trí của điểm M trên cạnh BC để tứ giác $DIEK$ là hình thoi.

Câu 5. Cho tam giác ABC . Ta lấy điểm D trên cạnh AB và điểm E trên cạnh AC sao cho $\frac{BD}{AD} = \frac{1}{3}$ và $\frac{CE}{AE} = \frac{1}{4}$. Gọi F là giao điểm của BE và CD . Tính diện tích tam giác ABC biết diện tích tam giác ABF là S .