

ĐỀ THI HỌC KỲ I TRƯỜNG HÀ NỘI – AMSTERDAM

MÔN TOÁN LỚP 8 (2011-2012)

Thời gian: 120 phút

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

- a) Rút gọn P .
- b) Tìm giá trị của x để $P = 3x$.
- c) Với $x > 1$, hãy so sánh P với 3.

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

- a) $x^2 + x^2y - y - 1$.
- b) $7x^3 + 3x^2 - 43x + 33$.
- c) $4x^4 - 17x^2y^2 + 4y^4$.
- d) $x^2 - x - 10$ $x^2 - x - 8$ -8 .

Câu 3. Xác định các số a, b sao cho $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 1$ chia hết cho $g(x) = x^2 - x - 2$.

Câu 4. Cho tam giác ABC nhọn, trực tâm H , các đường cao $BD; CE$. Gọi M là trung điểm của BC . Lấy điểm F đối xứng với điểm C qua H .

- a) Qua F kẻ một đường thẳng song song với AC cắt cạnh AB tại P , nối PH cắt AC tại Q , chứng minh $HP = HQ$.
- b) Chứng minh $MH \perp PQ$.
- c) Gọi I là trung điểm của DE , J là trung điểm của AH . Chứng minh $I; J; M$ thẳng hàng.
- d) Chứng minh $S_{PBC} + S_{QBC} = 2S_{BHC}$.

Câu 5.

- a) Cho các số x, y thỏa mãn: $2x + 3y = 13$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $Q = x^2 + y^2$.
- b) Cho $x > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$.