



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NINH BÌNH



(Đề thi chính thức)

KÌ THI TUYỂN HỌC SINH GIỎI TỈNH

Môn TOÁN - Ngày 1- Năm học : 2012-2013

Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên:.....

Số báo danh:

CÂU I . Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^3 = y^2 - 2y + 8 \\ y^3 = z^2 - 2z + 8 \\ z^3 = x^2 - 2x + 8 \end{cases}$$

CÂU II . Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH . Gọi P, Q lần lượt là tâm đường tròn nội tiếp các tam giác ABH và ACH . Các đường thẳng AP, AQ lần lượt cắt BC tại D và E . Chứng minh rằng AH, DQ, EP đồng quy.

CÂU III . Cho phương trình (ẩn x , tham số n nguyên dương) $x + 2x^2 + 3x^3 + \dots + nx^n - \frac{3}{4} = 0$

a, Chứng minh rằng với mỗi số nguyên dương n phương trình có 1 nghiệm dương duy nhất, kí hiệu nghiệm đó là x_n .

b, Chứng minh rằng $\lim x_n = \frac{1}{3}$

CÂU IV . Cho tập $S_n = 1; 2; \dots; n$ với n là số nguyên dương lớn hơn 2. Có bao nhiêu cách chia tập S_n thành 3 tập con khác rỗng(hợp với nhau bằng S_n và đôi một giao với nhau bằng rỗng) sao cho mỗi tập con không chứa hai số nguyên liên tiếp.

.....HẾT.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.