

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN NĂM 2008
MÔN: TOÁN (VÒNG 1)
Thời gian làm bài: 150 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu I (3,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 2x \\ (x-1)^3 + y^3 = 1. \end{cases}$$

2) Giải phương trình

$$(2x+7)\sqrt{2x+7} = x^2 + 9x + 7.$$

Câu II (3,0 điểm)

1) Tìm tất cả các số có 4 chữ số \overline{abcd} thỏa mãn đồng thời các điều kiện:
 \overline{abcd} chia hết cho 3 và $\overline{abc} - \overline{bda} = 650$.

2) Tìm tất cả các số nguyên p sao cho phương trình $2x^2 - (p+1)x + p + 2008 = 0$
có các nghiệm là những số nguyên.

Câu III (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi H là chân đường cao của tam giác ABC hạ từ A xuống cạnh BC. Đường phân giác của góc \widehat{BAH} cắt BH tại điểm M. Đường phân giác của góc \widehat{CAH} cắt CH tại điểm N.

1) Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN trùng với tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

2) Ký hiệu d_1 và d_2 lần lượt là các đường thẳng vuông góc với BC tại các điểm M và N. Chứng minh rằng d_1 và d_2 tiếp xúc với đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Câu IV (1,0 điểm)

Giả sử a, b là các số nguyên dương thay đổi và thỏa mãn $\frac{ab+1}{a+b} < \frac{3}{2}$. Hãy tìm

giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{a^3b^3+1}{a^3+b^3}.$$
