UBND TỈNH BẮC NINH

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN

Năm học 2012 – 2013

Môn thi: Toán *(Dành cho thí sinh thi vào chuyên Toán, Tin)*

Thời gian làm bài: 150 phút *(Không kể thời gian giao đề)*

Ngày thi: 30 tháng 6 năm 2012.

Bài 1 ***(2,5 điểm)***

1/ Rút gọn biểu thức sau:

$$A=\sqrt{4-\sqrt{10-2\sqrt{5}}}-\sqrt{4+\sqrt{10-2\sqrt{5}}}.$$

2/ Giải phương trình:

$$x^2+\sqrt{x^2-2x-19}=2x+39.$$

Bài 2 ***(2,0 điểm)***

1/ Cho ba số a, b, c thỏa mãn: $4a-5b+9c=0$. Chứng minh rằng phương trình $ax^2+bx+c=0$ luôn có nghiệm.

2/ Giải hệ phương trình: $\begin{cases} xy+y^2+x=7y \\ \frac{x}{y}(x+y)=12 \end{cases}$

Bài 3 ***(1,5 điểm)***

1/ Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn: $a+b+c=1$. Chứng minh rằng:

$$(1+a)(1+b)(1+c)\ge 8(1-a)(1-b)(1-c).$$

2/ Phân chia chín số: $1,2,3,4,5,6,7,8,9$ thành ba nhóm tùy ý, mỗi nhóm ba số. Gọi T_1 là tích ba số của nhóm thứ nhất, T_2 là tích ba số của nhóm thứ hai, T_3 là tích ba số của nhóm thứ ba. Hỏi tổng $T_1+T_2+T_3$ có giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

Bài 4 ***(2,5 điểm)***

Cho đường tròn tâm O bán kính R và dây cung BC cố định khác đường kính. Gọi A là một điểm chuyển động trên cung lớn BC của đường tròn (O) sao cho tam giác ABC nhọn; AD,BE,CF là các đường cao của tam giác ABC. Các đường thẳng BE, CF tương ứng cắt (O) tại các điểm thứ hai là Q, R.

1/ Chứng minh rằng QR song song với EF.

2/ Chứng minh rằng diện tích tứ giác AEOF bằng $\frac{EF.R}{2}$.

3/ Xác định vị trí của điểm A để chu vi tam giác DEF lớn nhất.

Bài 5 ***(1,5 điểm)***

1/ Tìm hai số nguyên a, b để $a^4 + 4b^4$ là số nguyên tố.

2/ Hãy chia một tam giác bất kì thành 7 tam giác cân trong đó có 3 tam giác bằng nhau.

----------*Hết*----------

(Đề thi gồm có 01 trang)

Họ và tên thí sinh:……..Số báo danh:……

Nguồn: Hocmai.vn

Hocmai.vn