Họ tên TS:	Số BD:	Chữ ký GT 1: .....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NINH THUẬN

(Đề thi chính thức)

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2013 – 2014
Khóa ngày: 10 / 11 / 2013
Môn thi: **TOÁN - Cấp THPT**
Thời gian làm bài: 180 phút
(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ:

*(Đề thi có 01 trang/**20** điểm)*

Bài 1.

Cho tập S = $\left\{x\in R \,\middle|\, x^3-x^2-3x+3\ge 0\right\}$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 3x^2 + 2$ trên tập S.

Bài 2.

Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases}\sqrt{9-(1-x^2y)^2} = x^4+y^4+1\\ \sqrt{4+(x-y)^2} = 2x^3y^2+x^4-x^6\end{cases}$$

Bài 3.

Chứng minh rằng nếu $\frac{a}{m+2}+\frac{b}{m+1}+\frac{c}{m}=0$ $(m>0, a\neq 0)$ thì $b^2\ge 4ac$.

Bài 4.

Cho tam giác ABC có các cạnh là AB = c, BC = a, CA = b. Gọi AD = l_a, BE = l_b, CF = l_c lần lượt là độ dài đường phân giác trong của góc A, góc B và góc C của tam giác ABC.

a) Chứng minh rằng: $l_a^2 = bc$ – DB.DC

b) Chứng minh rằng nếu $b > c$ thì $l_b < l_c$.

Bài 5.

Tìm đa thức P(x) với hệ số thực, thỏa mãn các điều kiện:

i) P(1) = 2014;

ii) $(x + 1)(x + 2)P(x) = x^2P(x + 1)$, với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Bài 6.

Trong mặt phẳng cho n đường thẳng (n ≥ 1), trong đó không có 2 đường thẳng nào song song với nhau và không có 3 đường thẳng nào đồng quy.

a) Tính số miền của mặt phẳng được tạo thành từ n đường thẳng đã cho.

b) Chứng minh rằng ta có thể tô các miền trên bằng một trong hai màu khác nhau sao cho hai miền có cạnh chung thì khác màu.

----- HẾT -----