

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP.HCM

KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2011 – 2012

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $3x^2 - 2x - 1 = 0$

b) $\begin{cases} 5x + 7y = 3 \\ 5x - 4y = -8 \end{cases}$

c) $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$

d) $3x^2 + 5x + \sqrt{3} - 3 = 0$

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = -2x - 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

$$A = \sqrt{\frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}} + \sqrt{\frac{\sqrt{3}+4}{5-2\sqrt{3}}}$$

$$B = \frac{x\sqrt{x}-2x+28}{x-3\sqrt{x}-4} - \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}} \quad (x \geq 0, x \neq 16)$$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2mx - 4m^2 - 5 = 0$ (x là ẩn số)

a) Chứng minh rằng phương trình luôn luôn có nghiệm với mọi m.

b) Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình.

Tìm m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) có tâm O, đường kính BC. Lấy một điểm A trên đường tròn (O) sao cho $AB > AC$. Từ A, vẽ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Từ H, vẽ HE vuông góc với AB và HF vuông góc với AC (E thuộc AB, F thuộc AC).

- a) Chứng minh rằng AEHF là hình chữ nhật và OA vuông góc với EF.
b) Đường thẳng EF cắt đường tròn (O) tại P và Q (E nằm giữa P và F).
Chứng minh $AP^2 = AE \cdot AB$. Suy ra APH là tam giác cân
c) Gọi D là giao điểm của PQ và BC; K là giao điểm của AD và đường tròn (O) (K khác A).
Chứng minh AEFK là một tứ giác nội tiếp.
d) Gọi I là giao điểm của KF và BC. Chứng minh $IH^2 = IC \cdot ID$

----- Hết -----

Nguồn:  Hocmai.vn