

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO

KỲ THI VÀO LỚP 10 CHUYÊN LAM SƠN

THANH HOÁ

NĂM HỌC 2012 - 2013

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN

(Đề gồm có 01 trang)

(Môn chung cho tất các thí sinh)

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 17 tháng 6 năm 2012

Câu 1: (2.0 điểm) Cho biểu thức:

$$P = \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1} + 4\sqrt{a} \right) \frac{1}{2a\sqrt{a}}, \text{ (Với } a > 0, a \neq 1)$$

1. Chứng minh rằng: $P = \frac{2}{a-1}$

2. Tìm giá trị của a để $P = a$

Câu 2: (2,0 điểm) Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho Parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d) : $y = 2x + 3$

1. Chứng minh rằng (d) và (P) có hai điểm chung phân biệt

2. Gọi A và B là các điểm chung của (d) và (P). Tính diện tích tam giác OAB (O là gốc toạ độ)

Câu 3 (2.0 điểm) : Cho phương trình : $x^2 + 2mx + m^2 - 2m + 4 = 0$

1. Giải phương trình khi $m = 4$

2. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt

Câu 4 (3.0 điểm) : Cho đường tròn (O) có đường kính AB cố định, M là một điểm thuộc (O) (M khác A và B). Các tiếp tuyến của (O) tại A và M cắt nhau ở C. Đường tròn (I) đi qua M và tiếp xúc với đường thẳng AC tại C. CD là đường kính của (I). Chứng minh rằng:

1. Ba điểm O, M, D thẳng hàng

2. Tam giác COD là tam giác cân

3. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với BC luôn đi qua một điểm cố định khi M di động trên đường tròn (O)

Câu 5 (1.0 điểm) : Cho a,b,c là các số dương không âm thoả mãn : $a^2 + b^2 + c^2 = 3$

Chứng minh rằng : $\frac{a}{a^2+2b+3} + \frac{b}{b^2+2c+3} + \frac{c}{c^2+2a+3} \leq \frac{1}{2}$

Nguồn:  Hocmai.vn

HOCMAI.VN