

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học 2009-2010**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN

Ngày thi: 24 tháng 6 năm 2009

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2,5 điểm)

Cho biểu thức: $A = \frac{x}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x-2}} + \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

- 1) Rút gọn biểu thức A .
- 2) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- 3) Tìm giá trị của x để $A = -\frac{1}{3}$.

Bài 2 (2,5 điểm)

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai tổ sản xuất cùng may một loại áo. Nếu tổ thứ nhất may trong 3 ngày, tổ thứ hai may trong 5 ngày thì cả hai tổ may được 1310 chiếc áo. Biết rằng trong một ngày tổ thứ nhất may được nhiều hơn tổ thứ hai là 10 chiếc áo. Hỏi mỗi tổ trong một ngày may được bao nhiêu chiếc áo?

Bài 3 (1 điểm)

Cho phương trình (ẩn x): $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2 = 0$.

- 1) Giải phương trình đã cho khi $m = 1$.
- 2) Tìm giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức: $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O, R) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm).

- 1) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Gọi E là giao điểm của BC và OA . Chứng minh BE vuông góc với OA và $OE \cdot OA = R^2$.
- 3) Trên cung nhỏ \widehat{BC} của đường tròn (O, R) lấy điểm K bất kì (K khác B, C). Tiếp tuyến tại K của đường tròn (O, R) cắt AB, AC theo thứ tự tại P, Q . Chứng minh tam giác APQ có chu vi không đổi khi K chuyển động trên cung nhỏ \widehat{BC} .
- 4) Đường thẳng qua O và vuông góc với OA cắt các đường thẳng AB, AC theo thứ tự tại M và N . Chứng minh rằng $PM + QN \geq MN$.

Bài 5 (0,5 điểm)

Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - \frac{1}{4}} + \sqrt{x^2 + x + \frac{1}{4}} = \frac{1}{2}(2x^3 + x^2 + 2x + 1)$

----- HẾT -----