

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học 2006-2007**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: **TOÁN**

Ngày thi: 16 tháng 6 năm 2006

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2,5 điểm)

Cho biểu thức:
$$P = \left[\frac{a+3\sqrt{a}+2}{(\sqrt{a}+2)(\sqrt{a}-1)} - \frac{a+\sqrt{a}}{a-1} \right] : \left(\frac{1}{\sqrt{a}+1} + \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right)$$

1) Rút gọn biểu thức P .

2) Tìm a để: $\frac{1}{P} - \frac{\sqrt{a}+1}{8} \geq 1$.

Bài 2 (2,5 điểm)

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Một ca nô xuôi dòng trên một khúc sông từ A đến B dài 80km, sau đó lại ngược dòng đến địa điểm C cách bến B 72km. Thời gian ca nô xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng là 15 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô biết vận tốc của dòng nước là 4km/h.

Bài 3 (1 điểm)

Tìm tọa độ giao điểm A và B của đồ thị hàm số $y = 2x+3$ và $y = x^2$. Gọi D và C lần lượt là hình chiếu vuông góc của A và B trên trục hoành. Tính diện tích tứ giác $ABCD$.

Bài 4 (3 điểm)

Cho đường tròn (O) có đường kính $AB = 2R$, C là trung điểm của OA và dây MN vuông góc với OA tại C . Gọi K là điểm tùy ý trên cung nhỏ \widehat{BM} , H là giao điểm của AK và MN .

1) Chứng minh tứ giác $BCHK$ là tứ giác nội tiếp.

2) Tính tích $AH \cdot AK$ theo R .

3) Xác định vị trí của điểm K để tổng $(KM+KN+KB)$ đạt giá trị lớn nhất và tính giá trị lớn nhất đó.

Bài 5 (1 điểm)

Cho hai số dương x, y thỏa mãn điều kiện $x + y = 2$. Chứng minh rằng $x^2 y^2 (x^2 + y^2) \leq 2$.