TRƯỜNG THCS NGUYỄN DU – HÀ NỘI

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9
Năn học: 2016 – 2017
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2,0 điểm) Cho hai biểu thức $M=\dfrac{10}{\sqrt{x}+2}$ và $N=\dfrac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}+\dfrac{\sqrt{x}-18}{x-4}$ với $x\ge 0, x\ne 4$

1. Chứng minh rằng $\left(\sqrt{3}-1\right)^2=4-2\sqrt{3}$ và tính giá trị của M khi $x=4-2\sqrt{3}$
2. Rút gọn N
3. Tìm giá trị của x để $\dfrac{M}{N}=\dfrac{12-\sqrt{x}}{13}$

Câu 2: (2,0 điểm) *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*

Một người dự định đi từ thành phố A đến thành phố B với vận tốc và thời gian đã định. Nếu người đó đi từ A với vận tốc lớn hơn vận tốc dự định 10km/h thì sẽ đến B sớm hơn dự định 48 phút. Nếu người đó đi từ A với vận tốc nhỏ hơn vận tốc dự đin 8km/h thì sẽ đến B muộn hơn dự định một giờ. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?

Câu 3: (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases}\dfrac{9}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{8}{\sqrt{y}-1}=7\\ \dfrac{1}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{1}{\sqrt{y}-1}=\dfrac{5}{6}\end{cases}$

2) Cho phương trình $x^2-2(m-1)x-m^2=0$ với m là tham số

a. Chứng minh rằng phương trình có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

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

Câu 4: (3,5 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài (o). Từ M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến (O) với A, B là các tiếp điểm. Qua M kẻ cát tuyến MNP $(MN<MP)$ đến (O). Gọi K là trung điểm của NP, OM cắt AB tại H. Chứng minh rằng:

1. M, A, K, O, B cùng thuộc một đường tròn
2. Chứng minh KM là phân giác của $\widehat{AKB}$
3. Gọi E, F lần lượt là giao điểm của AB với KO và AB với NP. Chứng minh rằng $\Delta OHE\sim\Delta FHM$ và $AB^2=4HE.HF$
4. Khi cát tuyến MNP thay đổi thì trọng tâm G của ΔNPA chạy trên đường nào?

Câu 5: (0,5 điểm) Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3 + b^3 + 6ab \le 8$. Chứng minh rằng:

$$P = a + 2b + \frac{2}{a} + \frac{3}{b} \ge 8$$

----- Hết -----

hoc360.net