

ĐỀ THI THỬ VÀO 10 MÔN TOÁN 2021 TRƯỜNG THCS THƯỢNG KIỆM, NINH BÌNH

Câu 1. (2,5 điểm)

a) Tính: $A = \sqrt{18} : 2\sqrt{50} - 4\sqrt{2} + \sqrt{98}$

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

c) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}}{a-\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-1}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$.

Câu 2. (2,0 điểm)

1. Cho hai hàm số $y = x^2$ và $y = mx + 4$ (với m là tham số). Khi $m = 3$, tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hai hàm số trên.

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

a) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 .

b) Tìm các giá trị của m để: $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$.

Câu 3. (1 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương hoặc hệ phương trình.

Một hợp kim gồm đồng và kẽm trong đó có 5 gam kẽm. Nếu thêm 15 gam kẽm vào hợp kim này thì được một hợp kim mới mà trong đó lượng đồng đã giảm so với lúc đầu là 30%. Tìm khối lượng ban đầu của hợp kim?

Câu 4. (3,5 điểm)

1. Cho đường tròn tâm O , bán kính R . Từ một điểm M ở ngoài đường tròn, kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng song song với MO cắt đường tròn tại E (E khác A), đường thẳng ME cắt đường tròn tại F (F khác E), đường thẳng AF cắt MO tại N , H là giao điểm của MO và AB .

a) Chứng minh: Tứ giác $MAOB$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh: $MA \cdot AB = 2 \cdot MH \cdot AO$.

2. Đổ bơm nước vào một thùng hình trụ có chiều cao 1,2m và đường kính đáy là 1m. Người ta dùng một máy bơm có công suất 1320 lít trong 1 giờ. Hỏi sau khi bơm được $\frac{2}{3}$ giờ người ta tắt máy bơm thì lúc này nước đã tràn ra ngoài chưa?

Câu 5. (1,0 điểm) Cho $a, b > 0$ và $a+b=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $B = \frac{1}{ab} + \frac{1}{a^2+b^2}$