

(Đề gồm 01 trang)

Bài 1: (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{2x}{x-9}$ với $x > 0; x \neq 9$

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$

b) Rút gọn biểu thức B

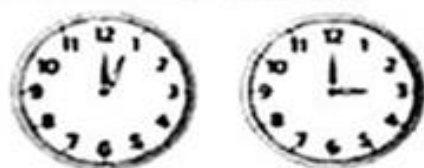
c) Đặt $P = A.B$. Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất của x để $|P| > P$.

Bài 2: (2,0 điểm) a) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Ngày thứ nhất, hai tổ công nhân của một nhà máy sản xuất được 1500 chiếc khẩu trang. Để đáp ứng nhu cầu khẩu trang trong dịch cúm nên ngày thứ hai tổ I sản xuất vượt mức 35%, tổ II vượt mức 40% so với ngày thứ nhất. Vì vậy trong ngày thứ hai, hai tổ đã sản xuất được 2065 chiếc khẩu trang. Hỏi trong ngày thứ nhất mỗi tổ đã sản xuất được bao nhiêu chiếc khẩu trang?

b) Bài toán thực tế

Một đồng hồ có dạng hình tròn, từ lúc đồng hồ chỉ 1 giờ đến lúc đồng hồ chỉ 3 giờ thì kim giờ quay được một góc ở tâm là bao nhiêu độ?



Bài 3: (2,5 điểm) 1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{3}{x+y} - 2\sqrt{y-2} = 4 \\ \frac{2}{x+y} + \sqrt{y-2} = 5 \end{cases}$$

2) Cho hàm số $y = (m-1)x + m - 3$ ($m \neq 1$) có đồ thị là đường thẳng (d).

a) Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

b) Gọi A và B lần lượt là giao điểm của (d) với Ox, Oy. Tìm m để tam giác

OAB là tam giác vuông cân.

Bài 4: (3,0 điểm) Cho đường tròn (O), M là một điểm nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (O), (A, B là tiếp điểm).

1) Chứng minh 4 điểm A, O, B, M cùng thuộc một đường tròn.

2) Qua A kẻ đường thẳng song song với BM cắt đường tròn (O) tại điểm D, DM cắt đường tròn (O) tại điểm C (khác D). Gọi I là giao điểm của AC với MB, H là giao điểm của AB với OM.

a) Chứng minh $MI^2 = IC.IA$ và $MI = IB$.

b) Chứng minh $\widehat{CHM} = \widehat{CDO}$.

Bài 5: (0,5 điểm) Cho a, b là các số thực thỏa mãn $a^2 + b^2 + ab = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2(a+b) - ab$.