

ĐỀ KHẢO SÁT MÔN TOÁN LỚP 9 (thời gian)

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I (2 điểm) Cho biểu thức:

$$P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$$

1. Rút gọn biểu thức P
2. Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 36$
3. Tìm giá trị của x để $P < 0$

Bài II (2 điểm) Một đội sản xuất phải làm 1000 sản phẩm trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất lao động mỗi ngày đội làm thêm được 10 sản phẩm so với kế hoạch. Vì vậy chẳng những đã làm vượt mức kế hoạch 80 sản phẩm mà còn hoàn thành công việc sớm hơn 2 ngày so với quy định. Tính số sản phẩm mà đội phải làm trong một ngày theo kế hoạch.

$$\begin{cases} \frac{1}{x+1} - \frac{3}{y-1} = -1 \\ \frac{2}{x+1} + \frac{4}{y-1} = 3 \end{cases}$$

Bài III (2 điểm):

1. Giải hệ phương trình:

2. Cho (P) $y = x^2$ và đường thẳng (d) $y = 2(m+3)x - m^2 - 3$ (m là tham số)

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng 1 hệ trục tọa độ khi $m = -1$.
- b) Tìm m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt cùng ở bên phải trục tung.

Bài IV. (4 điểm) Cho đường tròn (O; R), đường kính AD. Lấy điểm C thuộc đường tròn (O) sao cho $CD = R$. Qua C kẻ đường thẳng vuông góc với AD, cắt AD tại H và cắt đường tròn tại điểm thứ hai là B.

1. Chứng minh $CH^2 = AH \cdot DH$ và góc $ADC = 60^\circ$
2. Lấy điểm M bất kỳ thuộc đoạn AB ($M \neq A, B$). Trên tia đối của tia CA lấy điểm N sao cho $CN = BM$. Chứng minh $\triangle BMC = \triangle CND$ và tứ giác AMDN nội tiếp.
3. MN cắt BC tại I. Chứng minh I là trung điểm của MN.
4. Tia DM cắt (O) tại E, tia DI cắt (O) tại F. Chứng minh khi M di động trên đoạn AB ($M \neq A, B$) thì EF luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.