

Bài 1 (2 điểm):

1) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-1}{2}$ ($x \geq 0$) khi $x = 25$

2) Rút gọn biểu thức $B = \frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}}$ ($x \geq 0, x \neq 1$)

3) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $\frac{B}{A}$

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

Một xe ô tô cần chạy quãng đường 80km trong thời gian đã dự định. Vì trời mưa nên một phần tư quãng đường đầu xe phải chạy chậm hơn vận tốc dự định là 15km/h nên quãng đường còn lại xe phải chạy nhanh hơn vận tốc dự định là 10km/h. Tính thời gian dự định của xe ô tô đó?

Bài 3 (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình sau
$$\begin{cases} \frac{3}{x+1} + \frac{1}{y+x-1} = 2 \\ \frac{2}{x+1} - \frac{3}{y+x-1} = 5 \end{cases}$$

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

a) Tìm m để phương trình có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1(x_1 + 3) + x_2(x_2 + 3) = 8$$

Bài 4 (3,4 điểm): Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. M là trung điểm của OA, N là điểm bất kì thuộc nửa đường tròn tâm O (N khác A và B). Đường thẳng qua N và vuông góc với MN cắt tiếp tuyến tại A và B của nửa đường tròn tâm O lần lượt tại C và D.

1) Chứng minh tứ giác CAMN nội tiếp

2) Chứng minh $\widehat{CMD} = 90^\circ$

3) Gọi E là giao điểm của AN và CM, F là giao điểm của BN và MD, EF cắt MN tại I. Chứng minh $FI = 3EI$.

4) Tìm vị trí của điểm N trên nửa đường tròn tâm O để diện tích tứ giác ABDC có giá trị nhỏ nhất

Bài 5 (0,5 điểm): Cho $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $x + y + xy = 8$. Tìm GTNN của biểu thức $A = x^2 + y^2$.

hoc360.net