

Bài 1: (1 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\sqrt{8} + \sqrt{32} - \sqrt{50}$

b) $\frac{1}{3-\sqrt{7}} - \frac{1}{3+\sqrt{7}}$

Bài 2: (2 điểm)

1) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-7}$ khi $x = 16$

2) Cho biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{2}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}-6}{x-9}$ với $x \geq 0, x \neq 9$

a) Rút gọn biểu thức B

b) Tìm giá trị của x là số tự nhiên chẵn để biểu thức $P = A : B$ là số nguyên

Bài 3: (1 điểm) Giải phương trình:

a) $\sqrt{x+5} = 3$

b) $2\sqrt{x-3} + \frac{7}{2}\sqrt{4x-12} - \sqrt{25x-75} = 8$

Bài 4: (2 điểm) Cho hàm số $y = x + 4$ (d_1)

a) Vẽ đồ thị hàm số trên.

b) Xác định tọa độ giao điểm C của d_1 với và đồ thị hàm số $y = -x - 2$ (d_2)

c) Cho đường thẳng d_3 phương trình $y = (m^2 - 4)x + 7$.

Tìm m để 3 đường thẳng d_1 ; d_2 ; d_3 đồng qui.

Bài 5: (3,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB. Qua điểm M nằm trên đường tròn kẻ tiếp tuyến cắt các tiếp tuyến tại A và B của đường tròn tâm O lần lượt tại các điểm I và K.

a) Chứng minh $IK = AI + BK$ và $\widehat{IOK} = 90^\circ$

b) Chứng minh bốn điểm I, A, M, O cùng thuộc một đường tròn

c) Hạ MH vuông góc AB tại H. Gọi C là giao điểm MH và BI. Chứng minh I là trung điểm MH.

Bài 6: (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a + \frac{16}{a-3} + 2021$ với $a > 3$

.....**Hết**.....

Họ và tên thí sinh.....SBD:.....