

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: (2,0 điểm)

a) Thực hiện phép tính: $\sqrt{36} - \sqrt{49} + 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{4}}$

b) Rút gọn biểu thức: $\sqrt{9a} - \sqrt{16a} + \sqrt{0,25a}$ với $a \geq 0$.

c) Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x \cdot \sqrt{x} + 1$

d) Giải phương trình sau: $\sqrt{3x-2} = \sqrt{x+1}$

Bài 2: (2,0 điểm)

Cho 2 biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{x-4} - \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0$; $x \neq 4$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.

b) Rút gọn biểu thức $P = B:A$.

c) Tìm giá trị của x để $P > 0$.

Bài 3: (2,0 điểm)

Cho hàm số bậc nhất $y = (1 - m)x + m + 3$ có đồ thị là đường thẳng (d_1) (với $m \neq 1$)

a) Tìm giá trị của m để hàm số nghịch biến.

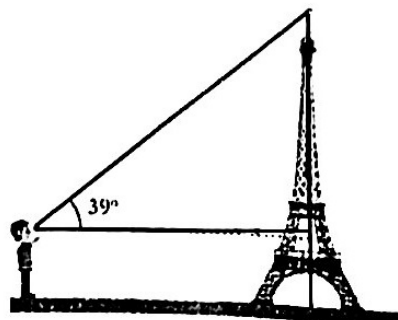
b) Tìm m để $(d_1) \parallel (d_2): y = -2x + 1$.

c) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d_1) cắt đường thẳng $(d): y = -x + 3$ tại một điểm nằm trên trục tung.

Bài 4: (3,5 điểm)

1) Một người đứng thẳng có mắt cách mặt đất 1,4m; cách tháp Eiffel 90m nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 39° . Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

(Hình bên)



2) Cho đường tròn (O), dây cung AB. Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với AB cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn tâm O ở điểm C.

a) Chứng minh CB là tiếp tuyến của đường tròn (O).

b) Kẻ đường kính BOD của đường tròn (O). Chứng minh $AD \parallel OC$.

c) Gọi giao điểm của OC với đường tròn (O) là M. Chứng minh BM là tia phân giác của góc CBA.

Bài 5: (0,5 điểm)

Cho $x > 0$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = 9x^2 - 5x + \frac{1}{9x} + 2021$.