

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Bài 1 (1.5 điểm).**

Thực hiện phép tính:

a)  $(\sqrt{48} - \sqrt{75} + 6\sqrt{3}) : \sqrt{3}$       b)  $\sqrt{2} \cdot (4\sqrt{2} - 6) + \sqrt{72}$       c)  $\sqrt{14 - 6\sqrt{5}} + \sqrt{(-7)^2}$ .

**Bài 2 (1.5 điểm).**

a) Với giá trị nào của  $x$  thì  $\sqrt{x-6}$  có nghĩa?

b) Cho biểu thức  $P = \frac{2}{\sqrt{x}-2} : \left( \frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right)$  với  $x \geq 0, x \neq 4$ . Rút gọn và tìm giá trị

nguyên của  $x$  để biểu thức  $P$  có giá trị nguyên.

**Bài 3 (1.5 điểm).**

Giải các phương trình sau:

a)  $4\sqrt{x+5} = 8$ ,      b)  $\sqrt{x^2 - 14x + 49} = 2$

**Bài 4 (1.5 điểm).**

Cho hàm số  $y = (m-1)x + 3$ , ( $m$  là tham số).

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

b) Vẽ đồ thị của hàm số đã cho với  $m = 3$ .

**Bài 5 (1.0 điểm).**

Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $BC = 10$  và  $\hat{B} = 60^\circ$ . Tính số đo góc  $C$ , độ dài cạnh  $AC$  và diện tích tam giác  $ABC$ .

**Bài 6 (2.5 điểm).**

Cho nửa đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB$ .  $C$  là một điểm trên nửa đường tròn ( $C \neq A, C \neq B, BC < AC$ ). Kẻ  $CE$  vuông góc với  $AB$  tại  $E$ ;  $EP$  vuông góc với  $AC$  tại  $P$ ;  $EQ$  vuông góc với  $BC$  tại  $Q$ .

a) Chứng minh  $PQ = CE$ .

b) Chứng minh  $CP \cdot CA = CQ \cdot CB$ .

c) Gọi  $H$  và  $K$  lần lượt là điểm đối xứng của  $E$  qua  $AC$  và  $BC$ . Chứng minh  $HK$  là tiếp tuyến của  $(O)$ .

**Bài 7 (0.5 điểm).**

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = 3x^2 + 4y^2 + 4xy + 2x - 4y + 2023$ .