

**Phần I – Trắc nghiệm (2,0 điểm)**

Hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau vào bài làm.

**Câu 1.** Điều kiện để  $\sqrt{3x-2}$  có nghĩa là:

- A.  $x \geq \frac{2}{3}$ .      B.  $x > \frac{2}{3}$ .      C.  $x < \frac{2}{3}$ .      D.  $x \leq \frac{2}{3}$ .

**Câu 2.** Với  $a > 0, b > 0$  thì  $\sqrt{\frac{a}{b} + \frac{a}{b}\sqrt{\frac{b}{a}}}$  bằng:

- A. 2.      B.  $\frac{2\sqrt{ab}}{b}$ .      C.  $\sqrt{\frac{a}{b}}$ .      D.  $\sqrt{\frac{2a}{b}}$ .

**Câu 3.** So sánh  $3\sqrt{2}$  với  $2\sqrt{3}$  ta được kết quả là:

- A.  $3\sqrt{2} = 2\sqrt{3}$ .      B.  $3\sqrt{2} < 2\sqrt{3}$ .      C.  $3\sqrt{2} > 2\sqrt{3}$ .      D. Không so sánh được.

**Câu 4.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, biết  $BC = 10\text{cm}$ ,  $B = 30^\circ$  thì độ dài cạnh AC là:

- A. 5cm.      B.  $5\sqrt{3}\text{cm}$ .      C.  $10\sqrt{3}\text{cm}$ .      D.  $\frac{10\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ .

**Phần II. Tự luận (8,0 điểm)**

**Câu 5** (2,0 điểm).

- 1) Rút gọn biểu thức: a)  $5\sqrt{12} - 4\sqrt{3} + \sqrt{48}$       b)  $\frac{\sqrt{35} - \sqrt{7}}{\sqrt{5} - 1} - \frac{6}{\sqrt{7} - 1}$   
2) Tìm x biết:  $\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} = 9$

**Câu 6** (1,5 điểm). Cho biểu thức  $P = \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} \right) : \frac{2}{\sqrt{x+1}}$ , với  $x \geq 0; x \neq 1$ .

- 1) Rút gọn P.  
2) Tìm x để:  $P=2$ .

**Câu 7** (3,5 điểm).

1) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết  $BH = 3,6\text{cm}$ ,  $CH = 6,4\text{cm}$ .

- a) Tính độ dài các đoạn thẳng AB, ACB (góc làm tròn đến độ).  
b) Trên cạnh AC lấy điểm M ( $M \neq A; M \neq C$ ), kẻ AK vuông góc với BM tại K.

Chứng minh rằng:  $BK \cdot BM = BH \cdot BC$ , từ đó suy ra  $\Delta BHK \sim \Delta BMC$ .

2) Nhà bạn Minh có một chiếc thang dài 4m. Cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng cách bằng bao nhiêu mét để nó tạo được với mặt đất một góc "an toàn" là  $65^\circ$  (tức là đảm bảo thang không bị đổ khi sử dụng, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**Câu 8** (1,0 điểm).

1) Cho  $(x + \sqrt{x^2 + 2022})(y + \sqrt{y^2 + 2022}) = 2022$ . Tính  $E = x + y$ .

2) Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn:  $\frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{xz} = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất

của biểu thức  $Q = \frac{x}{\sqrt{yz(1+x^2)}} + \frac{y}{\sqrt{zx(1+y^2)}} + \frac{z}{\sqrt{xy(1+z^2)}}$ .

Hết./.

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....