

Phần 1: Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{2023}{\sqrt{x-2}}$ là

- A. $x \geq 0, x \neq 2$ B. $x \leq 0, x \neq 2$ C. $x > 2$ D. $x \neq 2$

Câu 2. Khai phương biểu thức $20.30 : 6$ được kết quả là

- A. 3600 B. 360 C. 36 D. 10

Câu 3. Rút gọn biểu thức $\sqrt{17^2 - 8^2}$ được kết quả là

- A. 15 B. ± 15 C. 225 D. 14

Câu 4. Cho biểu thức $P = a\sqrt{5}$ (với $a < 0$) Đưa thừa số a vào trong dấu căn được kết quả là

- A. $P = 5\sqrt{a^2}$ B. $P = -\sqrt{5a}$ C. $P = -\sqrt{5a^2}$ D. $P = \sqrt{5a}$

Câu 5. Rút gọn biểu thức $6x - \sqrt[3]{8x^3}$ được kết quả là

- A. $2x$ B. $-2x$ C. $14x$ D. $4x$

Câu 6. Một tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 9cm và 12cm. Độ dài chiều cao ứng với cạnh huyền là

- A. 15 cm B. 72 cm C. 7,2 cm D. 4,8 cm

Câu 7. Cho ΔABC vuông tại A, $AB = 3\text{cm}$; $AC = 4\text{cm}$. Khẳng định nào sau đây **không đúng** ?

- A. $\sin B = \cos C$ B. $\tan B = \frac{4}{3}$ C. $\sin C = \frac{4}{5}$ D. $\sin^2 C + \cos^2 C = 1$

Câu 8. Chiếc thang tạo với mặt đất một góc bằng bao nhiêu độ, nếu độ cao của bức tường mà thang đạt được gấp đôi khoảng cách từ chân tường đến chân thang

- A. 45° B. 60° C. $63^\circ 26'$ D. $64^\circ 30'$

Phần 2: Tự luận (8,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm) Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$A = \sqrt{18} - 2\sqrt{50} + 3\sqrt{8} \quad B = \sqrt{27} - 6\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{\sqrt{3}-3}{\sqrt{3}} \quad C = \sqrt{5+2\sqrt{6}} - \sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2}$$

Câu 2. (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{6\sqrt{x}}{x-4} \right) : \frac{1}{x-4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$

Câu 3. (1,5 điểm) Tìm giá trị của x biết

a) $5\sqrt{9x+9} - 2\sqrt{4x+4} + \sqrt{x+1} = 36$ b) $\sqrt{x^2-4x+4} - 3 = 0$

Câu 4. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH .

a) Cho $AB = 6\text{cm}$ và $\cos \widehat{ABC} = \frac{3}{5}$. Tính BC, AC, BH .

b) Kẻ $HD \perp AB$ tại D, $HE \perp AC$ tại E. Chứng minh $AD \cdot AB = AE \cdot AC$

c) Gọi I là trung điểm BC, AI cắt DE tại K. Chứng minh: $\frac{1}{AK^2} = \frac{1}{AD^2} + \frac{1}{AE^2}$

Câu 5. (1,0 điểm) Giải phương trình $x^2 + 2x - 5\sqrt{x^2 + 2x + 3} = -7$

.....Hết.....