

A. TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Hãy khoanh tròn vào một trong các chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước phương án trả lời đúng:

Câu 1 (0,25 điểm). Căn bậc hai số học của -144 là:

- A. 12 B. $\emptyset$ C. 144 D. -12

Câu 2 (0,25 điểm). Tìm điều kiện để $\sqrt{2-3x}$ có nghĩa, ta có:

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

Câu 3 (0,25 điểm). Kết quả của phép tính $\sqrt{3} \cdot \sqrt{75}$ là:

- A. 3.7 B. 15 C. 25 D. 30

Câu 4 (0,25 điểm). Tính $\sqrt{\frac{25}{121}}$ được kết quả:

- A. $\frac{11}{5}$ B. $\frac{5}{121}$ C. $\frac{25}{11}$ D. $\frac{5}{11}$

Câu 5 (0,25 điểm). Rút gọn $M = \sqrt[3]{-27} - \sqrt[3]{8}$ ta được:

- A. $M = 5$ B. $M = -1$ C. $M = 1$ D. $M = -5$

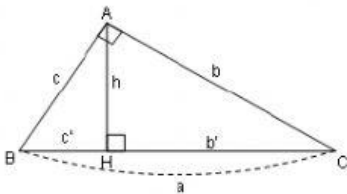
Câu 6 (0,25 điểm). Trục căn thức ở mẫu của biểu thức lấy căn $\frac{2a}{1-\sqrt{a}}$ với $a \geq 0, a \neq 1$ được kết quả là:

- A. $\frac{2a}{1+\sqrt{a}}$ B. $\frac{2a}{1-a}$ C. $\frac{2a(1+\sqrt{a})}{1+\sqrt{a}}$ D. $\frac{2a(1+\sqrt{a})}{1-a}$

Câu 7 (0,25 điểm). Tam giác MPQ vuông tại P. Ta có:

- A. $\sin M = \frac{MP}{MQ}$; B. $\sin M = \frac{PQ}{MQ}$; C. $\sin M = \frac{MP}{QP}$; D. $\sin M = \frac{MQ}{MP}$

Câu 8 (0,25 điểm). Hệ thức nào thỏa mãn hình 2:



- A. $AH^2 = BH \cdot CH$; B. $AH^2 = AB \cdot AC$ C. $AH^2 = AB \cdot BH$; D. $AH^2 = BC \cdot AC$

Câu 9 Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, biết $BH = 3cm$; $CH = 4cm$. Độ dài đường cao AH bằng:

- A. $2\sqrt{3}cm$ B. $3cm$ C. $1cm$ D. $12cm$

Câu 10 (0,25 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $BC = 12cm$, góc $ABC = 60^\circ$ thì cạnh AC bằng

- A. $12\sqrt{3}cm$ B. $4\sqrt{3}cm$ C. $6\sqrt{3}cm$ D. $3\sqrt{3}cm$

Câu 11 (0,25 điểm). Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH chia cạnh huyền thành hai đoạn BH = 3(cm) và HC = 5(cm). Độ dài cạnh góc vuông AB là:

- A. $2\sqrt{6}$ (cm) B. 8 (cm) C. $\sqrt{2.3}$ (cm); D. $\sqrt{3^2+5^2}$ (cm).

Câu 12 (0,25 điểm). Tam giác ABC vuông tại A; biết $BC=\sqrt{3}$; $AB=\frac{3}{2}$. Khi đó số đo góc C bằng:

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 40° .

Câu 13 (0,25 điểm). Biểu thức $\sqrt{5x-4}$ xác định khi:

- A. $x \geq \frac{4}{5}$ B. $x \geq -\frac{5}{4}$ C. $x \geq -4$ D. $x \geq -5$

Câu 14 (0,25 điểm). Cho hai số $4\sqrt{3}$ và $3\sqrt{4}$ khẳng định nào sau đây là đúng :

- A. $4\sqrt{3} \leq 3\sqrt{4}$ B. $4\sqrt{3} \geq 3\sqrt{4}$ C. $4\sqrt{3} > 3\sqrt{4}$ D. $4\sqrt{3} < 3\sqrt{4}$

Câu 15 (0,25 điểm). Biểu thức $\sqrt{2x+3}$ xác định khi:

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

Câu 16 (0,25 điểm). Trục căn thức ở mẫu của biểu thức lấy căn $\frac{2a}{1+\sqrt{a}}$ với $a \geq 0, a \neq 1$ được kết quả là:

- A. $\frac{2a}{1+\sqrt{a}}$ B. $\frac{2a}{1-a}$ C. $\frac{2a(1+\sqrt{a})}{1+\sqrt{a}}$ D. $\frac{2a(1-\sqrt{a})}{1-a}$

Câu 17 (0,25 điểm). Tính $\sqrt{28a^4b^2}$ ta được kết quả:

- A. $4a^2b$ B. $2\sqrt{7}a^2b$ C. $-2\sqrt{7}a^2b$ D. $|b|a^22\sqrt{7}$

Câu 18 (0,25 điểm). Kết quả của phép tính $\sqrt{36a^2}$ với $a < 0$ là:

- A. $6a$ B. $-6a$ C. $\pm 6a$ D. 6

Câu 19 (0,25 điểm). Biết $\sqrt{x}=3$, thế thì ta có giá trị thoả mãn của x là:

- A. -3 B. 3 C. 3;-3 D. 9.

Câu 20 (0,25 điểm). Phân tích x^2-5 thành nhân tử ta được:

- A. $(x-5)(x+5)$ B. $(\sqrt{x}-\sqrt{5})(\sqrt{x}+\sqrt{5})$ C. $(x-\sqrt{5})(x+\sqrt{5})$ D. $(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)$.

B. TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 21 (1 điểm).

a) Thực hiện phép tính: $\sqrt{20} + \sqrt{45} - \sqrt{80}$

b) Tính: $\sqrt{18+8\sqrt{2}}$

Câu 22 (1 điểm). Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{2}{\sqrt{x}+1}$

a) Rút gọn P

b) Tìm x để: $P=2$

Câu 23(2,5 điểm).

a) Cho tam giác ABC vuông tại A và đường cao AH .Có $AB=5\text{cm}$, $AC=3\text{cm}$, $BH=3\text{ cm}$. Hãy tính: AH, HC

b) Thang AB dài 7m tựa vào tường làm thành góc 60° so với mặt đất.

+) Tính góc tạo bởi thang với tường?

+) Đầu chạm vào tường của thang cách mặt đất bao nhiêu mét (để nguyên giá trị căn)?

Câu 24 (0,5 điểm). Cho biểu thức

$$A = \frac{(\sqrt{x} - \sqrt{y})^3 + 2x\sqrt{x} + y\sqrt{y}}{x\sqrt{x} + y\sqrt{y}} + \frac{3\sqrt{xy} - y}{x - y} \text{ với } x, y \geq 0; x \neq y$$

Chứng minh rằng giá trị của biểu thức A không phụ thuộc vào giá trị của biến.