

(Đề thi gồm có: 02 trang)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1. Kết quả của phép tính  $\sqrt{0,9} \cdot \sqrt{40}$  là

- A. 6.                      B.  $2\sqrt{3}$ .                      C. 3.                      D.  $3\sqrt{2}$ .

Câu 2. Số nào dưới đây có căn bậc hai số học bằng 9?

- A. 3.                      B. 81.                      C. -3.                      D. -81.

Câu 3. Tất cả các giá trị của  $x$  để biểu thức  $\sqrt{4-2x}$  có nghĩa là

- A.  $x \geq 2$ .                      B.  $x < 2$ .                      C.  $x \leq 2$ .                      D.  $x > 2$ .

Câu 4. Rút gọn biểu thức  $\sqrt{\frac{4a^2}{25}}$  với  $a < 0$  được kết quả là

- A.  $\frac{2a}{5}$ .                      B.  $\frac{2}{5}a^2$ .                      C.  $-\frac{2}{5}|a|$ .                      D.  $-\frac{2a}{5}$ .

Câu 5. Cho hàm số  $f(x) = -2x + \sqrt{2}$ . Khi đó  $f\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  bằng

- A.  $y = 2\sqrt{2}$ .                      B. 0.                      C.  $-2\sqrt{2}$ .                      D.  $\sqrt{2}$ .

Câu 6. Đồ thị hàm số  $y = -2x + 1$  cắt đường thẳng nào dưới đây?

- A.  $y = -2x$                       B.  $y = 1 - 2x$                       C.  $y = 2x + 1$                       D.  $y = -2x - 1$

Câu 7. Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Biết  $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{3}$ , khi đó  $\tan B$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B. 3.                      C.  $\sqrt{3}$ .                      D.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

Câu 8. Cho  $(O; 10\text{cm})$ , điểm  $M$  nằm ngoài đường tròn khi nào?

- A.  $OM < 10\text{cm}$ .                      B.  $OM = 10\text{cm}$ .                      C.  $OM \geq 10\text{cm}$ .                      D.  $OM > 10\text{cm}$ .

Câu 9. Tất cả các giá trị của  $x$  để  $\sqrt{x-2} \leq 2$  là

- A.  $x \leq 6$ .                      B.  $2 \leq x \leq 6$ .                      C.  $x < 6$ .                      D.  $2 \leq x \leq 4$ .

Câu 10. Giá trị của  $x$  thỏa mãn  $\sqrt{48-16x} - \sqrt{27-9x} + 5\sqrt{3-x} = 12$  là

- A.  $x = -2$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = -1$ .                      D.  $x = 1$ .

Câu 11. Kết quả của phép tính  $\frac{1}{2-\sqrt{3}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}$  là

- A. 4.                      B.  $2\sqrt{3}$ .                      C.  $-2\sqrt{3}$ .                      D. 2.

Câu 12. Rút gọn biểu thức  $P = \frac{2}{2a-1} \sqrt{4a^2(1-4a+4a^2)}$  với  $0 < a < \frac{1}{2}$  ta được kết quả là

- A.  $4a$ .                      B.  $-8a$ .                      C.  $8a$ .                      D.  $-4a$ .

Câu 13. Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc nhất?

- A.  $y = 5\sqrt{x} - 3$ .                      B.  $y = \frac{8}{x} - 2$ .                      C.  $y = 3$ .                      D.  $y = 3x$ .

Câu 14. Giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = (2m-4)x + 7$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- A.  $m < 2$ .                      B.  $m \geq 2$ .                      C.  $m > 2$                       D.  $m \leq 2$ .

Câu 15. Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ , có  $AB = 12\text{cm}$ ,  $BC = 20\text{cm}$ . Độ dài đoạn  $BH$  là

A. 7,4cm.

B. 7,2cm.

C. 7,3cm.

D. 7cm.

**Câu 16.** Cho đường tròn tâm  $O$ , bán kính  $R = \sqrt{5} \text{ cm}$  và dây  $AB = 4 \text{ cm}$ . Khoảng cách từ tâm  $O$  tới dây  $AB$  là

A. 1cm.

B. 2cm.

C.  $\sqrt{3} \text{ cm}$ .

D.  $\sqrt{2} \text{ cm}$ .

**Câu 17.** Tất cả các giá trị của  $a$  để biểu thức  $\frac{6-2a}{\sqrt{a+3}}$  nhận giá trị âm là

A.  $0 \leq a < 3$ .

B.  $a > 3$ .

C.  $a < 3$ .

D.  $a < 3; a \neq -3$ .

**Câu 18.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $x(x-5)\sqrt{x-1} = 0$  là

A.  $S = \{0; 1; 5\}$ .

B.  $S = \{0; 1\}$ .

C.  $S = \{1; 5\}$ .

D.  $S = \{0; 5\}$ .

**Câu 19.** Từ một tòa nhà cao  $60 \text{ m}$ , người ta nhìn thấy một chiếc ô tô đang đỗ dưới một góc  $28^\circ$  so với phương nằm ngang. Khoảng cách từ ô tô đến tòa nhà đó là

A. 31,9m.

B. 40m.

C. 113,86m.

D. 112,84m

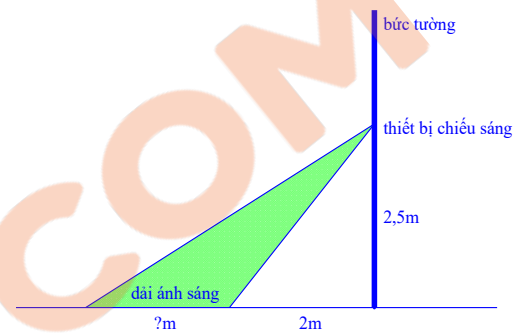
**Câu 20.** Người ta cần lắp đặt một thiết bị chiếu sáng gắn trên tường cho một phòng triển lãm như hình bên. Thiết bị này có góc chiếu sáng là  $20^\circ$ , đặt cao hơn mặt đất là  $2,5 \text{ m}$  và đặt thiết bị này sát tường sao cho trên mặt đất dải ánh sáng bắt đầu từ vị trí cách tường  $2 \text{ m}$ . Khi đó độ dài vùng được chiếu sáng trên mặt đất là

A. 2,1m.

B. 0,9m.

C. 1,1m.

D. 1,9m.



## II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

**Câu 21.** (1,5 điểm)

a) Rút gọn biểu thức:  $(3\sqrt{8} - 4\sqrt{18} + 2\sqrt{50}) \cdot \sqrt{2}$ .

b) Giải phương trình:  $5\sqrt{4x-4} - 2\sqrt{9x-9} = 20$ .

c) Tìm  $a$  biết đồ thị hàm số  $y = (a+2)x - 5$  là đường thẳng đi qua điểm  $A(2; -3)$ .

**Câu 22.** (1.5 điểm). Cho biểu thức  $Q = \left( \frac{4\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} - \frac{8x}{x-4} \right) : \left( \frac{\sqrt{x}-1}{x-2\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$ , với  $x > 0, x \neq 4, x \neq 9$ .

a) Rút gọn  $Q$ .

b) Tìm  $x$  để  $Q < 4\sqrt{x}$ .

**Câu 23.** (1,5 điểm). Cho tam giác  $ABC$  nhọn, đường cao  $AH$ . Kẻ  $HK$  vuông góc với  $AB$  tại  $K$ ,  $HE$  vuông góc với  $AC$  tại  $E$ .

a) Biết  $AK = 3,6 \text{ cm}$ ;  $BK = 6,4 \text{ cm}$ , tính độ dài đoạn thẳng  $AH$ .

b) Chứng minh bốn điểm  $A, K, H, E$  cùng thuộc một đường tròn và tính bán kính đường tròn đó.

c) Chứng minh  $\widehat{ABC} = \widehat{AEK}$ .

**Câu 24.** (0.5 điểm). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $A = \frac{\sqrt{a}}{a\sqrt{a} - 3a + 3\sqrt{a} + 4}$  với  $a \geq 0$ .

.....**HẾT**.....