

(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 $\triangle ABC$ 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 m , người ta nhìn thấy một chiếc ô tô đang đỗ dưới một góc 28° 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

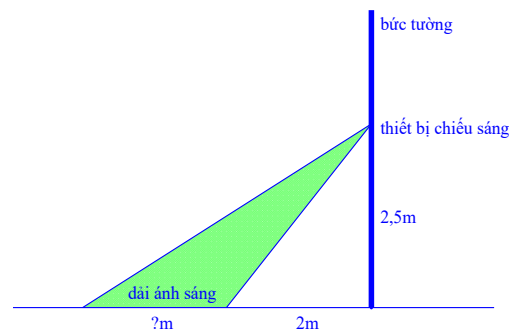
Câu 20. Người ta cần lắp đặt một thiết bị chiếu sáng gắn trên tường cho một phòng triển lãm như hình bên. Thiết bị này có góc chiếu sáng là 20° , đặt cao hơn mặt đất là $2,5 \text{ m}$ và đặt thiết bị này sát tường sao cho trên mặt đất dải ánh sáng bắt đầu từ vị trí cách tường 2 m . Khi đó độ dài vùng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