

Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian giao đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1: Phương trình ẩn x : $(a-1)x+3=0$ có nghiệm duy nhất khi:

- A. $a=1$ B. $a>1$ C. $a<1$ D. $a\neq 1$

Câu 2: Nghiệm của bất phương trình $4x+1>0$ là:

- A. $x > 0$ B. $x > 1$ C. $x > \frac{-1}{4}$ D. $x < \frac{-1}{4}$

Câu 3: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{2x-4}$ là:

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

Câu 4: Giá trị của x để $3\sqrt{x}=12$ là:

- A. 2 B. 4 C. -4 D. 16

Câu 5: Biết đồ thị hàm số $y=ax+b$ (với $a\neq 0$) đi qua điểm $A(2;3)$ và điểm $B(-1;0)$, khi đó giá trị của hệ số a là:

- A. 1 B. 0 C. 2 D. 3

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A , khi đó giá trị lượng giác $\sin ABC$ là

- A. $\sin ABC = \frac{AB}{AC}$ B. $\sin ABC = \frac{AB}{BC}$ C. $\sin ABC = \frac{AC}{BC}$ D. $\sin ABC = \frac{BC}{AB}$

Câu 7: Hình tròn có đường kính bằng 24 cm có diện tích là:

- A. $144\pi \text{ cm}^2$ B. $576\pi \text{ cm}^2$ C. $24\pi \text{ cm}^2$ D. $48\pi \text{ cm}^2$

Câu 8: Cho hai đường tròn $(O; 3\text{cm})$ và $(O'; 1,5\text{cm})$, biết $OO' = 5\text{cm}$. Vị trí tương đối của hai đường tròn trên là:

- A. Cắt nhau B. Ngoài nhau C. Đụng nhau D. Tiếp xúc ngoài

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm) Cho $P = \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{3x+3}{9-x} \right) \left(\frac{\sqrt{x}-7}{\sqrt{x}+1} + 1 \right)$ (với $x \geq 0, x \neq 9$).

1.1: (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức P .

1.2: (0,5 điểm) Tìm các giá trị của x để $P < 0$.

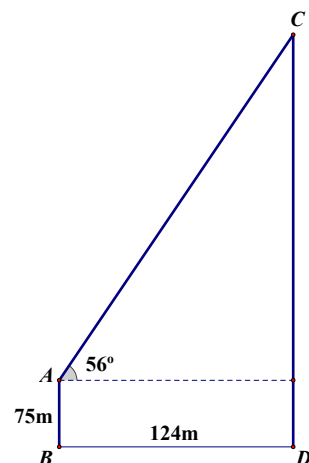
Câu 2: (1,0 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + 2y = -15 \end{cases}$$

Câu 3: (2,0 điểm)

3.1: (1,0 điểm) Giải bất phương trình $5x - (2x - 3) < 4(x - 2)$

3.2: (1,0 điểm) Cho hai số a, b sao cho $a \geq b$. Chứng minh $1 - 4a \leq 1 - 4b$.

Câu 4: (1,5 điểm) Từ đỉnh của tòa nhà AB cao 75m người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi với phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang một góc 56° . Hỏi ngọn núi đó cao bao nhiêu so với mặt đất biết rằng khoảng cách từ chân tòa nhà đến chân núi bằng 124m.



Câu 5: (2 điểm) Qua điểm M nằm ở ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến MPQ (MP < MQ). Gọi I là trung điểm của dây PQ, E là giao điểm thứ hai của đường thẳng BI và đường tròn (O).

5.1: (1,0 điểm) Chứng minh các điểm O, I, A, M, B cùng thuộc một đường tròn..

5.2: (1,0 điểm) Chứng minh $\angle BOM = \angle BEA$.

HẾT.

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

(Đáp án này gồm 03 trang)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	D	D	A	C	A	B

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
1 (2,0 đ)	1.1. Điều kiện $x \geq 0, x \neq 9$	
	$P = \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{3x+3}{9-x} \right) \left(\frac{\sqrt{x}-7}{\sqrt{x}+1} + 1 \right)$	0,25đ
	$P = \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \right) \left(\frac{\sqrt{x}-7+\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} \right)$	
	$P = \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-3) + \sqrt{x}(\sqrt{x}+3) - (3x+3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \cdot \frac{2\sqrt{x}-6}{\sqrt{x}+1}$	0,25đ
	$P = \frac{-3\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \cdot \frac{2(\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}+1}$	
	$P = -\frac{3(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \cdot \frac{2(\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}+1}$	0,25đ
	$P = -\frac{6}{\sqrt{x}+3}$	0,25đ
	1.2. $P = -\frac{6}{\sqrt{x}+3} < 0$ vô lí	0,5đ

2 (1,0 đ)	a. $\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + 2y = -15 \end{cases}$ $\begin{cases} 6x - 2y = 8 \\ x + 2y = -15 \end{cases}$ $\begin{cases} 7x = -7 \\ x + 2y = -15 \end{cases}$ $\begin{cases} x = -1 \\ -1 + 2y = -15 \end{cases}$ $\begin{cases} x = -1 \\ y = -7 \end{cases}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
3 (2,0 đ)	3.1. $5x - (2x - 3) < 4(x - 2)$ $5x - 2x + 3 < 4x - 8$ $x > 11$ 3.2. $a \geq b$ $-4a \leq -4b$ $1 - 4a \leq 1 - 4b$	0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ
4 (1,5 đ)	Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ A xuống CD. Tứ giác AHDB là hình chữ nhật suy ra AH = 124m, HD = AB = 75m. Tam giác ACH vuông tại H có $CH = AH \cdot \tan \angle CAH = 124 \cdot \tan 56^\circ \approx 183,84m$ Do đó chiều cao của ngọn núi là CD = CH + HD $\approx 258,84m$	0,5đ 0,5đ 0,5đ
5 (2,0 đ)	5.1: Chứng minh OI vuông góc MQ	0,5đ

	Gọi T là trung điểm OM. Tam giác OIM, OAM, OBM vuông có T là trung điểm cạnh huyền OM nên $TO = TI = TA = TM = TB$ nên các điểm O, I, A, M, B cùng thuộc đường tròn tâm T	0,25đ 0,25đ
	5.2: Chứng minh $\angle BOM = \frac{1}{2}\angle BOA \Rightarrow \angle BOM = \frac{1}{2}sd\widehat{AB}$. (Góc ở tâm có số đo bằng số đo của cung bị chắn). Trong (O) ta có $\angle BEA = \frac{1}{2}sd\widehat{AB}$. (góc nội tiếp có số đo bằng nửa số đo cung bị chắn). Do đó $\angle BEA = \angle BOM$.	0,5đ 0,5đ