

ĐỀ 1

Câu 1. (3 điểm) Giải các bất phương trình và hệ bất phương trình sau.

a. $(x-3)(2x^2-5x-3) > 0$

b. $\sqrt{-x^2+5x-6} \leq 2x-4$

c.
$$\begin{cases} x^2-8x+15 \leq 0 \\ -2x^2+23x-63 > 0 \end{cases}$$

Câu 2. (2 điểm) Cho giá trị lượng giác $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

a. Tính giá trị của $\sin \alpha$, $\tan \alpha$, $\sin 2\alpha$, $\cos 2\alpha$

b. Tính giá trị của biểu thức $\sin\left(2\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ và $\tan 2\alpha + \cot 2\alpha$

Câu 3. (1 điểm) Chứng minh rằng

$$\frac{1 - \cos x + \cos 2x}{\sin 2x - \sin x} = \cot x$$

Câu 4. (2,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(2; -3)$ và đường thẳng $\Delta: x - 2y + 1 = 0$

a. Viết phương trình đường thẳng đi qua A và song song với Δ

b. Tính khoảng cách từ A đến Δ

c. Viết phương trình đường tròn tâm A bán kính $R = \frac{9\sqrt{5}}{5}$

Câu 5. (1,5 điểm) Trong không gian Oxy , cho đường tròn tâm I có phương trình

$$x^2 + y^2 + 6x - 2y - 6 = 0$$

a. Tìm tâm và bán kính của đường tròn trên.

b. Viết phương trình tiếp tuyến k của đường tròn (I) , biết tiếp tuyến k vuông góc với đường thẳng $m: x + y - 1 = 0$

--- HẾT ---