



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

a) $\frac{(x-1)(4x+8)}{(2x+1)(x+3)^3} \leq 0$ b) $\begin{cases} 4x^2 - 5x - 6 \leq 0 \\ (1-x^2)(4x^2 - 12x + 5) > 0 \end{cases}$ c) $\sqrt{3x^2 - 4x + 1} - x - 1 \geq 0$

Câu 2. (1 điểm) Cho $\cos x = \frac{3}{4}$, biết $\frac{3\pi}{2} \leq x \leq 2\pi$. Tính $\sin x$, $\tan x$, $\cot x$ và $A = \tan x - \sin x$.

Câu 3. (1 điểm) Chứng minh: $\frac{\sin^4 x - \sin^2 x - \cos^4 x}{\sin^2 x + \sin x} = 1 - \frac{1}{\sin x}$

Câu 4. (1 điểm) Chứng minh biểu thức sau độc lập đối với x :

$$B = \frac{1}{1 + \tan^2 x} + \sin^2(4\pi - x) + \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + \sin(x - \pi) + \tan^2\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) + 1 - \frac{1}{\sin^2 x}$$

Câu 5. (1 điểm) Điểm bài kiểm tra hình học của lớp 10A được cho bởi bảng sau:

5	6	8	6	9	7	7	5	10	9	6	8
9	8	8	7	6	10	10	8	10	7	9	10
6	6	5	7	10	7	8					

a) Lập bảng phân bố tần số.

b) Tìm giá trị trung bình và phương sai của mẫu số liệu trên.

Câu 6. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho elip (E): $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$

a) Xác định độ dài trục bé, trục lớn, tọa độ 2 đỉnh A, B nằm trên trục lớn của elip (E).

b) Viết phương trình đường tròn đường kính AB.

Câu 7. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, chứng minh rằng đường thẳng $d: 3x - 4y - 1 = 0$ tiếp xúc với đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 1 = 0$. Tìm tọa độ tiếp điểm H của d và (C).

Câu 8. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: mx + 4y = 0$ và đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x - 2my + m^2 - 24 = 0$ (m là tham số) có tâm là điểm I. Tìm m để đường thẳng Δ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A và B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng 12.

----- HẾT ĐỀ-----