

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các bất phương trình sau bằng cách lập bảng xét dấu:

a) $(5 - 3x)(x^2 - 4x + 3) > 0$;

b) $\frac{-2x^2 + 4x}{x + 3} + x \leq 0$.

Câu 2 (1,0 điểm). Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 - 2x} < x + 2$.

Câu 3 (1,0 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $(m - 1)x^2 + 2(m - 1)x - 3m < 0$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 4 (1,0 điểm). Cho $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$, với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\cos \alpha, \tan \alpha, \sin 2\alpha, \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 5 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(1; -2)$, $B(2; -3)$, $C(4; 2)$. Viết phương trình tham số và phương trình tổng quát đường cao AH của tam giác ABC .

Câu 6 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-1; 4)$, $B(3; -4)$, $C(1; 2)$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 7 (1,0 điểm). Chứng minh $\frac{\sin 5x}{\sin x} - \frac{\cos 5x}{\cos x} = 4 \cos 2x$

Câu 8 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x + y - 7 = 0$ và đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$. Gọi I là tâm của (C) và M là điểm thuộc Δ . Qua M kẻ tiếp tuyến MA đến (C) (A là tiếp điểm). Tìm tọa độ của điểm M , biết tam giác MAI có diện tích bằng $\frac{25}{2}$.

Câu 9 (1,0 điểm). Cho biểu thức $A = \cot \frac{x}{16} - \tan \frac{x}{16} - 2 \tan \frac{x}{8} - 4 \tan \frac{x}{4} - 8 \tan \frac{x}{2}$

Tìm một giá trị x thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ sao cho $A = 16$

_____ **Hết** _____

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích đề thi.
Họ và tên thí sinh:.....; Số báo danh:.....; Lớp:.....