

Câu 1. (1 điểm) Lập bảng xét dấu $f(x) = (1-x)(-x^2 + 6x - 9)$

Câu 2. (1 điểm) Giải bất phương trình: $\frac{3x-2}{x-1} < 2x$

Câu 3. (1 điểm) Cho $\sin y = -\frac{\sqrt{10}}{4}$ và $\pi < y < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\cos y$, $\cot y$

Câu 4. (1 điểm) Cho $\cos x = \frac{\sqrt{6}}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$. Tính $\cos\left(x - \frac{5\pi}{6}\right)$

Câu 5. (1 điểm)

a) Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+3)^2 + y^2 = 6$

b) Viết phương trình đường tròn (C_1) có tâm $I(2; -3)$ và bán kính bằng 3.

Câu 6. (1 điểm) Cho hai đường thẳng $\Delta: 2x - y + 3 = 0$ và $d: -x + y - 4 = 0$.

a) Tính khoảng cách từ điểm $K(3; -2)$ đến đường thẳng d .

b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng Δ và d .

Câu 7. (1 điểm) Cho $A(2; 3)$, $B(-3; 4)$, $C(1; -2)$. Gọi M là trung điểm BC .

a) Viết phương trình đường tròn (C') có đường kính BC .

b) Viết phương trình tổng quát đường trung tuyến AM .

Câu 8. (1 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = \sqrt{3}a$, $BC = 2a$, $\widehat{B} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC và đường cao AH .

Câu 9. (1 điểm)

a) Tìm m để pt $(m+1)x^2 - (m-2)x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

b) Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 - x - 12} < 5 - x$.

Câu 10. (1 điểm)

a) Rút gọn biểu thức $A = \frac{2\cos^2 x - 1}{\sin x - \cos x} + \cos x$

b) Chứng minh đẳng thức $\frac{\sin 4x}{\cos x - \cos 3x} + \sin x = \cos x \cdot \cot x$.

--HẾT--