

Câu 1. (5,0 điểm)

- a) Tìm m để phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + 2m - 7 = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn : $|x_1 - x_2| = \frac{4}{3}$.
- b) Tìm tất cả giá trị của tham số m để $\frac{x^2 - 4x - 4}{x^2 - 2(m-1)x + 16} \leq 2$ với mọi giá trị $x \in \mathbb{R}$.

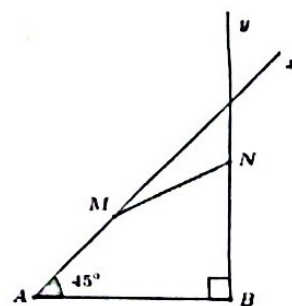
Câu 2. (5,0 điểm)

- a) Cho phương trình $x^4 - 2(m+2)x^2 + 2m + 3 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có 4 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 = 52$.
- b) Giải phương trình $4x^2 + 12x\sqrt{x+1} = 27(x+1)$.

Câu 3. (5,0 điểm)

- a) Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$, độ dài ba đường cao kẻ từ đỉnh A, B, C lần lượt là h_a, h_b, h_c . Biết rằng $a \sin A + b \sin B + c \sin C = h_a + h_b + h_c$, chứng minh tam giác ABC đều.

- b) Cho hai tia Ax, By với $AB = 100$ (cm), $\widehat{xAB} = 45^\circ$ và $By \perp AB$. Chất điểm X chuyển động trên tia Ax bắt đầu từ A với vận tốc $3\sqrt{2}$ (cm/s), cùng lúc đó chất điểm Y chuyển động trên tia By bắt đầu từ B với vận tốc 4 (cm/s). Sau t (giây) chất điểm X di chuyển được đoạn đường AM , chất điểm Y di chuyển được đoạn đường BN . Tìm giá trị nhỏ nhất của đoạn MN .



Câu 4. (5,0 điểm)

- a) Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = m + 1 \\ x + my = 2 \end{cases}$. Khi hệ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x_0^2 + 2y_0 + 5$.

- b) Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$, độ dài ba đường trung tuyến kẻ từ A, B, C lần lượt là m_a, m_b, m_c . Chứng minh rằng

$$\frac{a}{m_a} + \frac{b}{m_b} + \frac{c}{m_c} \geq 2\sqrt{3}.$$

----- Hết -----

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

- Họ và tên thí sinh : Số báo danh :

Chữ ký cán bộ coi thi số 1

Chữ ký cán bộ coi thi số 2