

TRƯỜNG THPT NGUYỄN CÔNG TRÚ
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – Năm học : 2015 - 2016
MÔN: TOÁN LỚP 10

Thời gian làm bài : 90 phút

Câu 1 (2 điểm)

Cho phương trình $(m - 2)x^2 - 2mx + m - 1 = 0$ (1) (với m là tham số thực).

- a) Định m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
b) Định m để hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $(x_1 - 2x_2)(x_2 - 2x_1) = -8$.

Câu 2 (1 điểm)

Tìm m để hệ phương trình $\begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ 2x + my = 2m + 5 \end{cases}$ có vô số nghiệm (x, y)

Câu 3 (1,5 điểm)

Giải hệ phương trình : $\begin{cases} x^2 + y^2 = 65 \\ xy - x - y = 17 \end{cases}$ (x, y là số thực)

Câu 4 (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(3; 5), B(-1; 2), C(5; -1). Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC

Câu 5 (2 điểm)

Cho tam giác ABC có $AB = 2\sqrt{2}$, $BC = 4$ và góc $A = 135^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp, số đo góc C, độ dài cạnh AC và diện tích của tam giác ABC

Câu 6 (1 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số: $f(x) = 2x + \frac{1}{(x-1)^2}$ với $x > 1$

Câu 7 (1 điểm)

Cho các số thực dương x, y, z . Chứng minh : $\frac{1}{2}(x^2 + y^2 + z^2) + \frac{x}{yz} + \frac{y}{zx} + \frac{z}{xy} \geq \frac{9}{2}$

----- HẾT -----