

KIỂM TRA HỌC KÌ 2

Câu I. (5,0 điểm)

a. (2,0 điểm) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} 6x^2 - xy - 2y^2 = 56 \\ 5x^2 - xy - y^2 = 49 \end{cases}, \quad \text{b/} \begin{cases} 2x^2y + xy^2 = 15 \\ 8x^3 + y^3 = 35 \end{cases}$$

c. (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $\sqrt{x+12} \geq \sqrt{x-3} + \sqrt{2x+1}$.

d. (2,0 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{-x^2 + 4x - 3} = 2x - 5$.

$$2\sqrt{x+2} + 2\sqrt{x+1} - \sqrt{x+1} = 4.$$

Câu II. (6,0 điểm)

a. (2,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ba điểm không thẳng hàng $A(2,3), B(-2,-1), C(-2,1)$. Tìm tọa độ đỉnh D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành và viết phương trình tổng quát của đường thẳng chứa AD .

b. (2,0 điểm) Chứng minh rằng trong tam giác ABC , ta luôn có:

$$S = 2R^2 \sin A \sin B \sin C.$$

(S là diện tích của tam giác ABC , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC).

c. (2,0 điểm). Cho tam giác ABC có các cạnh $a=6, b=7$ và $c=8$. Tính bán kính của đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

Câu III. (6,0 điểm)

b. Giải phương trình:

$$5\sin x - 2 = 3(1 - \sin x)\tan^2 x.$$

$$\sin^2 7x - \cos^2 8x = \sin^2 9x - \cos^2 10x$$

c. Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 3m - 2 = 0$ (1)

a) Định m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện: $1 < x_1 < x_2$

b/ Định m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $5x_1 + 3x_2 = 4$.

Câu IV. (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai đường thẳng: $d_1: x - y = 0$; $d_2: 2x + y - 1 = 0$

Tìm tọa độ các đỉnh hình vuông $ABCD$ biết rằng đỉnh A thuộc d_1 , đỉnh C thuộc d_2 và các đỉnh B, D thuộc trục hoành.

Câu V. (1 điểm)

Cho x, y, z là các số dương thỏa mãn $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 4$. Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{2x+y+z} + \frac{1}{x+2y+z} + \frac{1}{x+y+2z} \leq 1.$$

----- Hết -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.