

ĐỀ 1 thầy Hoàng (hoàn thành trước 25/2)

MÔN : TOÁN 9 (Thời gian 150 phút)

Câu 1 (2đ):

a/ Rút gọn biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{2+\sqrt{4-x^2}} \left[\sqrt{(2+x)^3} - \sqrt{(2-x)^3} \right]}{4+\sqrt{4-x^2}} \quad \text{với } -2 \leq x \leq 2$$

b/Tìm số tự nhiên gồm 4 chữ số thỏa mãn đồng thời 2 tính chất sau:

- Khi chia số đó cho 100 ta được số dư là 6
- Khi chia số đó cho 51 được số dư là 17

Câu 2 (3 đ) :

a/ Giải phương trình sau : $x^3 - 3x^2 + 2\sqrt{(x+2)^3} - 6x = 0$

b/ Giải hệ phương trình sau :
$$\begin{cases} 2\sqrt{2x+3y} + \sqrt{5-x-y} = 7 \\ 3\sqrt{5-x-y} - \sqrt{2x+y-3} = 1 \end{cases}$$

Câu 3 (1,5 đ):

Cho $x, y \geq 0$ và $x^2 + y^2 = 1$, tìm GTNN và GTLN của $P = x^3 + y^3$

Câu 4 (1đ):

Tìm nghiệm nguyên của phương trình $2xy + x + y = 83$

Câu 5 (2,5 đ): Cho tam giác nhọn ABC có $AB > AC$. Gọi M là trung điểm của BC; H là trực tâm; AD, BE, CF là các đường cao của tam giác ABC. Kí hiệu (C_1) và (C_2) lần lượt là đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF và DKE, với K là giao điểm của EF và BC. Chứng minh rằng:

a/ME là tiếp tuyến chung của (C_1) và (C_2) .

b/KH \perp AM.

=====Hết=====
