

Câu 1 (ID: 84520) (2,0 điểm).

Giải các bất phương trình sau:

a. $x^2 - 3x + 2 > 0$

b. $2x^2 - 3x + 1 > |x + 1|$

c. $\sqrt{x^2 + 3x + 12} \leq x^2 + 3x$

Câu 2 (ID: 84521) (2,0 điểm).

a. Tìm m để phương trình $(m - 2)x^2 + 2(2m - 3)x + 5m - 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.

b. Rút gọn biểu thức sau: $P = \frac{\cos^4 \alpha + \sin^2 \alpha + \sin^2 \alpha}{\tan^2 \alpha} (\forall \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi)$.

Câu 3 (ID: 84522) (2,0 điểm).

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm A (0; 1), B (2; -3) và đường tròn

(C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$.

a. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB.

b. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng AB.

Câu 4 (ID: 84524) (2,0 điểm)

Cho elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

a. Tìm tọa độ hai trục, tọa độ các đỉnh, tiêu điểm, tính tiêu cự, tâm sai của elip.

b. Tìm những điểm trên (E) nhìn hai tiêu điểm dưới một góc vuông.

Câu 5 (ID: 84525) (1,0 điểm)

Cho a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng:

$$\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} \geq \frac{3}{2}.$$

-----Hết-----