

Câu 1: (1đ) Tìm tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{x-3} + \frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - 7x + 10}$

Câu 2: (0,5đ) Xác định Parabol (P): $y = ax^2 + bx + 1$ ($a \neq 0$), biết (P) có đỉnh $I(2; -3)$.

Câu 3: (1đ) Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 - 5x + 2} = 4 + x$

Câu 4: (1đ) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} \frac{3}{2x+y} + \frac{4}{3x-y} = 3 \\ \frac{9}{2x+y} - \frac{8}{3x-y} = -1 \end{cases}$$

Câu 5: (1,5đ) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 8$

Câu 6: (1đ) Cho $a > 0, b > 0, c > 0$. Chứng minh bất đẳng thức sau:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + 3 \geq 4 \left(\frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1} + \frac{1}{c+1} \right)$$

Câu 7: (1đ) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có các đỉnh $A(-5; 6)$, $B(-4; -1)$, $C(4; 3)$. Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành.

Câu 8: (1đ) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có các đỉnh $A(2; 5)$, $B(2; -3)$, $C(-6; 1)$. Tính số đo của góc BAC (làm tròn đến phút).

Câu 9: (1đ) Cho tam giác ABC biết $AB = 4, AC = 6, \widehat{BAC} = 60^\circ$. Gọi M là điểm thỏa $\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Tính độ dài AM.

Câu 10: (1đ) Cho $\vec{a} \perp \vec{b}, |\vec{a}| = \frac{4\sqrt{3}}{3}, |\vec{b}| = 4$. Chứng minh $(6\vec{a} + \vec{b}) \perp (\vec{a} - 2\vec{b})$

----- HẾT -----