

Câu 1: Tính :

$$I = \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{1+x^2+y^2}{y^2} (1 - \cos y)$$

Câu 2:

Cho $u = \frac{x+z}{y+z}$. Tính u'_x và u'_y biết $z = z(x, y)$ được xác định bởi:

$$z \cdot e^z = x \cdot e^x + y \cdot e^y$$

Câu 3: Xét sự liên tục của hàm số sau tại (0,0)

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{e^{x^2+y^2}} & \text{nếu } (x, y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{nếu } (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

Câu 4: Tính gần đúng giá trị biểu thức sau:

$$A = \sqrt[4]{(3,04)^2 + (2,02)^3 - 1}$$

Câu 5: Tìm cực trị của hàm số sau:

$$z = x^2 + xy + y^2 + x - y + 1$$

Câu 6: Viết khai triển Taylor cho hàm số sau tại điểm M(1,1)

$$f(x, y) = x^2 + y^2 + xy + 2x + 4y - 4$$

Câu 7: Tính độ cong của đường cong $y = -2x^2 + 2x + 3$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

Câu 8: Viết phương trình pháp tuyến của đường cong:

$$\begin{cases} x = \frac{1-t}{t^3} \\ y = \frac{1}{t^3} + \frac{1}{3t} \end{cases} \text{ tại điểm } A(1,2)$$

Câu 9: Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong được xác định bởi giao của 2 mặt sau:

$$\begin{cases} z = 4xy + y + 1 \\ x^2 + 4y^2 = 4 \end{cases} \text{ tại điểm } M(0,1,2)$$

Câu 10: Viết phương trình pháp diện của mặt cong:

$$x^2 + 4y^2 + z^2 = xyz + 4 \text{ tại điểm } M(0,1,0)$$

