

پانچ ویسٹس ۱ ریاضی نمبر ۲ فروری ۱۳۹۳

$$F(x, y, z) = x - z + \sin(y - z) - 1 \quad (1)$$

سوال ۱:

$$F_x = 1, F_y = \cos(y - z), F_z = -1 - \cos(y - z) \quad (3)$$

$$\nabla F = i + \cos(y - z)j - (1 + \cos(y - z))k \quad (1), N = i + j + k \quad (1)$$

$$\nabla F \cdot N = 1 + \cos(y - z) - 1 - \cos(y - z) = 0$$

(2)

پانچ ویسٹس ۲ ریاضی نمبر ۲ فروری ۱۳۹۳

$$\frac{\partial f}{\partial x}(0,0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x,0) - f(0,0)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{x} = 0 \quad (2) \quad \text{سوال 2:}$$

$$\frac{\partial f}{\partial y}(0,0) = \lim_{y \rightarrow 0} \frac{f(0,y) - f(0,0)}{y} = \lim_{y \rightarrow 0} \frac{2y^2}{y} = 0 \quad (2)$$

$$\Delta f = f(\Delta x, \Delta y) - f(0,0) = \begin{cases} \frac{\Delta x^4 + 2\Delta y^4}{\Delta x^2 + \Delta y^2} & \text{if } (\Delta x, \Delta y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{if } (\Delta x, \Delta y) = (0,0) \end{cases} \quad (1)$$

$$\alpha(\Delta x, \Delta y) = \frac{2\Delta y^3}{\Delta x^2 + \Delta y^2}, \quad \beta(\Delta x, \Delta y) = \frac{\Delta x^3}{\Delta x^2 + \Delta y^2} \quad \text{باز ص}$$

$$\Delta f = 0\Delta x + 0\Delta y + \alpha(\Delta x, \Delta y)\Delta x + \beta(\Delta x, \Delta y)\Delta y \quad (1)$$

$$\lim_{(\Delta x, \Delta y) \rightarrow (0,0)} \alpha(\Delta x, \Delta y) = \lim_{(\Delta x, \Delta y) \rightarrow (0,0)} \beta(\Delta x, \Delta y) = 0 \quad (2)$$

۵۰٪ f در (0,0) سٹیٹن ہے۔