

Ayudantía 9- MAT1620

1. Aplique la regla de la cadena para encontrar $\frac{dz}{dt}$

(a) $z = x^2 + y^2 + xy, x = \sin(t), y = e^t.$

(b) $z = xe^{y/z}, x = t^2, z = 1 + 2t.$

2. Aplique la regla de la cadena para encontrar $\frac{\partial z}{\partial s}$ y $\frac{\partial z}{\partial t}$

(a) $z = \arcsen(x - y), x = s^2 + t^2, y = 1 - 2st.$

(b) $e^r \cos(\theta), r = st, \theta = \sqrt{s^2 + t^2}.$

3. Suponga que f es una función derivable en variables x e y , y que

$$g(u, v) = f(e^u + \sin(v), e^u + \cos(v))$$

Use la tabla de valores para calcular $g_u(0, 0)$ y $g_v(0, 0)$.

	f	g	f_x	f_y
$(0, 0)$	3	6	4	8
$(1, 2)$	6	3	2	5

4. Demuestre que cualquier función de la forma

$$z = f(x + at) + g(x - at)$$

es una solución de la ecuación diferencial

$$\frac{\partial^2 z}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$$