

Alumno: _____ Código: _____ Fila: A

Observaciones.

Duración del examen: 90 Minutos. Es prohibido el préstamo de objetos durante el examen. Es prohibido el uso o posesión de dispositivos electrónicos. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.

1. (1.5 pts) Para cada una de las proposiciones siguientes, diga si la expresión es verdadera (V) o falsa (F). Justifique claramente su respuesta.

a) El punto $(2, 3)$ está en el dominio de la función $f(x, y) = \sqrt{\frac{y}{x^2 - y^2}}$. ()

b) Si $c(x, y) = 7x + 0,3y^2 + 2y + 900$, entonces el costo marginal $\frac{\partial c}{\partial y}(20, 30) = 14$. ()

c) Si $u = ye^{-2xy}$, entonces $y\frac{\partial u}{\partial y} - x\frac{\partial u}{\partial x} = u$. ()

2. (1.0 pto) En economía, consideremos la siguiente función de producción Cobb-Douglas

$$P(L, K) = 100L^{\frac{1}{3}}K^{\frac{2}{3}}.$$

Para tal función, pruebe que

$$L\frac{\partial P}{\partial L} + K\frac{\partial P}{\partial K} = P.$$

Esto significa que al sumar los productos de la productividad marginal por cada factor y la cantidad de ese factor, se obtiene la producción total P .

3. (1.5 pts) Supongamos que $q_A = \frac{300}{\sqrt{p_A p_B}}$ y $q_B = \frac{200}{\sqrt{p_A^3 p_B}}$ son las funciones de demanda para dos productos A y B , respectivamente, y que p_A y p_B son sus respectivos precios. Encuentre $\frac{\partial q_A}{\partial p_A}$, $\frac{\partial q_A}{\partial p_B}$, $\frac{\partial q_B}{\partial p_A}$ y $\frac{\partial q_B}{\partial p_B}$ y determine si A y B son productos competitivos, complementarios o ni uno ni otro.
-

4. (1.0 pto) Encuentre las derivadas parciales $\frac{\partial z}{\partial x}$ y $\frac{\partial z}{\partial y}$ por el método de derivación parcial implícita, donde

$$x^2 - 2y - z^2 + x^2 y z^2 = 20.$$
