

Examen final de Cálculo I ANEC

Mayo 31 2023

Nombre _____

AAAAAA

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadriculada asignada. Durante el examen no está permitido **el uso o posesión de celulares**, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen.

Tiempo máximo 75 minutos.

1. (Valoración 1.6). La ecuación de demanda para un producto es

$$q = p^2 - 50p + 850$$

donde p es el precio por unidad en dólares y q es la cantidad de unidades demandadas.

- (a) Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 20$.
(b) Si este precio de 20 se incrementa un 5%, ¿cuál es el cambio aproximado en la demanda?

Recuerde que la Elasticidad de la demanda está dada por: $\eta = \frac{p}{q} \left(\frac{dq}{dp} \right)$

2. (Valoración 1.8). Dada la función

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$$

- (a) Encuentre los intervalos en los que la función es creciente, decreciente y determine los valores de x en los cuales la función tiene un máximo o un mínimo relativo.
(b) Encuentre los intervalos en los que la función es cóncava hacia arriba, cóncava hacia abajo y determine los valores de x en los cuales la función tiene un punto de inflexión.
(c) Trace un bosquejo a mano de la gráfica de la función.
3. (Valoración 1.6). Para el producto de un monopolista, la función de demanda es

$$p = \frac{50}{\sqrt{q}}$$

y la función de costo promedio es

$$\overline{C}(q) = 5 + \frac{50}{q}$$

- (a) Encuentre el precio que maximiza la utilidad.
(b) Encuentre la utilidad máxima.

Nombre _____

BBBBB

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadriculada asignada. Durante el examen no está permitido **el uso o posesión de celulares**, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen.

Tiempo máximo 75 minutos.

1. (Valoración 1.6). La ecuación de demanda para un producto es

$$q = p^2 - 40p + 500$$

donde p es el precio por unidad en dólares y q es la cantidad de unidades demandadas.

- (a) Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 15$.
 (b) Si este precio de 15 disminuye un 5%, ¿cuál es el cambio aproximado en la demanda?

Recuerde que la Elasticidad de la demanda está dada por: $\eta = \frac{\frac{p}{q}}{\frac{dp}{dq}} = \frac{p}{q} \left(\frac{dq}{dp} \right)$

2. (Valoración 1.8). Dada la función

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 4$$

- (a) Encuentre los intervalos en los que la función es creciente, decreciente y determine los valores de x en los cuales la función tiene un máximo o un mínimo relativo.
 (b) Encuentre los intervalos en los que la función es cóncava hacia arriba, cóncava hacia abajo y determine los valores de x en los cuales la función tiene un punto de inflexión.
 (c) Trace un bosquejo a mano de la gráfica de la función.
3. (Valoración 1.6). Para el producto de un monopolista, la función de demanda es

$$p = \frac{40}{\sqrt{q}}$$

y la función de costo promedio es

$$\overline{C}(q) = 5 + \frac{20}{q}$$

- (a) Encuentre el precio que maximiza la utilidad.
 (b) Encuentre la utilidad máxima.