

Nombre: _____ Grupo _____ Fecha: _____ Examen: A

OBSERVACIONES GENERALES

Durante el examen no se permite el uso de apuntes ni dispositivos electrónicos, salvo una calculadora básica o científica personal. Está prohibido hacer preguntas al docente o entre estudiantes. Cada respuesta debe incluir el desarrollo completo y justificado, no solo el resultado. El incumplimiento de estas normas implicará la anulación del examen y reporte a coordinación académica.

EJERCICIOS

1. Una empresa tecnológica lanza al mercado un nuevo modelo de audífonos inalámbricos. El precio p (en miles de pesos) que los consumidores están dispuestos a pagar por una cantidad q (en cientos de unidades) está dado por la curva de demanda, mientras que la oferta del producto está dada por respectivamente:

$$p = 5600 - 3q^2, \quad p = 1100 + 2q^2.$$

Determine el excedente del consumidor.

2. En una región se desea comparar qué tan equitativamente se distribuyen los ingresos en dos profesiones fundamentales para la sociedad: ingenieros y economistas. Las curvas de Lorenz asociadas a cada grupo están dadas por:

$$L_1(x) = \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{3}x, \quad L_2(x) = \frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{4}x.$$

f índice de Gini para cada curva de Lorenz. ¿Cuál de las dos profesiones presenta una distribución del ingreso más equitativa?

3. El costo total de producir q unidades de cierto artículo está modelado por

$$C(q) = \frac{6000}{q + 30} + 50.$$

Encuentre el costo promedio de producción en el intervalo $30 \leq q \leq 70$.

4. Una persona analiza dos planes de ahorro con aportes continuos y capitalización continua:

- Plan A: aporta de manera continua \$1 600 por año a una cuenta que capitaliza continuamente al 5%, durante 30 años.
- Plan B: aporta de manera continua \$1 500 por año a una cuenta que capitaliza continuamente al 6%, durante 30 años.

Determine cuál de los dos planes resulta más rentable al finalizar el tiempo correspondiente de ahorro.

5. El tiempo X (en horas) de descarga completa de la batería de un teléfono celular sigue la función de densidad

$$f_X(x) = \begin{cases} 0,05 e^{-0,05x}, & x \geq 0, \\ 0, & x < 0. \end{cases}$$

Calcule:

- a. La probabilidad de que el tiempo de funcionamiento del sensor esté entre 2 y 8 horas.
- b. La probabilidad de que el sensor funcione más de 10 horas.

FORMULAS

$$IG = 2 \int_0^1 [x - L(x)] dx$$

$$EP = \int_0^{q_0} [p_0 - oferta] dq$$

$$VF = e^{rT} \int_0^T f(t) e^{-rt} dt;$$

$$EC = \int_0^{q_0} [Demanda - p_0] dq;$$

$$\bar{f} = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx;$$

$$P(a < x < b) = \int_a^b f(x) dx.$$

Nombre: _____ Grupo _____ Fecha: _____ Examen: B

OBSERVACIONES GENERALES

Durante el examen no se permite el uso de apuntes ni dispositivos electrónicos, salvo una calculadora básica o científica personal. Está prohibido hacer preguntas al docente o entre estudiantes. Cada respuesta debe incluir el desarrollo completo y justificado, no solo el resultado. El incumplimiento de estas normas implicará la anulación del examen y reporte a coordinación académica.

EJERCICIOS

1. Una empresa tecnológica lanza al mercado un nuevo modelo de audífonos inalámbricos. El precio p (en miles de pesos) que los consumidores están dispuestos a pagar por una cantidad q (en cientos de unidades) está dado por la curva de demanda, mientras que la oferta del producto está dada por respectivamente:

$$p = 5600 - 3q^2, \quad p = 1100 + 2q^2.$$

Determine el **excedente del productor**.

2. En una región se desea comparar qué tan equitativamente se distribuyen los ingresos en dos profesiones fundamentales para la sociedad: **ingenieros** y **economistas**. Las curvas de Lorenz asociadas a cada grupo están dadas por:

$$L_1(x) = \frac{4}{7}x^2 + \frac{3}{7}x, \quad L_2(x) = \frac{3}{5}x^2 + \frac{2}{5}x.$$

f índice de Gini para cada curva de Lorenz. ¿Cuál de las dos profesiones presenta una distribución del ingreso más equitativa?

3. El costo total de producir q unidades de cierto artículo está modelado por

$$C(q) = \frac{5000}{q+30} + 50.$$

Encuentre el costo promedio de producción en el intervalo $20 \leq q \leq 70$.

4. Una persona analiza dos planes de ahorro con aportes continuos y capitalización continua:

- Plan A: aporta de manera continua \$1 500 por año a una cuenta que capitaliza continuamente al 5 %, durante 30 años.
- Plan B: aporta de manera continua \$1 400 por año a una cuenta que capitaliza continuamente al 6 %, durante 30 años.

Determine cuál de los dos planes resulta más rentable al finalizar el tiempo correspondiente de ahorro.

5. El tiempo X (en horas) de descarga completa de la batería de un teléfono celular sigue la función de densidad

$$f_X(x) = \begin{cases} 0,04 e^{-0,04x}, & x \geq 0, \\ 0, & x < 0. \end{cases}$$

Calcule:

- a. La probabilidad de que el tiempo de funcionamiento del sensor esté entre 2 y 8 horas.
- b. La probabilidad de que el sensor funcione más de 10 horas.

FORMULAS

$$IG = 2 \int_0^1 [x - L(x)] dx$$

$$EP = \int_0^{q_0} [p_0 - \text{oferta}] dq$$

$$VF = e^{rT} \int_0^T f(t) e^{-rt} dt;$$

$$EC = \int_0^{q_0} [\text{Demanda} - p_0] dq;$$

$$\bar{f} = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx;$$

$$P(a < x < b) = \int_a^b f(x) dx.$$

Nombre: _____ Grupo _____ Fecha: _____ Examen: C

OBSERVACIONES GENERALES

Durante el examen no se permite el uso de apuntes ni dispositivos electrónicos, salvo una calculadora básica o científica personal. Está prohibido hacer preguntas al docente o entre estudiantes. Cada respuesta debe incluir el desarrollo completo y justificado, no solo el resultado. El incumplimiento de estas normas implicará la anulación del examen y reporte a coordinación académica.

EJERCICIOS

1. Una empresa tecnológica lanza al mercado un nuevo modelo de audífonos inalámbricos. El precio p (en miles de pesos) que los consumidores están dispuestos a pagar por una cantidad q (en cientos de unidades) está dado por la curva de demanda, mientras que la oferta del producto está dada por respectivamente:

$$p = 5700 - 3q^2, \quad p = 1200 + 2q^2.$$

Determine el excedente del consumidor.

2. En una región se desea comparar qué tan equitativamente se distribuyen los ingresos en dos profesiones fundamentales para la sociedad: ingenieros y economistas. Las curvas de Lorenz asociadas a cada grupo están dadas por:

$$L_1(x) = \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{3}x, \quad L_2(x) = \frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{4}x.$$

f índice de Gini para cada curva de Lorenz. ¿Cuál de las dos profesiones presenta una distribución del ingreso más equitativa?

3. El costo total de producir q unidades de cierto artículo está modelado por

$$C(q) = \frac{6000}{q+30} + 50.$$

Encuentre el costo promedio de producción en el intervalo $20 \leq q \leq 70$.

4. Una persona analiza dos planes de ahorro con aportes continuos y capitalización continua:

- Plan A: aporta de manera continua \$1 600 por año a una cuenta que capitaliza continuamente al 5%, durante 30 años.
- Plan B: aporta de manera continua \$1 500 por año a una cuenta que capitaliza continuamente al 6%, durante 30 años.

Determine cuál de los dos planes resulta más rentable al finalizar el tiempo correspondiente de ahorro.

5. El tiempo X (en horas) de descarga completa de la batería de un teléfono celular sigue la función de densidad

$$f_X(x) = \begin{cases} 0,05 e^{-0,05x}, & x \geq 0, \\ 0, & x < 0. \end{cases}$$

Calcule:

- a. La probabilidad de que el tiempo de funcionamiento del sensor esté entre 3 y 9 horas.
- b. La probabilidad de que el sensor funcione más de 15 horas.

FORMULAS

$$IG = 2 \int_0^1 [x - L(x)] dx$$

$$EP = \int_0^{q_0} [p_0 - oferta] dq$$

$$VF = e^{rT} \int_0^T f(t) e^{-rt} dt;$$

$$EC = \int_0^{q_0} [Demanda - p_0] dq;$$

$$\bar{f} = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx;$$

$$P(a < x < b) = \int_a^b f(x) dx.$$

Nombre: _____ Grupo _____ Fecha: _____ Examen: D

OBSERVACIONES GENERALES

Durante el examen no se permite el uso de apuntes ni dispositivos electrónicos, salvo una calculadora básica o científica personal. Está prohibido hacer preguntas al docente o entre estudiantes. Cada respuesta debe incluir el desarrollo completo y justificado, no solo el resultado. El incumplimiento de estas normas implicará la anulación del examen y reporte a coordinación académica.

EJERCICIOS

1. Una empresa tecnológica lanza al mercado un nuevo modelo de audífonos inalámbricos. El precio p (en miles de pesos) que los consumidores están dispuestos a pagar por una cantidad q (en cientos de unidades) está dado por la curva de demanda, mientras que la oferta del producto está dada por respectivamente:

$$p = 5700 - 3q^2, \quad p = 1200 + 2q^2.$$

Determine el **excedente del productor**.

2. En una región se desea comparar qué tan equitativamente se distribuyen los ingresos en dos profesiones fundamentales para la sociedad: **ingenieros** y **economistas**. Las curvas de Lorenz asociadas a cada grupo están dadas por:

$$L_1(x) = \frac{4}{7}x^2 + \frac{3}{7}x, \quad L_2(x) = \frac{3}{5}x^2 + \frac{2}{5}x.$$

f índice de Gini para cada curva de Lorenz. ¿Cuál de las dos profesiones presenta una distribución del ingreso más equitativa?

3. El costo total de producir q unidades de cierto artículo está modelado por

$$C(q) = \frac{5000}{q+30} + 50.$$

Encuentre el costo promedio de producción en el intervalo $10 \leq q \leq 70$.

4. Una persona analiza dos planes de ahorro con aportes continuos y capitalización continua:

- Plan A: aporta de manera continua \$1 500 por año a una cuenta que capitaliza continuamente al 5 %, durante 30 años.
- Plan B: aporta de manera continua \$1 400 por año a una cuenta que capitaliza continuamente al 6 %, durante 30 años.

Determine cuál de los dos planes resulta más rentable al finalizar el tiempo correspondiente de ahorro.

5. El tiempo X (en horas) de descarga completa de la batería de un teléfono celular sigue la función de densidad

$$f_X(x) = \begin{cases} 0,04 e^{-0,04x}, & x \geq 0, \\ 0, & x < 0. \end{cases}$$

Calcule:

- a. La probabilidad de que el tiempo de funcionamiento del sensor esté entre 3 y 9 horas.
- b. La probabilidad de que el sensor funcione más de 15 horas.

FORMULAS

$$IG = 2 \int_0^1 [x - L(x)] dx$$

$$EP = \int_0^{q_0} [p_0 - \text{oferta}] dq$$

$$VF = e^{rT} \int_0^T f(t) e^{-rt} dt;$$

$$EC = \int_0^{q_0} [\text{Demanda} - p_0] dq;$$

$$\bar{f} = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx;$$

$$P(a < x < b) = \int_a^b f(x) dx.$$