



PEP 1

MATEMÁTICA I PARA LA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

Tiempo: 90 minutos

NOTA

NOMBRE:

RUN:

PROFESOR:

FECHA:

Problema	Puntaje
Total	

Indicaciones

- Complete los datos solicitados en la prueba.
- Puntaje ideal de la prueba 6 puntos.
- $\text{Nota final} = \text{Puntaje_obtenido} + 1,0$
- No se aceptan consultas una vez iniciada la prueba. Salvo que sean de enunciado.
- Sólo podrá salir de la sala después de 30 min de iniciada la prueba.
- Puede utilizar para sus cálculos calculadora pero no su celular ni otros artículos tecnológicos.
- Deberá devolver todas las hojas de la prueba. La ausencia de alguna de ellas desvalidará la evaluación.
- Si requiere hojas adicionales solicitarlas al profesor.
- Todo resultado debe estar avalado por un desarrollo del problema.

Problemas

Prob. 1 (1,0 ptos.) Demostrar usando propiedades conjuntistas que:

$$[(A^c \cup C)^c \cup B] \cap [(A^c \cup B) \cup C] = B$$

Desarrollo:

Prob. 2 (1,0 ptos.) Determine si existe un número real "X", tal que verifique la relación;

$$\sum_{i=20}^{80} (2i - 3)^3 = 2X$$

Desarrollo:

(Indicación):

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\sum_{i=1}^n i^3 = \frac{(n(n+1))^2}{4}$$

Prob. 3 (1,2 ptos.) Se sabe que si el precio de un producto es **\$700**, un individuo está dispuesto a comprar **10** unidades, mientras que si el precio es **\$200**, entonces se podrá adquirir **60** unidades.

- a) Determine la función lineal que representa la cantidad demandada q en función del precio p suponiendo que su comportamiento es lineal.
- b) Si el precio del producto es de **\$650**, ¿cuántas unidades estará dispuesto a comprar el individuo?

Desarrollo:

Prob. 4 (1,4 ptos.) Se supone que las utilidades (en millones de pesos) que una revista gana depende de la cantidad de clientes que se suscribe a ella la expresión para obtener las utilidades es:

$$U(x) = -2x^2 + 32x - 16$$

donde x representa la cantidad (en cientos) de clientes suscritos con $x > 7$.

- a) ¿Cuántos clientes deberán suscribirse para maximizar las utilidades?
- b) Si las utilidades fueron de 104 millones de pesos, ¿cuántas personas se suscribieron?
- c) Realizar un bosquejo de la gráfica de $U(x)$, en el dominio del contexto del problema.

Desarrollo:

Prob. 5 (1,4 ptos.) Sea $h : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$h(x) = \frac{1}{2x - 1}$$

y sea $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$g(x) = 3x + 2$$

Obtener:

a) $Dom(g^{-1}oh)$

b) $(g^{-1}oh)(x)$

c) Una expresión para $\frac{h(a) - h(b)}{a - b}$

Desarrollo: