



**PEP 1**

MATEMÁTICA I PARA LA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**Tiempo: 90 minutos**

**NOTA**

**NOMBRE:**

**RUN:**

**PROFESOR:**

**FECHA:**

<b>Problema</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Total</b>	

**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 el desarrollo correcto del problema.

## Problemas

**Prob. 1 (1,0 ptos.)** Demostrar, sin usar tablas de verdad que:

$$[(p \implies q) \wedge (q \implies r)] \implies (p \implies r)$$

Desarrollo:

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

$$\sum_{i=20}^{110} (3i - X) = 4845$$

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.)** Un Ingeniero Comercial, recibe un sueldo mensual fijo de **\$1650000** y se le paga **\$25000** la hora extra que trabaje en el mes.

- a) Construya la función lineal  $S$  que represente el sueldo mensual del Ingeniero en función de las  $x$  horas extras trabajadas.
- b) Si el mes pasado el Ingeniero trabajó **12** horas extras, ¿cuánto dinero recibió como sueldo?

Desarrollo:

**Prob. 4 (1,4 ptos.)** Se supone que la cantidad (en miles de pesos) que una empresa gasta en publicidad en la televisión, está dada por la expresión:

$$G(x) = -0,5x^2 + 20x + 230$$

donde  $x$  representa la cantidad de minutos semanales que su comercial sale al aire,  $x > 14$ .

- a) ¿Cuál es el gasto mayor a la que incurre la empresa en una semana?
- b) Si la empresa dispone de 398 mil pesos, ¿cuántos minutos semanales podría salir su comercial al aire?
- c) Realizar un bosquejo de la gráfica de  $G(x)$

Desarrollo:

**Prob. 5** (1,4 ptos.) Sea  $f : [-4, \infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

$$f(x) = \sqrt{x+4}$$

y sea  $g : [0, \infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

$$g(x) = x^2 - 4$$

Obtener:

a)  $Dom(g \circ f)$

b)  $(g \circ f)(x)$

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

Desarrollo: