

**RAZONAMIENTO CUANTITATIVO  
SUPLETORIO DEL EXAMEN FINAL  
2010 - 2**

Noviembre 29 de 2010

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ CÓDIGO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PROFESOR: \_\_\_\_\_

1. El empleado de una empresa de mensajería que había ingresado a laborar el 20 de septiembre de 1997 fue despedido el 14 de marzo de 2010. ¿Cuál es su indemnización? (S.M.M.L.V \$515000)
  - a. (10%) Si su salario final fue de \$3.000.000.
  - b. (10%) Si la fecha de retiro fue el 12 de abril de 2002 y el salario final de \$7 000 000.
  
2. (10%) La empleada de una empresa de confecciones devenga un sueldo de \$850.000 mensuales. Su empleador le solicitó, dada la temporada escolar, que trabajara 4 viernes del mes en una jornada de 5 de la tarde a 7 de la mañana<sup>1</sup>. ¿Cuánto gana la mujer en esos cuatro días y cuánto gana durante el mes?
  
3. Proceda como se indica en cada uno de los siguientes enunciados.
  - a. (4%) Clasifique como falso o verdadero el siguiente enunciado. **Justifique claramente su respuesta.**

"si  $\sum_{j=1}^4 x_j = 7, \sum_{j=1}^4 y_j = -3$  y  $\sum_{j=1}^4 x_j y_j = 5$ , entonces  $\sum_{j=1}^4 (x_j - 3)(2y_j + 1) = -23$  "
  - b. (4%) Resuelva el sistema de ecuaciones lineales
 
$$\begin{cases} x - y + 2z = 3 \\ x - y + z = 1 \\ 2x + y + 2z = 2 \end{cases}$$
  - c. (4%) Dada la sucesión 5, 9, 13, 17, ..., calcule el término treinta si  $a_n = a_1 + (n-1)d$ .
  - d. (4%) Clasifique como falso o verdadero el siguiente enunciado. **Justifique claramente su respuesta.**

"Las rectas  $-x + 3y = 1$  y  $3x = -y - 5$  son perpendiculares"
  - e. (4%) Resuelva la inecuación  $4 - \frac{2}{7}x \leq 2$ . **Expresé la solución como un intervalo.**

<sup>1</sup> Recuerde que legalmente no debería trabajar más de dos (2) horas extras diarias, pero con fines didácticos omitiremos esta restricción.

4. (14%) Una caja contiene caramelos de dos sabores, dulces y ácidos, y de dos colores, amarillos y verdes. El color y el sabor de caramelos individuales no están relacionados. Si  $1/4$  de los caramelos amarillos y  $5/7$  de los verdes son ácidos, ¿cuál es la razón entre el número de caramelos amarillos y verdes si conoce que la cantidad de caramelos amarillos dulces es igual a la de verdes ácidos?

5. (15%) La función  $C_p = \frac{1}{3}Q^2 - 4.5Q + 14 + \frac{22}{Q}$  representa la función costo promedio de producir  $Q$  artículos.

Determine el nivel de producción  $Q$ , para el cual la función de costo total ( $C_T$ ) alcanza su valor mínimo. (Recuerde que  $C_T = C_p Q$ ).

6. (21%) Proceda como se indica en cada uno de los siguientes enunciados.

a. Halle  $f'\left(-\frac{1}{2}\right)$ , si  $f(x) = \left(\frac{1}{3}x^2 - x\right)^3$

b. Encuentre  $h'(x)$ , si  $h(x) = \frac{(3x-1)(x)}{1-x^2}$ .

c. Calcule la integral  $\int_0^8 x^{-1/3} dx$ .