

**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 mañana¹. ¿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.**

¹ 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 $\int_0^8 x^{-1/3} dx$.