



EXAMEN FINAL RAZONAMIENTO CUANTITATIVO
NOVIEMBRE 16 DE 2012

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ CÓDIGO: _____

PROFESOR: _____

1. (15%) Un empleado fue despedido, sin justa causa, de la empresa en la que trabajaba, el 12 de febrero de 2012. Había ingresado a laborar el 19 de mayo de 1994 con un contrato a término indefinido ¿cuál es su indemnización si su salario final fue de \$1.500.000?

2. (15%) Un empleado tiene un sueldo de \$960.000 mensuales. Su empleador le solicitó que trabajase 4 miércoles del mes en una jornada de 4:00 de la tarde a 7:00 de la mañana. ¿En qué porcentaje se aumenta el salario de ese mes respecto al de un mes de trabajo en jornada normal?

3. Proceda como se indica en cada uno de los siguientes enunciados.

a. (7%) *Plantee y resuelva un sistema de ecuaciones lineales que le permita resolver el siguiente problema:* En una reunión hay 28 personas. El número de hombres y de mujeres juntos triplica al de niños. El número de mujeres excede en uno al de hombres. ¿Cuántos hombres, mujeres y niños hay?

b. (5%) *Seleccione la respuesta correcta, justificando claramente su elección:*

Si se sabe que $x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 4, x_4 = 5$, entonces el valor de la suma $\sum_{i=1}^4 [(x_i - 3)^2 + 6]$ es:

- I. 34 II. 14 III. 20 IV. 10 V. Ninguna de las anteriores.

c. (6%) Cada oscilación de un péndulo es 0.25 pies menor que la anterior. Si la primera oscilación es de 8 pies, determine:

- I. La longitud de la decimosegunda oscilación.
II. La distancia total recorrida por el péndulo durante las primeras 12 oscilaciones.

d. (7%) Encuentre la ecuación de la recta que pasa por el punto $P(2, -3)$ y es perpendicular a la recta con ecuación $x - 2y + 8 = 0$

4. (10%) En un supermercado se ofrecen dos bolsas de frutas. La bolsa pequeña cuesta \$6000 y consta 3 manzanas y 9 peras. La bolsa grande consta de 5 manzanas y 15 peras por un valor de \$11000. Un vendedor afirma que es mejor la bolsa grande y un tendero que es indiferente porque el precio de cada bolsa se basa en el mismo precio unitario de cada tipo de fruta. ¿Con cuál de los dos está usted de acuerdo? Justifique.

5. (15%) **Máximos y Mínimos.** Considere la función de costo total $C_T = 31 + 24Q - 5.5Q^2 + \frac{1}{3}Q^3$. Determine el nivel de producción Q , para el cual la función de costo total (C_T) alcanza su valor mínimo, ¿Cuál es dicho valor mínimo?

6. (20%) Proceda como se indica en cada uno de los siguientes enunciados.

a. Encuentre $f'(-2)$, si $f(x) = \left(\frac{1}{4}x^2 + 3\right)\left(x^2 - \frac{5}{4}x\right)$. $-\frac{45}{2}$

b. Determine $\frac{dy}{dx}$ si $y = (3x^4 + 5)^6$.

c. Evalúe la integral $\int_1^3 (x^4 + x + x^3 + 6) dx$.

d. Calcule el valor de $y = \int \left(2x^5 - 3x^{-\frac{1}{4}} + 2\right) dx$, si sabe que $y = 6$ cuando $x = 0$.