

1.- a) Estudie la convergencia de las siguientes sucesiones:

a) $a_n = \cos(\pi n)$

b) $b_n = \frac{3n^2 - 2}{(2n + 3)^2}$

b) Martín depositó 50.000 \$ en una cuenta de ahorros que gana un interés a una tasa del 36% anual capitalizable trimestralmente. ¿Cuántos tiempo deberá esperar para lograr alcanzar un monto de al menos 200.000 \$?

2.- a) Analice la convergencia de la serie geométrica $\sum_{n=1}^{\infty} \left[\left(\frac{2}{3}\right)^n + (-0,45)^{2n} \right]$. En caso de ser convergente calcule su suma.

b) Dada la serie telescópica $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$, calcule, si es posible, su suma.

3.- a) La fábrica de pastas “Fratelli” decidió además de pagar a sus empleados el sueldo, darles una participación en las acciones como bonificación semestral en el mes de julio de este año. El gerente general recibió \$200.000 y 150 acciones, cada uno de los 3 directores de sección recibió \$150.000 y 100 acciones, los 50 operarios calificados recibieron \$ 80.000 y 50 acciones cada uno.

- a) Exprese los pagos de dinero y acciones por medio de una matriz de 2x3.
- b) Exprese el número de empleados de cada categoría en una matriz columna.
- c) Utilizando operaciones matriciales, calcule la cantidad de dinero y acciones que gastó ese mes la fábrica, en el pago de sus empleados.

4.- Una persona que hace cócteles compra fruta por kilo y en la mañana compra 1 kg de naranjas, 2 kg de bananas y 1 kg de frutillas y paga \$870, en la tarde compra 1 kg de naranja y 500 grs de frutillas, paga \$305 y en la noche compra 3kg de naranjas y sólo 1Kg de bananas, pagando en esta ocasión \$410. Si siempre compra en la misma verdulería y los precios a lo largo del día son los mismos, determine el precio de cada kilo de fruta.

Plantee un sistema de ecuaciones y resuélvalo usando el método de eliminación de Gauss. Explícite la solución del problema dado.

5.-a) Hallar el vector \vec{v} que sea paralelo al vector $\vec{u} = (3, -2)$, si sabemos que verifica que:

$$\langle \vec{v}, (-1, 1) \rangle = 10$$

b) Determinar el ángulo entre los vectores $\vec{x} = (2, 3)$ y el vector con origen en $A = (4, -1)$ y extremo en $B = (1, 3)$. Graficar ambos vectores y el ángulo determinado.

