

Serie de ecuaciones lineales

1.-Una empresa destina un capital de \$680 000.00 como estímulo a cien trabajadores de tres diferentes departamentos. Cada trabajador del departamento de ventas recibió \$ 10 000.00 , cada trabajador del departamento de control de calidad recibió \$ 4 000.00 y cada trabajador del departamento de producción recibió \$ 5 000.00. El departamento de ventas recibió cinco veces lo que recibió el departamento de control de calidad. ¿Cuántos trabajadores componen cada departamento?

2.-Sea el siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$-x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 10$$

$$-kx_1 + 3x_2 - x_3 = -1$$

$$x_1 - 2x_2 = 11$$

a) Encontrar el (los) valor (es) de k para que el sistema no tenga solución única.

b) Si $k=-2$, ¿Cuáles son los valores de x_1 , x_2 y x_3

3.-Sea el siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$4x + 6y - 2z = -20$$

$$-4y + 2z = 22$$

$$-\frac{1}{3}x + y - \frac{\alpha}{3}z = -\frac{1}{3}$$

a) Encontrar el (los) valor(es) de α para que el sistema no tenga solución única.

b) Si $\alpha = 1$ ¿Cuáles son los valores de x , y y z ?

4.-Cuando Ana se graduó en la universidad, había cursado 40 asignaturas, en las cuales obtuvo 8, 9 y 10 de calificación. Su promedio final fue de 9.125. Su promedio en las siguientes en

donde obtuvo 9 y 10 fue de 9.8. Determinar el número de asignaturas donde obtuvo 8, 9 y 10 respectivamente.

5.-La UNAM destino \$1 360 000.00 a cien científicos de tres grupos de investigación A, B y C. Cada científico del grupo A recibió \$20 000.00 cada científico del grupo B recibió \$8 000.00 y cada científico del grupo C recibió \$10 000.00. La asignación para todos los investigadores del grupo A fue cinco veces más que la asignación para los del grupo B

¿Cuántos científicos componen cada grupo de investigación?

6.-Sea el siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 = -10$$

$$-2x_2 + x_3 = 11$$

$$-x_1 + 3x_2 - kx_3 = -1$$

a) Encontrar el (los) valor (es) de k para que el sistema no tenga solución única.

b) Si $k=-2$, ¿Cuáles son los valores de x_1 , x_2 y x_3 ?

7.-Sea el sistema de ecuaciones

$$3x + 3y + 3z = 9\alpha$$

$$x + \alpha y + z = 0$$

$$2x + 3y + z = 3$$

Determinar para que valor o valores de $\alpha \in \mathbb{R}$ el sistema es:

a) Compatible determinado;

b) Compatible indeterminado;

c) Incompatible.

8.-El perímetro de un triángulo es igual a 54 centímetros. Calcular las longitudes de los tres lados, si se sabe que la hipotenusa tiene el doble de la longitud que el cateto más corto y que un cateto es 6 cm más largo que el otro.

9.-Determinar los valores de $k \in \mathbb{R}$, tales que el sistema de ecuaciones

$$x + 2y + 3z = 4$$

$$x + y + z = k$$

$$2x + y + kz = 2$$

Sea:

a) Compatible determinado.

b) Compatible indeterminado.

c) Incompatible.

10.-Determinar los valores de $k \in \mathbb{R}$, tales que el sistema de ecuaciones

$$x + 3y + 6z = 5$$

$$x + 2y + 3z = k$$

$$2x + 2y + kz = 1$$

Sea:

a) Compatible determinado

b) Compatible indeterminado

c) Incompatible

11.- Determinar los valores de $k \in \mathbb{R}$, tales que el sistema de ecuaciones

$$kx_1 + kx_2 - 4x_3 = 2$$

$$2x_1 + 3x_2 - kx_3 = -2$$

$$x_1 + 2x_2 = -1$$

$$x_2 + kx_3 = 0$$

Sea:

a) compatible determinado,

b) incompatible,

c) compatible indeterminado.