

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
Ejercicios de práctica MECU 3031 – Examen 1

I- Determine la ecuación de la recta;

1- que pasa por el punto $(-6, -2)$ y tiene pendiente $-\frac{1}{2}$.

2- que pasa por los puntos $(2, 3)$ y $(-2, 5)$.

3- que pasa por el punto $(3, -3)$ y es perpendicular a la gráfica de la ecuación de la recta

$$6x - 3y = 5$$

Respuestas: 1- $y = -\frac{1}{2}x - 5$ 2- $x + 2y = 8$ 3- $y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$

II- Un fabricante vende todas las unidades que produce a \$45.00 por unidad. Si los costos fijos son \$3,000.00 y el costo variable por unidad es \$25.00,

1- Halla la ecuación de costos totales

2- Halla la ecuación de ingresos totales.

3- Halla la ecuación de ganancias.

4- Halla los costos de producir 200 unidades.

5- Determine el punto de equilibrio.

Respuestas. 1- $y_c = 25q + 3,000$ 2- $y_R = 45q$ 3- $y_p = 20q - 3000$

4- \$8,000

5- $q = 150, p = \$6,750$

III- Supongamos que estamos interesados en analizar la venta diaria de fresas en una ciudad en particular, Después de usar técnicas especiales y coleccionar datos llegamos a la siguiente conclusión.

$$p = -0.3q + 5 \quad \text{y} \quad p = 0.06q + 0.68$$

donde q representa la cantidad en miles de libras y p representa el precio en dólares.

Determine el punto de equilibrio.

Respuesta: $q = 12 \text{ mil lbs.}$, $p = \$1.40 \text{ lb.}$ $P : (12, 1.4)$

IV- Resuelva cada sistema de ecuaciones lineales por el método indicado.

1. Por el método gráfico:
$$\begin{cases} 4x - 2y = -8 \\ 2x + 2y = -4 \end{cases}$$

Respuesta: $(-2, 0)$

2. Resuelva el sistema a continuación por eliminación:
$$\begin{cases} 4x - y = 7 \\ -2x + 3y = 9 \end{cases}$$

Respuesta: $(3, 5)$

3. Por sustitución:
$$\begin{cases} 3x - 2y = -19 \\ \frac{1}{6}x + \frac{2}{3}y = -\frac{2}{3} \end{cases}$$

Hint: multiplique la segunda ecuación por 6.

Respuesta: $\left(-6, \frac{1}{2}\right)$

4. Por reducción de filas:

$$\begin{cases} 2x + z = 2 \\ x + 3y - 2z = 0 \\ 3x + y + 2z = 8 \end{cases}$$

Respuesta: $x = -1, y = 3, z = 4$

V- Halle los valores de las variables en la cada una de las ecuaciones siguientes.

1.

$$\begin{bmatrix} 2x & 4y-5 \\ 3z & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 4+z & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

Respuesta: $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{11}{4}, z = \frac{7}{2}$

VI- Dado las matrices

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -3 & 0 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 2 & -5 & 0 \\ -2 & 3 & 8 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 6 & 1 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$$

determine:

a) $2B^T - 3C$

b) AC

Respuesta;

b) $\begin{bmatrix} -8 & -9 \\ 1 & -18 \\ 16 & -15 \end{bmatrix}$