

II. Sistemas de Ecuaciones Lineales con dos incógnitas.

a. Resuelva los siguientes sistemas mediante los métodos de Reducción, Sustitución, Igualación y Determinante.

$$1. \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 9x - 3y = 24 \\ 11x + 2y = 1 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 3x - 6y = -5 \\ -2x + 4y = 6 \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 2x + 4y = -8 \\ -5x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} x - 2y = -5 \\ 15x - 4y = 16 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 4x + 3y = 26 \\ 3x - 11y = -7 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 2m - n = 10 \\ m - 2n = -4 \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} 7m + 12n = -1 \\ 5m - 3n = 7 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} y = 0.08x \\ y = 100 + 0.04x \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} x - 9y = 0 \\ x - 6y = 1 \end{cases}$$

b. Resuelva los siguientes sistemas mediante el método gráfico.

$$1. \begin{cases} x - 3y = 7 \\ 3x - 4y = 6 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 3x - 4y = 8 \\ 3x - 4y = -12 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x - y = 2 \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 2x - y = 2 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x - 2y = -9 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} x + 3y = 1 \\ 3x + 9y = 3 \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} x - y = 0 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} x + y = 7 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} 4x - y = 4 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} x - y = -3 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

c. En las siguientes ecuaciones, la primera representa una ecuación de oferta, y la

segunda, una ecuación de demanda para un producto determinado. Si p representa el precio por unidad y q representa el número de unidades por unidad de tiempo. Determine el punto de equilibrio y grafique cada sistema de ecuaciones.

$$1. \begin{cases} p = \frac{1}{100}q + 2 \\ p = \frac{-3}{100}q + 7 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} p = \frac{1}{2}q + 250 \\ p = 2q + 100 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 3q + p - 21 = 0 \\ 3q - 4p + 9 = 0 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 4q + 5p = 335 \\ 9q + 14p = 850 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 35q - 2p + 250 = 0 \\ 65q + p - 537,5 = 0 \end{cases}$$

III. Resuelva los siguientes problemas de aplicación sobre sistemas lineales.

1. La suma del doble de un número más el triple de otro es 16, y la diferencia del doble del primero menos el cuádruplo del segundo es 2. Hallar dichos números.

2. Si tanto al numerador como al denominador de una fracción se le resta 1, la fracción vale $\frac{2}{3}$; pero si a los términos se les suman 5, la fracción vale $\frac{8}{9}$. ¿Cuál es la fracción?

3. Una persona tiene dos inversiones al 6% y al 8% anual. El ingreso total anual por las dos inversiones es de \$3 400. Si se intercambian las tasas de interés el ingreso total anual sería.

\$ 3 600. Hallar el monto de cada inversión.

4. Se invierten \$250 000 en dos partes que producen un interés de \$13 900 la mayor al 5% y la menor al 7%. ¿Cuánto se invirtió al 5% y cuánto al 7%.
5. La suma de las edades de un padre y de su hijo es 37. Hallar la edad de cada uno sabiendo que 2 años después, la edad del padre es 5 años mayor que el triple de la edad del hijo.
6. Una embarcación se desliza a 65 millas por hora a favor de la corriente y en sentido contrario a 20 millas por hora cuando la velocidad de la corriente es el doble que antes. Hallar la velocidad de la embarcación en aguas tranquilas y la velocidad de la corriente en los dos casos.
7. Se invierten \$ 50 000 en dos partes una al 4.5% y la otra al 6%, obteniéndose una ganancia anual total de \$2 430. Encontrar las cantidades invertidas.
8. Si al numerador de una fracción se le agrega 4, la fracción se cambia en $\frac{1}{2}$; si del denominador se resta 3, la fracción se convierte en $\frac{1}{3}$. ¿Cuál es la fracción?
9. Juan tiene 8 años más que Pedro. Hallar sus edades actuales se dentro de 5 años la edad de Juan será el doble de la que tenía Pedro hace 2 años.
10. En 80 kilogramos de una aleación el 5% es de plata y el 20% es de cobre. Hallar el número de kilogramos de plata y de cobre que se deben agregar para que la aleación resultante contenga el 10% de plata y el 30% de cobre.
11. Un comerciante gastó \$6 720,00 en comprar trajes a \$375.00 y sombreros a \$45,00. Si la suma del número de trajes, el número de sombreros que compró es 54, cuántos trajes compró y cuántos sombreros?
12. Daniel tiene \$11,30 en 78 monedas de a 20 centavos y de 10 centavos. ¿Cuántas monedas son de 10 centavos y cuántas de 20 centavos?
13. Entre dos hermanos, Alfredo y Carlos, tienen B/ 1 080,00 . Si Alfredo gasta los $\frac{2}{5}$ de su dinero y Carlos $\frac{1}{2}$ del suyo, ambos tendrían igual suma. ¿Cuánto tiene cada uno?
14. Una empresa tiene una granja de 100 hectáreas en la que cultiva repollo y lechuga. Cada hectárea de repollo necesita 600 horas de trabajo y cada hectárea de

lechuga, 400 horas. Si se dispone de 45 000 horas de trabajo, y se deben usar todos los recursos de terreno y mano de obra. Calcule el número de hectáreas que se deben calcular para cada producto.

15. El boleto de admisión a un juego de baloncesto entre la USMA y la UP es de B/1,50 para estudiantes y B/2,25 para el público en general. Si se vendió un total de 450 boletos y se obtuvo un ingreso de B/777,75. ¿Cuántos boletos de cada tipo se vendieron?

16. Una compañía papelería vende al mayoreo dos tipos de cuadernos, uno tipo A y otro tipo B. El del tipo A en B/0,50 y del tipo B en B/0,70. La empresa recibe un pedido de 500 cuadernos, junto con un cheque de B/286,00. Si el pedido no menciona el número de cada tipo, ¿cómo debe surtir el pedido la compañía?

Respuestas de las asignaciones del Capítulo.

I Parte.

Parte a.

1. $x + 5$

5. $x + x + 1 + x + 2$

9. $2x + x^2$

3. $3x - 4$

7. $x^2 + x$

11. $\frac{1}{3}x - 2$

Parte b.

1. $x = 2$

5. $x = 59$

9. $\frac{10}{63}$

13. $x = \frac{23}{18}$

17. $a = 3$

3. $x = -30$

7. $x = -\frac{7}{3}$

11. $y = -4$

15. $x = -\frac{1}{2}$

19. $b = \frac{2}{9}$

Professor: Edis Alberto Flores

Parte c.

1. $t = \frac{P V}{5}$

5. $h = \frac{\pi R^2 H - v}{\pi r^2}$

9. $C = \frac{S}{1 + i t} \quad t = \frac{S - C}{C i}$

3. $L = \frac{2S - a}{r}$

7. $p = \frac{2}{5}t + \frac{1}{30}q$

11. $q = \frac{p + 1}{8}$

Parte d.

1. Tenía 14 monedas de 10 centavos y 42 monedas de 5 centavos.
3. Son 165 reces en una y 363 en otra.
5. 63
7. 36, 12, 2 años respectivamente.
9. $4 \frac{4}{9}$ Horas.
11. B/ 50,00
13. Dos días.
15. Primer día B/100,00, segundo día B/ 50,00 y tercer día B/ 25,00
17. \$ 600,00
19. 10 de 0,25, 20 de 0,10 y 30 de 0,05.
21. B/ 9,00 y B/ 11,00
23. 200 niños.
25. A le tocará \$ 200 000; B \$ 100 000; C \$ 25 000; D \$ 5 000 y E \$ 500
27. Los auditores nombrados en la provincia de Bocas del Toro fueron 17; los nombrados en Chiriquí, 34 y en la provincia de Bocas del Toro, 51.

II Parte.

Parte a.

1. $x = 2, \quad y = 1$

3. $x = 1, \quad y = -5$

~ 80 ~

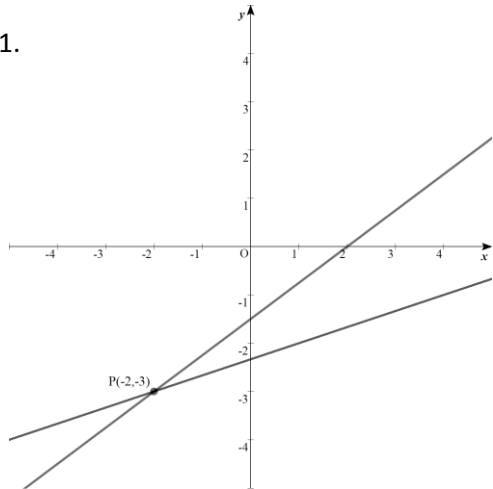
5. $x = \frac{19}{24}$, $y = -\frac{1}{12}$

7. $x = -\frac{4}{3}$, $y = -\frac{4}{3}$

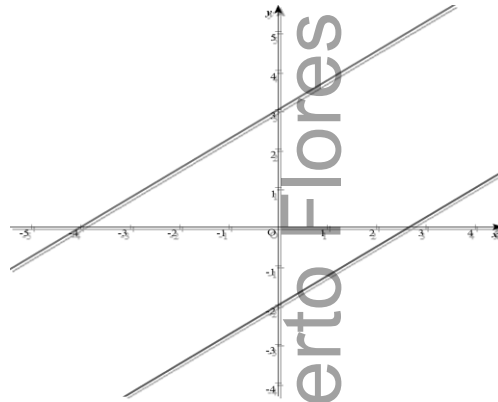
9. $x = 2$, $y = \frac{7}{2}$

Parte b.

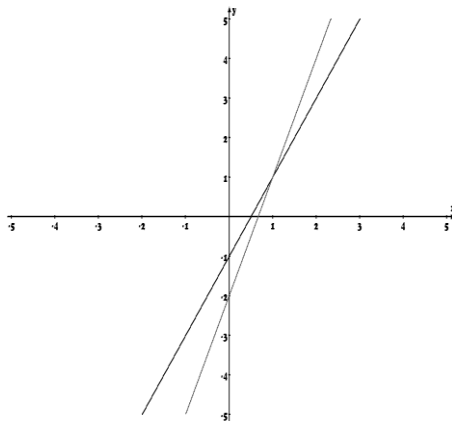
1.



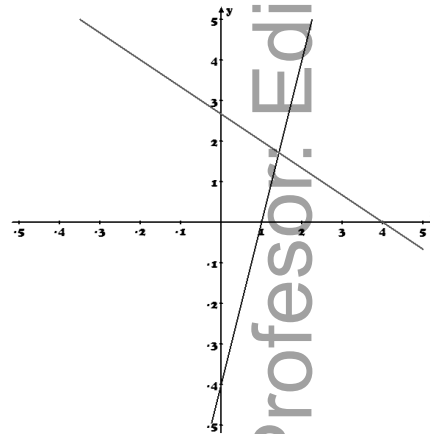
3.

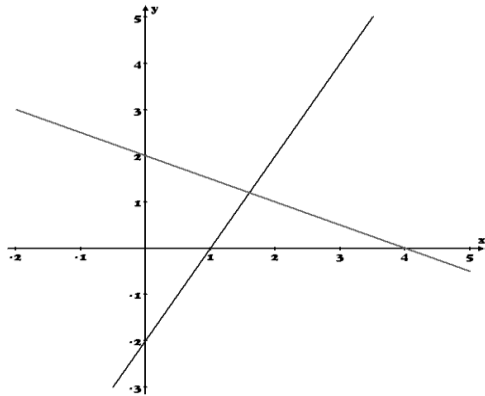


5.



7.

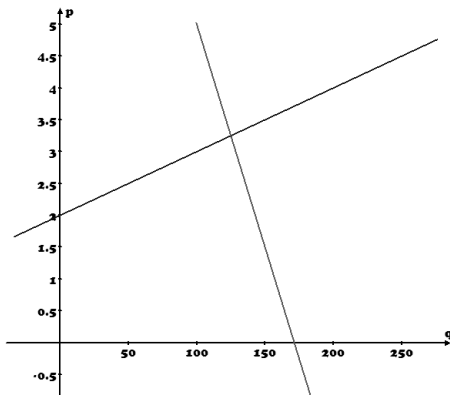




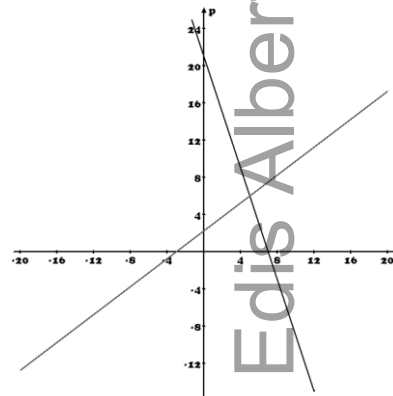
9.

Parte c.

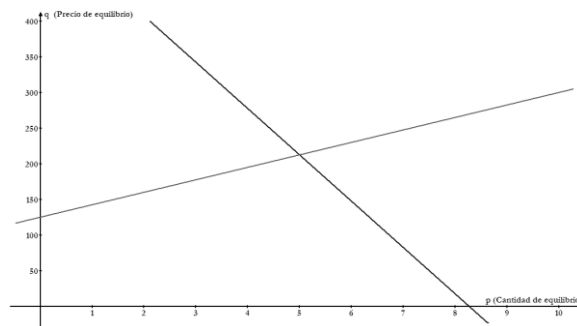
1. $P(125, 3,25)$



3. $P(5,6)$



5. $P(5, 212,5)$



Professor: Edis Alberto Flores

III. Parte.

1. $x = 5, y = 2$
3. \$30 000 al 6% y \$ 20 000 al 8%.
5. 30 años el padre y 7 años el hijo.
7. \$38 000 al $4\frac{1}{2}\%$ y \$ 12 000 al 6%.
9. Juan tiene 25 años y Pedro 17 años.
11. 13 trajes y 41 sombreros.
13. Alfredo tiene B/600,00 y Carlos B/ 480,00
15. 313 estudiantes, 137 público en general.