



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MODALIDAD A DISTANCIA



2018 - 2018

TRABAJO

Apellidos: . . Mora Tenorio

Nombres: . . Marcela Cristina

No. Cédula: 1717669756 **Nivel:** . . 0 - nivelación . .

Trabajo: 1ro ☐ 2do ☐

Carrera: Ingeniería ☐ Licenciatura ☒

AE CA AP ☒ ☐ ☐

Profesor: . . Ing. Ivan Teran

Asignatura: . Matematicas

Fecha de entrega: . 18 de Agosto 2018

CALIFICACIÓN

FIR
MA
DEL
EST
UDI
ANT
E

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MODALIDAD A DISTANCIA

COMPROBANTE DE ENTREGA DE TRABAJO 1ro ☐ 2do ☒

Apellidos: . Mora Tenorio **Asignatura:** . . Matematica

Segundo Trabajo

3.1 Ecuaciones

3.1.1 Ecuaciones equivalentes

- Determine por sustitución cuales de los números dados satisfacen la ecuación.

41. $x(6+x) - 2(x+1) - 5x = 4$; $-2, 0$

$$6x + x^2 - 2x - 2 - 5x = 4$$

$$6(-2) + (-2)^2 - 2(-2) - 2 - 5(-2) = 4$$

$$-12 + 4 - 4 - 2 - 10 = 4$$

$$4 = 4 //$$

$$6x + x^2 - 2x - 2 - 5x = 4$$

$$6(0) + (0)^2 - 2(0) - 2 - 5(0) = 4$$

$$0 + 0 - 0 - 2 - 0 = 4$$

$$-2 = 4$$

-2, satisface la ecuación

- Determine que operaciones se aplican a la primera ecuación para obtener la segunda

- Establezca si las operaciones garantizan o no que las ecuaciones sean equivalentes.

42 $\frac{1}{2}x^2 + 3 = x - 9$

$$\frac{1}{2}x^2 + 3 = x - 9$$

$$-x - \frac{x^2}{2} + 3 = x - 9 - x$$

$$\frac{-2x + x^2 + 6}{2} = -9$$

$$x^2 - 2x + 6 = -9 \cdot 2$$

$$x^2 - 2x + 6 = -18$$

$$x^2 - 2x + 24 = 0$$

$$x^2 - 2x + 24 = 0$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4(1 \cdot 24)}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4 \cdot 24}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{-92}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{-1 \cdot 92}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm i \cdot \sqrt{92}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm 2i \sqrt{23}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{-1} \cdot \sqrt{92}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm i \cdot \sqrt{2^2 \cdot 23}}{2 \cdot 1}$$

$$x = 2 \pm i \sqrt{23} //$$

3.2. Ecuaciones Simples

3.2.1 Ecuaciones fraccionarias

- Resuelve las siguientes ecuaciones

43.
$$\frac{x(2x+3b)(x+b)}{x+3b} = 2x^2 - bx + b^2$$

$$\frac{(2x^2 + 3bx)(x+b)}{x+3b} = 2x^2 - bx + b^2$$

$$2x^3 + 2xb + 3bx^2 + 3b^2x = (x+3b)(2x^2 - bx + b^2)$$

$$2x^3 + 5x^2b + 3b^2x = 2x^3 - bx^2 + b^2x + 6x^2b - 3b^2x + 3b^3$$

$$2x^3 + 5x^2b + 3b^2x = 2x^3 + 5x^2b - 2b^2x + 3b^3$$

$$2x^3 + 5x^2b + 3b^2x - 2x^3 - 5x^2b + 2b^2x = 3b^3$$

$$5b^2x = 3b^3$$

$$x = \frac{3b^3}{5b^2}$$

$$x = \frac{3b}{5} //$$

44.
$$\frac{4x+5}{15x^2+7x-2} - \frac{2x+3}{12x^2-7x-10} = \frac{2x-5}{20x^2-29x+5}$$

$$\frac{4x+5}{(5x-1)(3x+2)} - \frac{2x+3}{(4x-5)(3x+2)} - \frac{2x-5}{(4x-5)(5x-1)} = 0$$

$$\left[\frac{(4x+5)(4x-5)}{(5x-1)(3x+2)(4x-5)} - \frac{(2x+3)(5x-1)}{(5x-1)(3x+2)(4x-5)} \right] - \frac{2x-5}{(4x-5)(5x-1)} = 0$$

$$\frac{16x^2 - 20x + 20x - 25 - 10x^2 + 2x - 15x + 3}{(5x-1)(3x+2)(4x-5)} - \frac{2x-5}{(4x-5)(5x-1)} = 0$$

$$\frac{6x^2 - 13x - 22}{(5x-1)(3x+2)(4x-5)} - \frac{2x-5}{(4x-5)(5x-1)} = 0$$

$$\frac{6x^2 - 13x - 22}{(5x-1)(3x+2)(4x-5)} - \left[\frac{(2x-5)(3x+2)}{(4x-5)(5x-1)(3x+2)} \right] = 0$$

$$6x^2 - 13x - 22 - 6x^2 - 4x + 15x + 10 = 0$$

$$\frac{-2x - 12}{(5x-1)(3x+2)(4x-5)} = 0$$

$$-2x - 12 = 0$$

$$(5x - 1)(3x + 2)(4x - 5) = 0$$

$$(5x - 1)(3x + 2)(4x - 5)$$

$$(5x - 1)(3x + 2)(4x - 5)$$

$$-2x - 12 = 0$$

$$-2x = 12$$

$$x = \frac{-12}{-2}$$

$$x = 6 //$$

$$45. \sqrt{y} + \sqrt{y+2} = 3$$

$$(\sqrt{y})^2 = (-\sqrt{y+2} + 3)^2$$

$$y = (-\sqrt{y+2} + 3)(-\sqrt{y+2} + 3)$$

$$y = \sqrt{y+2}^2 - 3\sqrt{y+2} - 3\sqrt{y+2} + 9$$

$$y = \sqrt{y+2}^2 - 6\sqrt{y+2} + 9$$

$$y = y + 2 - 6\sqrt{y+2} + 9$$

$$y = y + 11 - 6\sqrt{y+2}$$

$$y - y - 11 = -6\sqrt{y+2}$$

$$\frac{-11}{-6} = \frac{-6\sqrt{y+2}}{-6}$$

$$\frac{11}{6} = \sqrt{y+2}$$

$$\left(\frac{11}{6}\right)^2 = (\sqrt{y+2})^2$$

$$\frac{121}{36} = y + 2$$

$$\frac{2 - 121}{36} = y$$

$$\frac{72 - 121}{36} = y$$

$$\frac{-49}{36} = y //$$

3.2.3 Ecuaciones con literales

- Resuelve la siguiente sucesión:

46. $r = \frac{2mI}{B(m+1)}$ encuentra n

$$r \cdot (m+1) = \frac{2mI}{B(m+1)} \cdot (m+1)$$

$$rn + r = \frac{2nI}{B}$$

$$B(rn + r) = 2nI$$

$$Brn + Br = 2nI$$

$$Br = 2nI - Brn$$

$$Br = n(2I - Br)$$

$$\frac{Br}{(2I - Br)} = n //$$

47. Juan y Monica quieren comprar una casa, de manera que ha decidido ahorrar, cada uno, la quinta parte de sus salarios. Juan gana \$27.00 por hora y recibe un ingreso adicional de \$18.00 a la semana, por deducir las prestaciones de la compañía mientras que Monica gana \$35.00 por hora mas prestaciones. Entre los dos, quieren ahorrar al menos \$550.00 cada semana. ¿Cuánto hora debe trabajar cada uno de ellos cada semana?

$$\frac{(24+8)}{4} + \frac{(13+x)}{5} = 405$$

$$\frac{(27a+18)}{5} + \frac{(35a)}{5} = 550$$

$$\frac{24+8+28+x}{4} = 405$$

$$27a+18+35a = 550 \cdot 5$$

$$52+8+x = 405 \cdot 4$$

$$62a = 2732$$

$$52+x = 1620-8$$

$$a = \frac{2732}{62}$$

$$x = 1620-8-52$$

$$a = 44,06 \text{ horas} //$$

x

3.3 Ecuaciones cuadráticas

- Resuelve la siguiente ecuación por factorización

48. $u(3u - 5) = -2$

$$3u^2 - 5u + 2 = 0$$

$$3u^2 - 3u - 2u + 2 = 0$$

$$3u(u - 1) - 2(u - 1) = 0$$

$$3u - 2 = 0$$

$$u - 1 = 0$$

$$u = \frac{2}{3}$$

$$u = 1$$

49. $p(p - 3)^2 - 4(p - 3)^3 = 0$

$$(p - 3)^2(p - 4p + 12) = 0$$

$$(p - 3)^2(-3p + 12) = 0$$

$$p^2 = 9$$

$$-3p = -12$$

$$\sqrt{p^2} = \sqrt{9}$$

$$p = \frac{-12}{-3}$$

$$p = 3$$

$$p = 4$$

50. $(x^2 - 1)(x^2 - 2) = 0$

$$x^2 = 1$$

$$x^2 = 2$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{1}$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{2}$$

$$x = 1$$

$$x = \sqrt{2}$$

- Utilice la forma cuadrática para resolver las siguientes ecuaciones

51. $0.01x^2 + 0.2x - 0.6 = 0$

$$x = \frac{0.2 \pm \sqrt{(0.2)^2 - 4(0.01)(-0.6)}}{2 \cdot 0.01}$$

$$x = \frac{0.2 \pm \sqrt{0.04 - 0.04 + 2.4}}{0.02}$$

$$x = \frac{0.2 \pm \sqrt{2.4}}{0.02}$$

$$x = 22.65$$

$$x = -2.65$$

$$52. -2x^2 - 6x + 50 = 0$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{(-6)^2 - 4(-2)(50)}}{2(-2)}$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 400}}{2(-2)}$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{436}}{2(-2)}$$

$$x = \frac{6 \pm 2\sqrt{109}}{2(-2)}$$

$$x = \frac{6 + \sqrt{109}}{-2}$$

$$x = \frac{6 - \sqrt{109}}{-2}$$

$$53. (\sqrt{x+3} + 1)^2 = (3\sqrt{x})^2$$

$$(\sqrt{x+3} + 1)(\sqrt{x+3} + 1) = (3\sqrt{x})^2$$

$$\sqrt{x+3}^2 + \sqrt{x+3} + \sqrt{x+3} + 1 = (3\sqrt{x})^2$$

$$x+3 + 2\sqrt{x+3} + 1 = (3\sqrt{x})^2$$

$$x+4 + 2\sqrt{x+3} = (3\sqrt{x})^2$$

$$x+4 + 2\sqrt{x+3} = 9x$$

$$x + 2\sqrt{x+3} - 9x = -4$$

$$-8x + 2\sqrt{x+3} = -4$$

$$54. \sqrt{z+3} = \sqrt{3z} + 1$$

$$\sqrt{z+3} - \sqrt{3z} - 1 = 0$$

$$(\sqrt{z+3})^2 = (\sqrt{3z} + 1)^2$$

$$z+3 = \sqrt{3z}^2 + 2(\sqrt{3z})(1) + 1^2$$

$$z+3 = 3z + 2\sqrt{3z} + 1$$

$$2\sqrt{3z} = z+3 - 3z - 1$$

$$\frac{2\sqrt{3z}}{2} = \frac{-2z+2}{2}$$

$$(\sqrt{3z})^2 = (-z + 1)^2$$

$$3z = z^2 - 2z + 1$$

$$z^2 - 2z + 1 = 3z$$

$$z^2 - 2z + 1 - 3z = 0$$

$$z^2 - 5z + 1 = 0$$

$$z = \frac{5 \pm \sqrt{(5)^2 - 4(1)(1)}}{2 \cdot 1}$$

$$z = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4}}{2 \cdot 1}$$

$$z = \frac{5 + \sqrt{21}}{2}$$

$$z = \frac{5 - \sqrt{21}}{2}$$

$$55. \frac{2}{x+1} + \frac{3}{x} = \frac{4}{x+2}$$

$$\frac{2}{x+1} + \frac{3}{x} - \frac{4}{x+2} = 0$$

$$\frac{x}{x} \left(\frac{2}{x+1} \right) + \frac{x}{x} \left(\frac{3}{x} \right) - \frac{x}{x} \left(\frac{4}{x+2} \right) = 0$$

$$\left[\frac{2x}{x(x+1)} + \frac{3(x+1)}{x(x+1)} \right] - \frac{4}{x+2} = 0$$

$$\left[\frac{2x + 3(x+1)}{x(x+1)} \right] - \frac{4}{x+2} = 0$$

$$\frac{x^2 + 9x + 6}{x(x+1)(x+2)} = 0$$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{57}}{2}$$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{57}}{2}$$

56. Una compañía de refinación de maíz produce gluten para alimento de ganado con un costo variable de \$82 por tonelada. Si los costos fijos son \$120.000 al mes y el alimento se vende a \$134 la tonelada ¿Cuántas toneladas deben venderse al menos para que la compañía obtenga una utilidad mensual de \$560.000?

$$560000 = 134 \cdot q - (82 \cdot q + 120000)$$

$$560000 = 134q - 82q - 120000$$

$$560000 = 52q - 120000$$

$$560000 + 120000 = 52q$$

$$\frac{680000}{52} = q$$

$$13076,92 = q$$

Deberían venderse 13076,92 toneladas para obtener esa utilidad //

57. Usted es el jefe de recursos financieros de una compañía que posee un complejo de 30 oficinas. Si la renta es de \$400 mensuales, todas las oficinas se ocupan. Sin embargo, por cada incremento de \$20 mensuales se quedarán dos oficinas vacantes sin posibilidades de que sean ocupadas. La compañía quiere obtener un total de 20.240 mensuales por rentas en ese complejo. Se le pide determinar la renta que debe cobrarse por cada oficina ¿Cuál es su respuesta?

$$\text{Renta Total} = (\text{renta por oficina}) (\# \text{ oficinas rentadas})$$

$$50 - 2 \left(\frac{r - 400}{20} \right)$$

$$20240 = r \left(50 - 2 \left(\frac{r - 400}{20} \right) \right)$$

$$20240 = r \left(\frac{1800 - 2r}{20} \right)$$

$$404800 = r(1800 - 2r)$$

$$404800 = 1800r - 2r^2$$

$$2r^2 - 1800r + 404800 = 0$$

$$r = \frac{1800 \pm \sqrt{1800^2 - 4(2)(404800)}}{2(2)}$$

$$r = \frac{1800 \pm \sqrt{3240000 - 3238400}}{4}$$

$$r = \frac{1800 \pm \sqrt{1600}}{4}$$

$$r = \frac{1800 \pm 40}{4}$$

$$r = 460$$

$$r = 440$$

Se debe cobrar de renta entre \$460 y \$440 //

58. La gerencia de la compañía Smith quiere saber cuántas unidades de su producto necesita vender para obtener una utilidad de \$150000. Se cuenta con los siguientes datos: precio de venta \$150, costo variable por unidad \$25, costo fijo total: 500000. A partir de esta información dibuje de las unidades que deben venderse.

$$150000 = 50q - (500000 + 25q)$$

$$150000 = -500000 + 50q - 25q$$

$$150000 + 500000 = 25q$$

$$\frac{650000}{25} = q$$

$$q = 26000 \text{ unidades} //$$

3.5. Sistema de ecuaciones lineales

- Resolver por sustitución el siguiente sistema de ecuaciones.

59.

$$a) -13y + 11x = -163$$

$$b) -8x + 7y = 94$$

$$-8x = 94 - 7y$$

$$\begin{array}{r} -8x = 94 - 7y \\ -8 \quad -8 \quad -8 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$x = \frac{-47}{4} + \frac{7y}{8}$$

$$x = \frac{-47}{4} + \frac{7(10)}{8}$$

$$x = \frac{-47}{4} + \frac{70}{8}$$

$$x = \frac{-94 + 70}{8}$$

$$x = \frac{-24}{8}$$

$$x = -3$$

$$-13y + 11\left(\frac{7y}{8} - \frac{47}{4}\right) = -163$$

$$-13y + \frac{77y}{8} - \frac{517}{4} = -163$$

$$-13y + \frac{77y}{8} = -163 + \frac{517}{4}$$

$$\frac{-104y + 77y}{8} = \frac{-652 + 517}{4}$$

$$\frac{-27y}{8} = \frac{-135}{4}$$

$$4(-27y) = 8(-135)$$

$$y = \frac{-1080}{-108} = 10$$

$$60. \quad a) \frac{6x+9y-4}{4x-6y+5} = \frac{2}{5}$$

$$b) \frac{2x+3y-3}{3x+2y-4} = \frac{6}{11}$$

$$11(2x+3y-3) = 6(3x+2y-4)$$

$$22x+33y-33 = 18x+12y-24$$

$$22x-18x+33y-12y = -24+33$$

$$4x+21y=9$$

$$x = \frac{9-21y}{4}$$

$$5 \left[6 \left(\frac{9-21y}{4} \right) + 9y - 4 \right] = 2 \left[4 \left(\frac{9-21y}{4} \right) - 6y + 5 \right]$$

$$5 \left[\frac{54}{4} - \frac{126y}{4} + 9y - 4 \right] = 2 \left[\frac{36}{4} - \frac{84y}{4} - 6y + 5 \right]$$

$$\frac{270}{4} - \frac{630y}{4} + \frac{45y}{4} - 20 = \frac{72}{4} - \frac{168y}{4} - 6y + 5$$

$$-\frac{630y}{4} + \frac{168y}{4} + \frac{45y}{4} - 6y = \frac{72}{4} + 5 - \frac{270}{4} + 20$$

$$-\frac{630y}{4} + \frac{168y}{4} + \frac{180y}{4} - 24y = \frac{72}{4} + 20 - \frac{270}{4} + 80$$

$$4(-630y + 168y + 180y - 24y) = 4(72 + 20 - 270 + 80)$$

$$-2520y + 672 + 720y - 96y = 288 + 80 - 1080 + 320$$

$$-1224y = -392$$

$$y = \frac{392}{1224}$$

$$x = \frac{9}{4} - \frac{21 \left(\frac{392}{1224} \right)}{4}$$

$$x = \frac{9}{4} - \frac{8232}{1224 \cdot 4}$$

$$x = \frac{9}{4} - \frac{8232}{4896}$$

$$x = \frac{44064 - 32928}{19584}$$

$$x = \frac{11136}{19584}$$

$$61. \quad a) \quad 4x - y + 5z = -6$$

$$b) \quad 8x + 3y - 4z = 30$$

$$c) \quad 6x + 2y - 3z = 33$$

$$3. \quad 12x - 3y + 15z = -18$$

$$\begin{array}{r} 3x + 3y - 4z = 30 \\ 15x \quad 0 \quad +11z = 12 \end{array}$$

$$2. \quad 8x - 2y + 10z = -12$$

$$\begin{array}{r} 6x + 2y - 3z = 33 \\ 14x \quad 0 \quad +7z = 21 \end{array}$$

$$7. \quad -105x \quad -77z = -84$$

$$\begin{array}{r} 154x \quad +77z = 231 \\ 49x \quad 0 = 147 \end{array}$$

$$x = \frac{147}{49}$$

Resolver los siguientes problemas

62. Un fabricante de comedores produce los estilos: americanos antiguos y contemporáneos. Por su experiencia, la gerencia ha determinado que pueden venderse 20% mas comedores del estilo americano antiguos que del contemporáneos. Cada venta de un americano reporta una unidad de \$250 mientras que se gana \$350 en cada contemporáneo. Si el año próximo la gerencia desea una ganancia Total de \$130000 ¿Cuántas unidades de cada estilo deben venderse?

$$350x + 250(x + 0,2x) = 130000$$

$$350x + 250x + 50x = 130000$$

$$x = \frac{130000}{650} = 200 \text{ comedores contemporáneos}$$

$$200 + 200(0,2) =$$

$$200 + 40 = 240 \text{ comedores americanos}$$

63. United Product Co. fabrica calculadoras y tiene plantas en Exton y Whyton. En Exton los costos fijos son de \$7000 al mes y el costo de producir cada calculadora es de \$7,50. En la planta de Whyton, los costos fijos ascienden a \$8800 al mes y la producción de cada artículo cuesta \$6,00. Para el mes que viene United Products necesita 1500 calculadoras ¿Cuántas debe producir cada planta si el costo Total en cada una debe ser el mismo?

$$C(x) = 7000 + 7,5x$$

$$C(y) = 8800 + 6y$$

$$7000 + 7,5x = 8800 + 6y$$

$$7,5x - 6y = 1800$$

$$x + y = 1500$$

$$6x + 6y = 9000$$

$$7,5x - 6y = 1800$$

$$13,5x \quad 0 = 10800$$

$$x \quad 10800$$

$$13,5$$

$$x = 800$$

$$y = 700$$

64. Una compañía paga a sus agentes de ventas con base en un porcentaje de los primeros \$100,000 en ventas, mas otro porcentaje sobre cualquier cantidad por encima de los \$100,000. Si un agente recibe \$8,500 por ventas, mas de \$175,000 y otro recibe \$14,800 por ventas de \$280,000 encuentre los dos porcentajes.

$$x\% \leq 100,000$$

$$100,000x + 75,000y = 8,500$$

$$y\% > 100,000$$

$$100,000x + 180,000y = 14,800$$

$$-100,000x - 75,000y = -8,500$$

$$\begin{array}{r} 100,000x + 180,000y = 14,800 \\ -100,000x - 75,000y = -8,500 \\ \hline 105,000y = 6,300 \end{array}$$

$$100,000x + 75,000(0,06) = 8,500$$

$$y = 0,06 = 6\%$$

$$100,000x + 4,500 = 8,500$$

$$100,000x = 4,000$$

$$x = 0,04 = 4\%$$

65. Una compañía paga a sus trabajadores calificados \$16 por hora en su departamento de ensamblado. Los operarios semicualificados de ese departamento ganan \$9,50 por hora. Los empleados de envase reciben \$110 por hora. A causa de un incremento en los pedidos, la compañía necesita contratar un total de 70 trabajadores en los departamentos de ensamblado y envase. Pagara un total de \$1,723 por hora a estos nuevos empleados. A causa de un contrato con el sindicato, deben emplearse el doble de Trabajadores semicualificados que de trabajadores calificados. ¿Cuántos operarios semicualificados, Calificados y empleados de envase debe contratar la compañía?

Trabajadores calificados x

Trabajadores de envíos $x + 1$

Trabajadores calificados $x + 5$

$$x + 5 + x + 1 = 70$$

$$2x + 6 = 70$$

$$2x = 70 - 6$$

$$x = \frac{64}{2}$$

$$x = 32$$

16

32

10

$$32 + 1 = 33 \text{ para envíos}$$

$$32 + 5 = 37 \text{ calificados}$$

$$37 \cdot 2 = 74 \text{ calificados}$$

4.1 Posición relativa de los puntos

- Escribe el signo que corresponde ($>$, \geq , $=$, $<$, \leq)

66 $3 < 5$

67 $8 = 8$

68 $-3 < -2$

69 $-10 < 10$

70 $0 > -4$

4.2 Intervalos

- Coloque como intervalos y dibuje en la recta numérica.

71. $8 \leq x < 20$



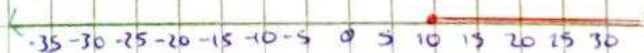
72. $0 \leq x \leq 10$



73. $x < -5$



74. $x \geq 10$



75. $0 > x > -8$



- Resolver los siguientes operaciones de desigualdades.

$$76. \frac{1}{2}(x+6)+3 > 3(x+5)+2$$

$$\frac{x+6}{2} > 3(x+5)+2$$

$$\frac{x+6}{2} > 3x+17$$

$$\frac{-5x+6}{2} > 17$$

$$\frac{-5x}{2} > 17-6$$

$$-5x > 11.2$$

$$x > -2.24$$

$$77. 9(y+8)-10 > -8(y+5)$$

$$9(y+8)-10+8(y+5) > 0$$

$$9y+72-10+8y+40 > 0$$

$$17y+102 > 0$$

$$y > -102/17$$

$$y > -6$$

$$78. \frac{3}{5}(z+7)-10 > (z+5)+\frac{z}{5}$$

$$\frac{3z}{5}-\frac{29}{5} > \frac{6z}{5}+5$$

$$\frac{3z}{5}-\frac{6z}{5} > 5+\frac{29}{5}$$

$$\frac{-3z}{5} > \frac{25+29}{5}$$

$$\frac{-3z}{5} > \frac{54}{5}$$

$$z < -18$$

4.3 Aplicación de desigualdades

- Resuelva los siguientes problemas de desigualdades

79. Para una compañía que fabrica sellos, el costo combinado de mano de obra y material es de \$25 por sello. Los costos fijos son de \$100000 y el precio de venta de cada sello es \$30. Cuántos sellos debe vender la compañía para tener utilidades

$$C_v = 25$$

$$C_f = 100000$$

$$P_v = 30$$

$$P_v q - (C_v q + C_f) > 0$$

$$30q - (25q + 100000) > 0$$

$$P = R - C$$

$$30q - 25q > +100000$$

$$P = 30(2000) - 60000$$

$$5q > 100000$$

$$P = 600000 - 600000$$

$$q > \frac{100000}{5}$$

$$P = 0$$

$$q > 20000 \text{ unidades}$$

Para tener utilidades se debe vender más de 20000 unidades //

80. La compañía Davis fabrica un producto que tiene un precio unitario de venta de \$20 y un costo variable de \$15. Si los costos fijos son de 600000 determine el número mínimo de unidades que debe venderse para que la empresa tenga utilidades

$$P_v = 20$$

$$C_v = 15$$

$$C_f = 600000$$

$$q = ?$$

$$20q - (15q + 600000) > 0$$

$$20q - 15q - 600000 > 0$$

$$P = 2400000 - 2400000$$

$$5q > 600000$$

$$q > \frac{600000}{5}$$

$$P = 0$$

$$q > 120000 \text{ unidades}$$

Para tener utilidades se debe vender más de 120000 unidades //

4.4 Valor absoluto de un número.

- Hallar los valores de x para las siguientes ecuaciones.

81. $|x - 6| = 8$

$$x - 6 = 8$$

$$x = 8 + 6$$

$$x = 14$$

$$x - 6 = -8$$

$$x = -8 + 6$$

$$x = -2$$

82. $|-x| = 4$

$$-x = 4$$

$$x = -4$$

$$-x = -4$$

$$x = 4$$

83. $|x - 4| = -3$

$$x - 4 = -3$$

$$x = -3 + 4$$

$$x = 1$$

$$x - 4 = 3$$

$$x = 3 + 4$$

$$x = 7$$

84. $|5 - x| = 10$

$$5 - x = 10$$

$$-x = 10 - 5$$

$$x = -5$$

$$5 - x = -10$$

$$-x = -10 - 5$$

$$x = 15$$

85. $|2x| = 6$

$$2x = 6$$

$$x = \frac{6}{2}$$

$$x = 3$$

$$2x = -6$$

$$x = \frac{-6}{2}$$

$$x = -3$$

4.4.7 Solución de desigualdades lineales con valor absoluto.

- Solucionar las siguientes inecuaciones con desigualdades.

86. $|2x - 6| \leq 8$

$$2x - 6 = 8$$

$$2x = 8 + 6$$

$$x = \frac{14}{2} = 7$$

$$2x - 6 = -8$$

$$2x = -8 + 6$$

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

$$87. |7x + 14| > 21$$

$$7x + 14 > 21$$

$$7x > 21 - 14$$

$$x > \frac{7}{7}$$

$$x > 1$$

$$7x + 14 = -21$$

$$7x = -21 - 14$$

$$x = \frac{-35}{7}$$

$$x = -5$$

$$88. |3x - 3| > 9$$

$$3x - 3 > 9$$

$$3x > 9 + 3$$

$$x > \frac{12}{3}$$

$$x > 4$$

$$3x - 3 > -9$$

$$3x > -9 + 3$$

$$x > \frac{-6}{3}$$

$$x > -2$$

$$89. \left| \frac{2x}{7} \right| < 4$$

$$\frac{2x}{7} < 4$$

$$2x < 4 \cdot 7$$

$$x < \frac{28}{2}$$

$$x < 14$$

$$\frac{2x}{7} < -4$$

$$2x < -4 \cdot 7$$

$$x < \frac{-28}{2}$$

$$x < -14$$

$$90. |-2x + 4| > 8$$

$$-2x + 4 > 8$$

$$-2x > 8 - 4$$

$$-x > 4$$

$$x < -4$$

$$-2x + 4 > -8$$

$$-2x > -8 - 4$$

$$-x > -12$$

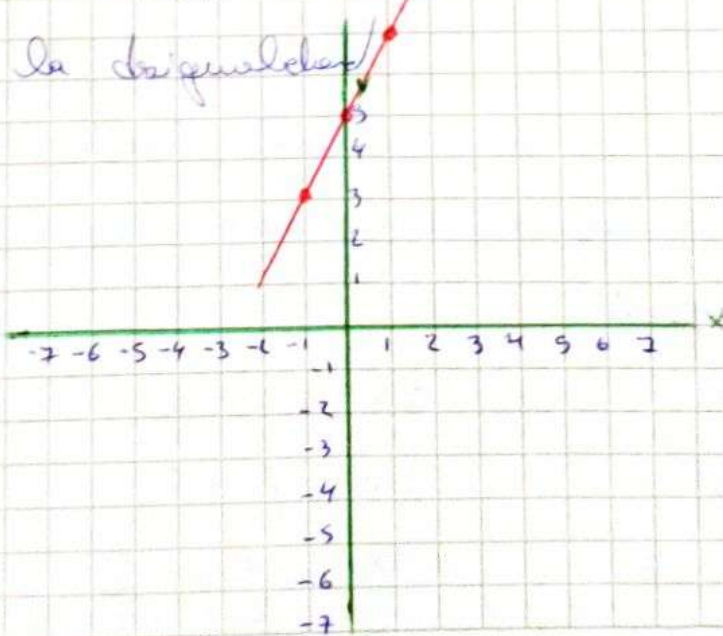
$$x < 12$$

4.5 Desigualdades lineales con dos variables

- Resolver gráficamente la desigualdad

$$91. y > 2x + 5$$

x	y
1	$2(1) + 5 = 7$
0	$2(0) + 5 = 5$
-1	$2(-1) + 5 = 3$



82. $y < -x + 3$

x	y
1	$-1 + 3 = 2$
0	$-0 + 3 = 3$
-1	$-(-1) + 3 = 4$

