



Mi Universidad

Super nota

Kevin Alexander Cano López

Ecuaciones lineales

Parcial 2

Álgebra

Juan José Ojeda Trujillo

Técnico en recursos humanos

1er cuatrimestre

ECUACIONES LINEALES

Forma $ax = b$
 $+ b = cx + d$

forma ax

$$2x = 6$$

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

$$x = 3$$

$$7x + 12 = 6x + 9$$

$$7x - 6x = -12 + 9$$

$$x = -3$$

Ecuación con paréntesis

Toda ecuación con paréntesis se transforma en cualquiera de las ya estudiadas, suprimiéndolos mediante la propiedad distributiva (multiplicando el número que va delante del paréntesis por lo que contiene el paréntesis).

$$2(x - 3) - 3(x - 4) = 2 - 5(x - 2) + 10$$

$$2x - 6 - 3x + 12 = 2 - 5x + 10 + 10$$

$$2x - 3x + 5x = 2 + 10 + 10 + 6 - 12$$

$$4x = 16$$

$$x = \frac{16}{4}$$

$$x = 4$$

Ecuaciones con denominadores

Toda ecuación con denominadores se transforma en otra equivalente que no los tenga, multiplicando sus miembros por el mínimo común múltiplo de los denominadores.

$$\frac{6x}{5} = \frac{x + 1}{2}$$

$$\frac{10}{5} = 2, \quad \frac{10}{2} = 5$$

$$12x = 5x + 5$$

$$12x - 5x = 5$$

$$7x = 5$$

$$2(6x) = 5(x + 1)$$

$$x = \frac{5}{7}$$

Forma $(ax+b)/c=(dx+e)/f$

$$(3x + 12) / 4 = (2x + 14) / 3$$

$$(3) (3x + 12) = (4) (2x + 14)$$

$$9x + 36 = 8x + 56$$

$$9x - 8x = 56 - 36$$

$$x (1) = 20$$

$$x = (20) / (1)$$

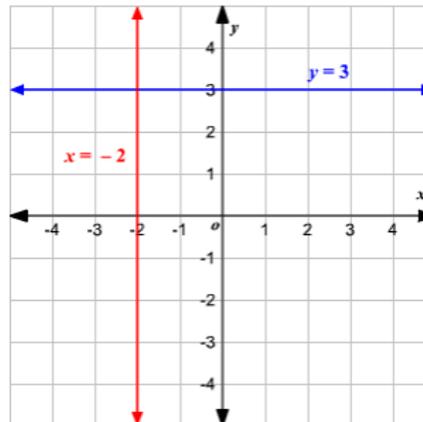
$$x = 20$$

Gráfica de ecuaciones lineales

La gráfica de una ecuación lineal con dos variables es una recta (es por eso que se le llama lineal).

Recta Horizontal: $y = 3$

Recta Vertical: $x = -2$



Método de sustitución con dos incógnitas

El método de sustitución consiste en aislar en una ecuación una de las dos incógnitas para sustituirla en la otra ecuación. Este método es aconsejable cuando una de las incógnitas tiene coeficiente 1.

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$x = 2y - 4 \rightarrow$$

$$x = 2 \cdot 3 - 4 \rightarrow$$

$$x = 6 - 4 = 2$$

Método por eliminación de dos incógnitas

El método de reducción consiste en sumar (o restar) las ecuaciones del sistema para eliminar una de las incógnitas. Este método es aconsejable cuando una misma incógnita tiene en ambas ecuaciones el mismo coeficiente (restamos las ecuaciones) o los coeficientes son iguales, pero con signo opuesto (sumamos las ecuaciones).

$$\begin{aligned} x - y &= 2 \rightarrow \\ 7 - y &= 2 \rightarrow \\ y &= 7 - 2 \rightarrow \\ y &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 7 \\ y = 5 \end{cases}$$

Método por eliminación de tres incógnitas

$$\begin{array}{r} 3x + 4y - z = 8 \\ 5x - 2y + z = 4 \\ 2x - 2y + z = 1 \end{array} \xrightarrow{\text{sumamos}} \begin{array}{r} 3x + 4y - z = 8 \\ 5x - 2y + z = 4 \\ \hline 8x + 2y = 12 \end{array} \xrightarrow{\text{restamos}} \begin{array}{r} 3x + 4y - z = 8 \\ 2x - 2y + z = 1 \\ \hline 5x + 2y = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8x + 2y = 12 \\ -5x + -2y = -9 \\ \hline 3x = 3 \\ x = 1 \end{array} \xrightarrow{\text{restamos}} \begin{array}{r} 8x + 2y = 12 \\ 5x + 2y = 9 \\ \hline 3x = 3 \\ x = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x + 2y = 9 \\ 5(1) + 2y = 9 \\ 5 + 2y = 9 \\ 2y = 4 \\ y = 2 \end{array}$$

Matriz

En matemáticas, una matriz es una tabla de números que sirve para representar datos de manera ordenada. La principal utilidad de las matrices es representar los datos de los problemas. Por ejemplo, una empresa que vende 3 productos (X, Y, Z) ha realizado un estudio de mercado para saber a qué precio venden estos productos sus principales competidores (M y N).

Tipos

Matriz Nula

Todas sus componentes son iguales a cero.

$$O = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad O = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriz Triangular Inferior

Matriz cuadrada en la que todas las componentes $a_{ij} = 0$, siempre que $j > i$.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & \dots & 0 \\ a_{21} & a_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \end{bmatrix}$$

Matriz Triangular Superior

Matriz cuadrada en la que todas las componentes $a_{ij} = 0$, siempre que $i > j$.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ 0 & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ 0 & 0 & a_{32} & \dots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Universidad del sureste. 2023. Antología de álgebra. PDF.

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/BRH/90c74d7ce5530ebb16802aeba365108f-LC-BRH101%20ALGEBRA.pdf>