

# ALGEBRA

Primer Cuatrimestre 2023

Tec.Sup.en Análisis y Desarrollo de Sis.Informáticos

Profesor: Álvaro Saldivia Obando

## TRABAJO PRÁCTICO 1: ECUACIÓN DE PRIMER GRADO y LÍNEA RECTA

1.-Realizar el despeje de la variable x y verificar su resultado.

a)  $x - 2 = 4$       $x=6$

b)  $5 - 8x = -9 - x$       $x= 2$

c)  $6(x-1) = 5(x+2)$       $x=16$

d)  $2(-x+3) = -3(1-x)$       $x=9/5$

e)  $4x = 16$       $x=4$

f)  $\frac{x}{2} = 5$       $x=10$

g)  $2x+6 = 20$       $x=7$

h)  $4x - 9 = 2x + 3$       $x=6$

i)  $3x + 9 = 2x - 3$       $x=-12$

j)  $3x + 5 = 4x - 7$       $x=12$

k)  $3(x - 5) = 2(x + 2)$       $x=19$

l)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = \frac{5}{3}$       $x=2$

m)  $\frac{x+3}{2} = \frac{x-1}{3}$       $x=-11$

n)  $\frac{x+9}{5} = 2$       $x=1$

ñ)  $\frac{x}{2} + 1 = -\frac{x}{4} + 4$       $x=4$

o)  $-(x+1) = x$       $x=-1/2$

p)  $\frac{3}{2} (x - \frac{4}{3}) = \frac{1}{2} (x + 8)$       $x=6$

q)  $2(x+1) - 3(x - 2) = x + 6$       $x=1$

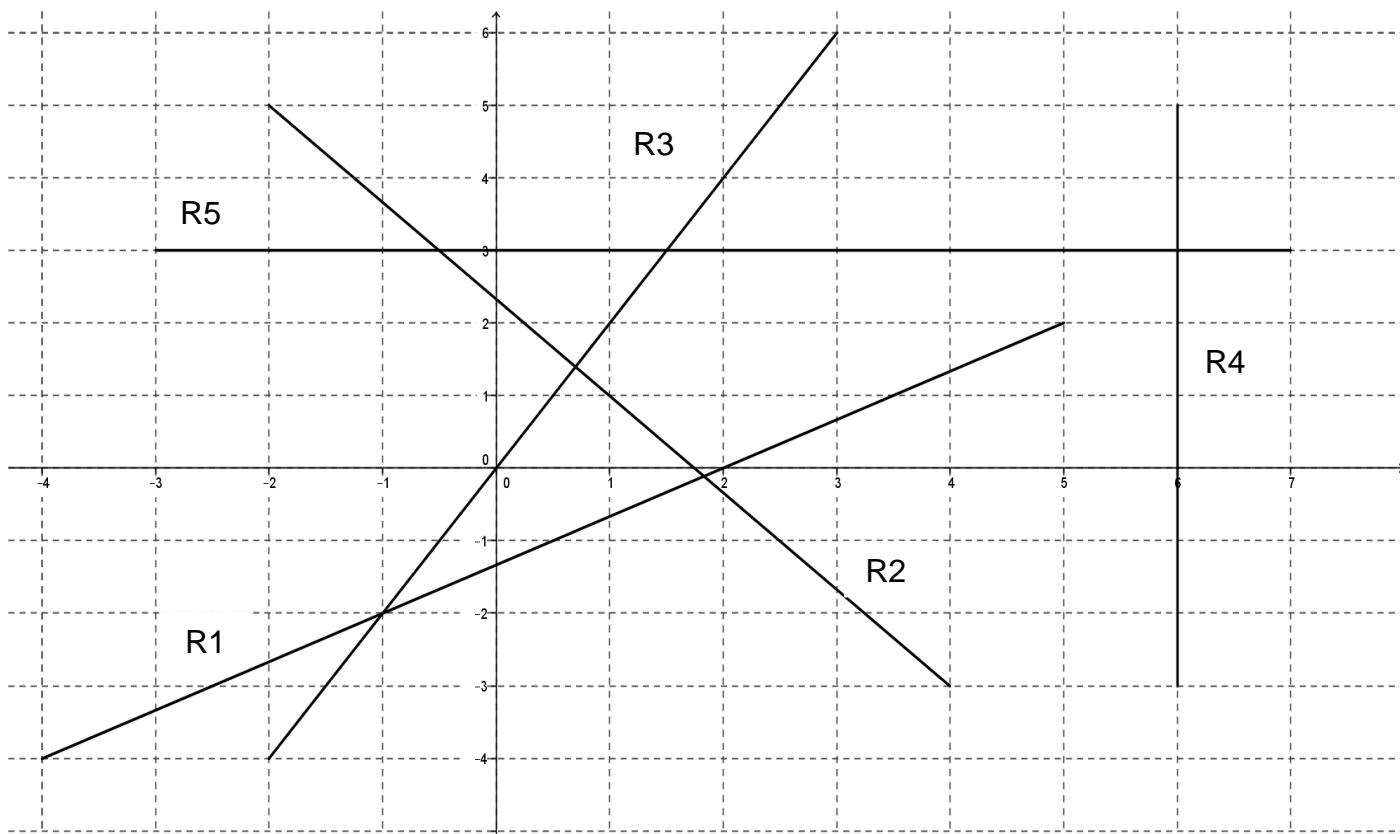
r)  $\frac{3}{4} (2x + 4) = x + 19$       $x=32$

2.- Ubique los siguientes puntos en el plano x-y, trace la recta que pasa por ellos.

a) P1(2,1) y P2(4,6)   b) P1( -1,3) y P2(3,-1)   c) P1( 0,4) y P2( -4,0)   d) P1( 3,0) y P2(0,-3)

e) P1( -2,-4) y P2(0,0)   f) P1( -3,3) y P2(0,3)   g) P1( 1,5) y P2(1,0)

4.- A partir del grafico determine la ecuación de cada recta (R1,R2, R3 ,R4 y R5)



Ayuda: Elija puntos de coordenadas exactas para obtener la ecuación.

Ecuaciones de cada recta

R1  $y = \frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$

R2  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{7}{3}$

R3  $y = 2x$

R4  $x = 6$

R5  $y = 3$

Ejercicios Complementarios:

Resuelva los siguientes problemas planteando una ecuación de primer grado.

a) Si al doble de un número se le resta su mitad resulta 54. ¿Cuál es el número?

$2x - \frac{x}{2} = 54$   $x = 36$

b) Luis pregunto a su primo Juan cuantos años tenía, y Juan le contesto: "Sí al triple de los años que tendré dentro de tres años le restas el triple de los años que tenía hace tres años, tendrás los años que tengo ahora". ¿Cuántos años tiene Juan?

$x$ :Edad Juan.  $3(x+3) - 3(x-3) = x$   $x = 18$

c) Sí a la edad de Rodrigo se le suma la mitad de su edad, se obtiene la edad de Andrea. ¿Cuál es la edad de Rodrigo si Andrea tiene 24 años?

$x$ :Edad Rodrigo  $x + \frac{x}{2} = 24$   $x = 16$

d) Un padre tiene 47 años y su hijo 11. ¿Cuántos años han de transcurrir para que la edad del padre sea el triple que la del hijo?

$47 + x = 3(11 + x)$   $x = 7$   $x$ :Años transcurridos

e) La tercera parte de un número es 45 unidades menor que su doble. ¿Cuál es el número?  $x/3 + 45 = 2x$   $x=27$

f) En un garaje hay 110 vehículos entre autos y motos y sus ruedas suman 360. ¿Cuántas motos y autos hay?.

$m+a=110$  (ecuación1) ;  $2m+4a=360$  (ecuación2)  $m$ : Número motos  $a$ :Número autos

Solución: 70 autos y 40 motos

g) Hallar un número tal que su mitad más su cuarta parte más 1, sea igual al número pedido.

Ecuación:  $x/2 + 1/4 x + 1 = x$   $x= 4$

## Anexo Teórico

•Ecuación general explícita de una Recta:  $y = m \cdot x + n$  ;  $m, n \in R$

donde:  $m$  es la pendiente de la recta (inclinación respecto al eje de abscisas)

$m > 0$  recta creciente,  $m = 0$  recta horizontal,  $m < 0$  recta decreciente

$n$  es la ordenada al origen ( valor de ordenada donde se intersecta la recta con dicho eje)

•Obtención de la pendiente dados dos puntos de la recta:  $P_1 (x_1, y_1)$  y  $P_2 (x_2, y_2)$

$$m = ( y_2 - y_1 ) / ( x_2 - x_1 )$$

• Reemplazando el valor de pendiente y las coordenadas de un punto de la recta en la ecuación se obtiene el valor de  $n$ .

•Dos rectas son paralelas si sus pendientes son iguales (  $m_1 = m_2$  )

•Dos rectas son perpendiculares si el producto de sus pendientes es igual a -1(  $m_1 \cdot m_2 = -1$  )