

**TALLER 0 Y TALLER 1**

**MODELOS DE SIMULACION**

**SANTIAGO RESTREPO ZULUAGA**

**UNIREMINGTON-RIONEGRO**

## Taller-0

- 1- Graficar 10 puntos en cada recta,  
a) calcular pendiente según m (anterior cuadro)  
 $Y = 3x + 2$

Calcular la pendiente según:

$$m = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2}$$
$$b = \bar{y} - m \cdot \bar{x}$$

$$Y = -2x - 3$$

- b) modificar la pendiente (m) 3 veces y graficar, registrar observaciones de la grafica

### 2. Mínimos Cuadrados

Consultar en siguiente elink sobre los mínimos cuadrados

[¿Qué es el método de los mínimos cuadrados y cómo se usa? \(micalculadoracientifica.com\)](http://¿Qué es el método de los mínimos cuadrados y cómo se usa? (micalculadoracientifica.com))

<https://micalculadoracientifica.com/metodo-de-los-minimos-cuadrados/>

Con la siguiente formula calcular la pendiente m para los mínimos cuadrados: de  $Y = -2x - 3$

$$m = \frac{N \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{\sum y - m \cdot \sum x}{N}$$

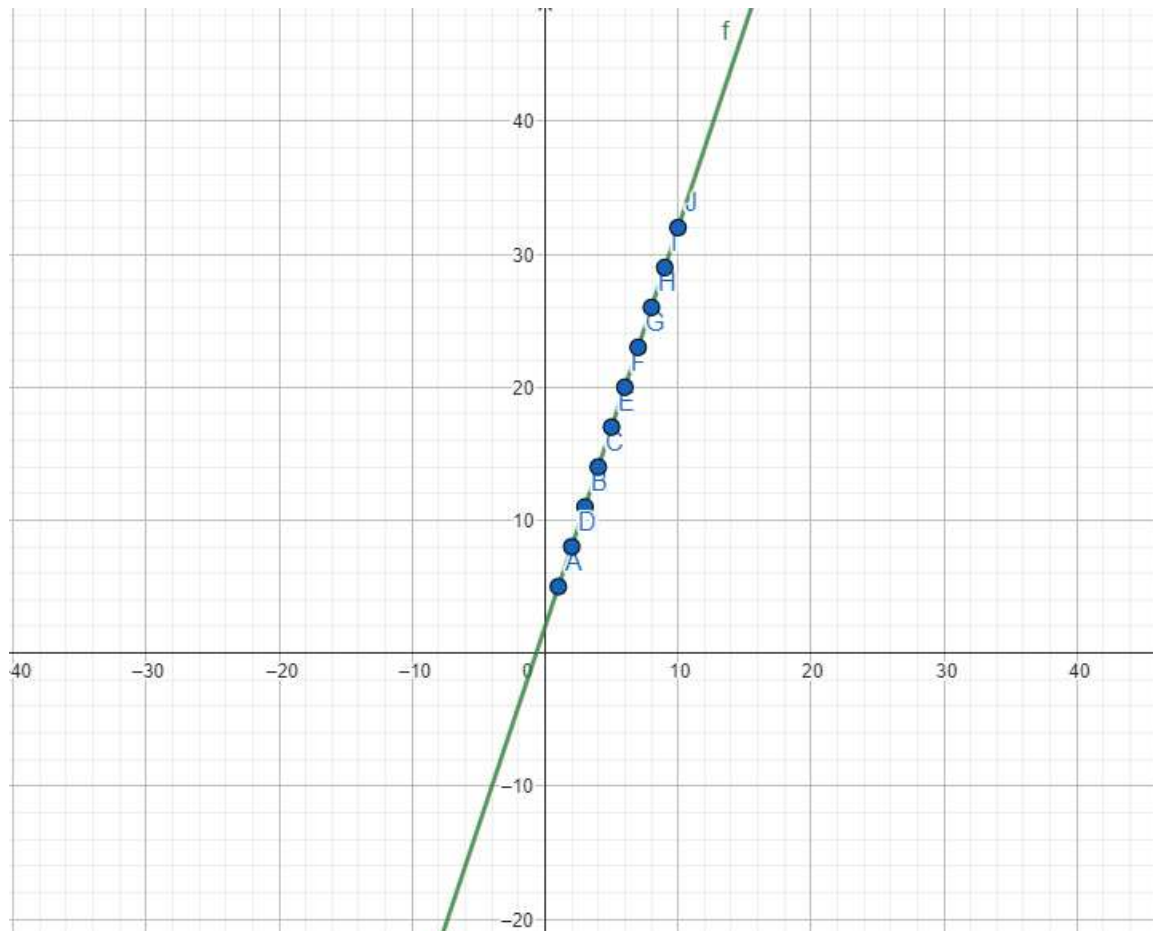
## SOLUCION

1.

a).

$$Y=3x+2$$

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32

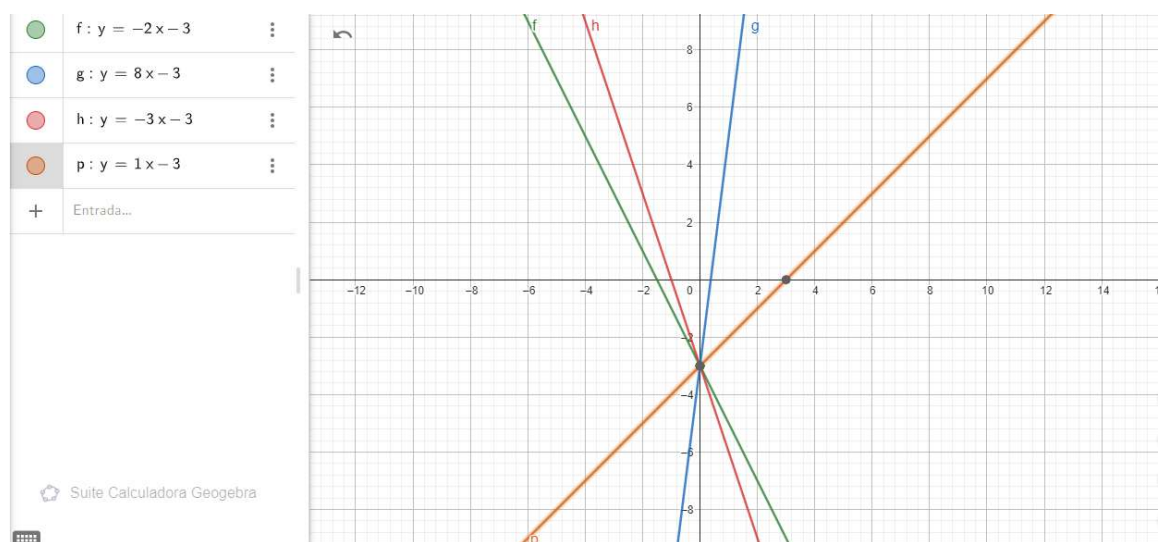


**PENDIENTE:**

											PROMEDIO
X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	5.5
Y	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	18.5
X	-4.5	-3.5	-2.5	-1.5	-0.5	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	
Y	-13.5	-10.5	-7.5	-4.5	-1.5	1.5	4.5	7.5	10.5	13.5	
XY	60.75	36.75	18.75	6.75	0.75	0.75	6.75	18.75	36.75	60.75	247.5
X^2	20.25	12.25	6.25	2.25	0.25	0.25	2.25	6.25	12.25	20.25	82.5
			PENDIENTE=		3						

**b).**

### CAMBIAR LA PENDIENTE DE $Y=-2X-3$



Se registran variaciones en las rectas ya que la pendiente cambia entonces depende su valor empieza positiva o negativa, en las que tienen una pendiente negativa la recta inicial desde la parte inferior derecha y las que tienen pendiente positiva funciona de la forma contraria

2.

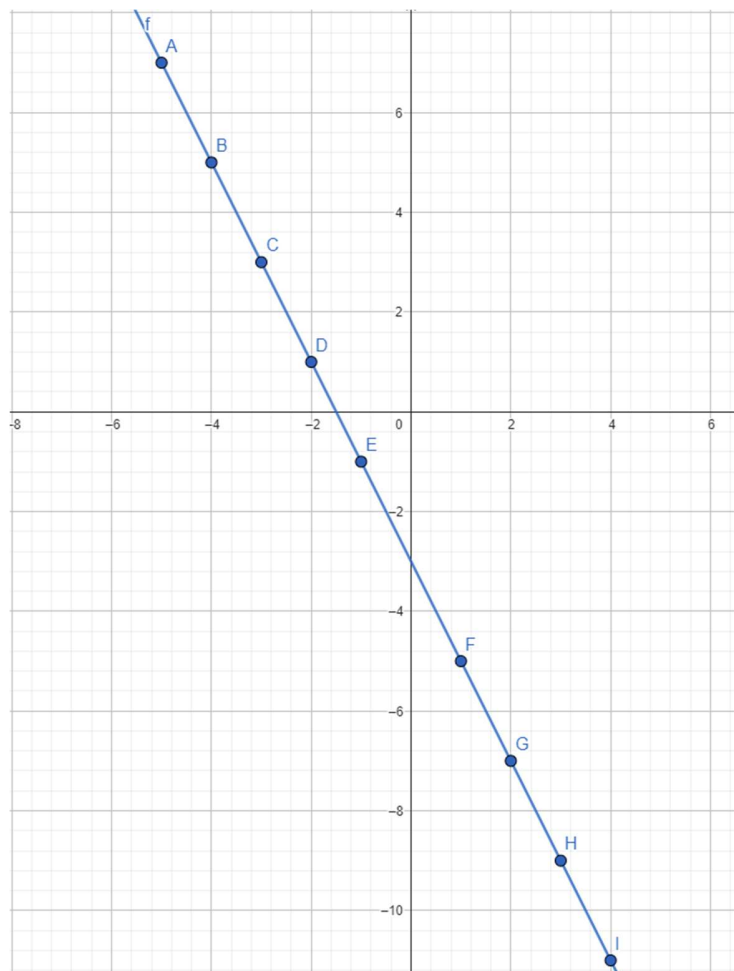
## MINIMOS CUADRADOS

FORMULA= -2x-3	N=	10												
TABLA PUNTO 2													RESULTADOS	DESCRIPCION
X	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	0	SUMA X		
Y	7	5	3	1	-1	-5	-7	-9	-11	-13	-30	SUMA Y		
XY	-35	-20	-9	-2	1	-5	-14	-27	-44	-65	-220	SUMA XY		
X^2	25	16	9	4	1	1	4	9	16	25	110	SUMA X^2		
PENDIENTE														
M=	-2200	$m = \frac{N \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$												
-2	1100													
INTERCEPTO														
b=	-30	$b = \frac{\sum y - m \cdot \sum x}{N}$												
-3														

$$m = \frac{N \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{\sum y - m \cdot \sum x}{N}$$

## GRAFICA



## Taller 01 : - (En clase)

1) Ajustar los siguientes datos a una línea recta

$x$	$y$
1	2
2	3
2	4
3	4
4	4
4	6
5	5
6	7

$$m = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x}$$

$x$	$y$	$x \cdot y$	$x^2$
1	2	2	1
2	3	6	4
2	4	8	4
3	4	12	9
4	4	16	16
4	6	24	16
5	5	25	25
6	7	42	36
27	35	135	111

$$m = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} = \frac{8(135) - (27)(35)}{8(111) - (27)^2} = \frac{45}{55} = 0.818$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x} = \frac{35}{8} - \frac{45}{55} \left( \frac{27}{8} \right) = \frac{80}{55} = 1.455$$

2) Por el método de ajuste de mínimos cuadrados, realizar

Dados los datos

$x$	1	2	2	3	4	4	5	6
$y$	2	3	4	4	4	6	5	7

la recta de ajuste de mínimos cuadrados es  $y = 0.8491x + 1.5094$ . ¿Cuál es el valor de  $S_r$  para esta recta?

(a) 2.6351298

(b)  $2.235 \times 10^{-3}$

(c) 2.9154628

(d) 3.5471698

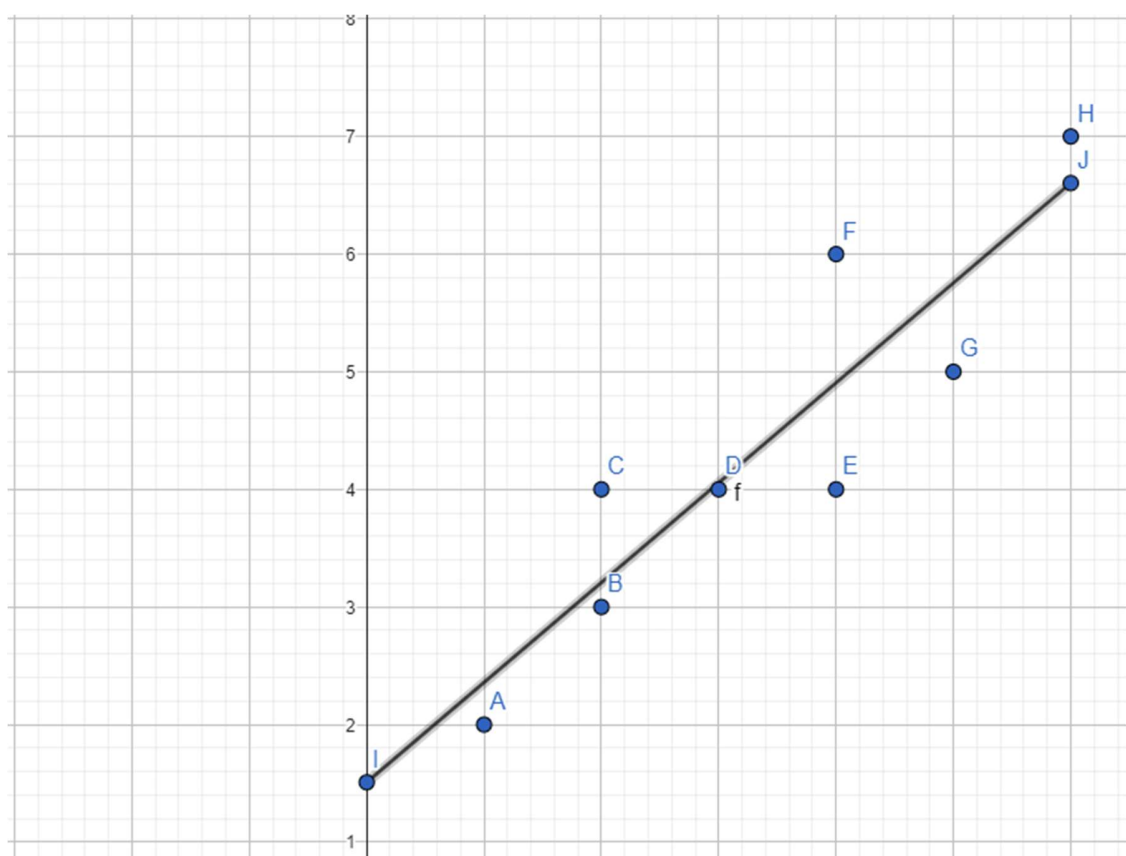
$$S_r = \sum_{i=1}^n (y_i - (mx_i + b))^2$$

## SOLUCION TALLER 1:

1.

N=	8										
TABLA PUNTO 1.1										RESULTADOS	DESCRIPCION
X	1	2	2	3	4	4	5	6	27	SUMA X	
Y	2	3	4	4	4	6	5	7	35	SUMA Y	
XY	2	6	8	12	16	24	25	42	135	SUMA XY	
X^2	1	4	4	9	16	16	25	36	111	SUMA X^2	
PENDIENTE		$m = \frac{N \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$									
M=	135										
0,84906	159										
INTERCEPTO		$b = \frac{\sum y - m \cdot \sum x}{N}$									
b=	12,0755										
1,50943											
X	y=mx+b										
0	1,509										
6	6,604										

GRAFICA



2.

$MX(i)+b(i)$	$y-i^2$
2,358	0,129
3,208	0,043
3,208	0,628
4,057	0,003
4,906	0,820
4,906	1,198
5,755	0,570
6,604	0,157
<b>Sr=</b>	<b>3,547</b>



**NOTA:**

**SE REALIZA LOS CALCULOS EN EXCEL Y LAS GRAFICAS EN GEOGEBRA SE TOMÓ CAPTURA DE CADA PROCESO REALIZADO, SE ENCONTRARÁ UN ANEXO DONDE ESTÁ EL EXCEL CON LAS FORMULAS Y LOS DATOS QUE SE MUESTRAN EN ESTE DOCUMENTO. SE ENTREGAN LOS DOS TALLERES EN UN MISMO ARCHIVO DIVIDOS ASI(PUNTO1,PUNTO2=IGUAL AL TALLER 0) Y (PUNTO1.1=TALLER1)**