

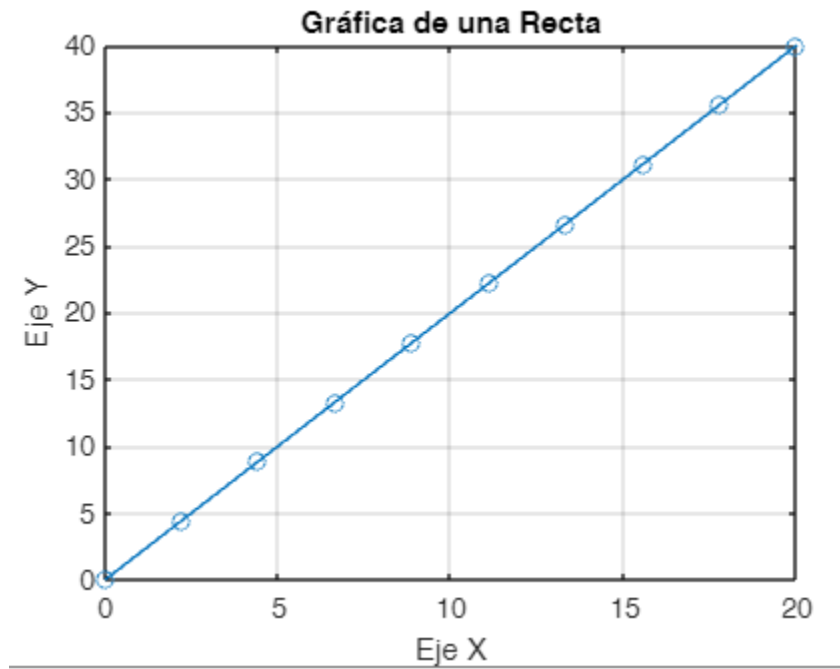
**MODELOS DE SIMULACION  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA**

**ANDRES FELIPE GIRALDO OCAMPO**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
RIONEGRO  
2023**

## Taller 0

### 1. Graficar 10 puntos en cada recta



#### a) calcular pendiente según m (anterior cuadro)

$$Y = 3x + 2$$

Calcular la pendiente según:

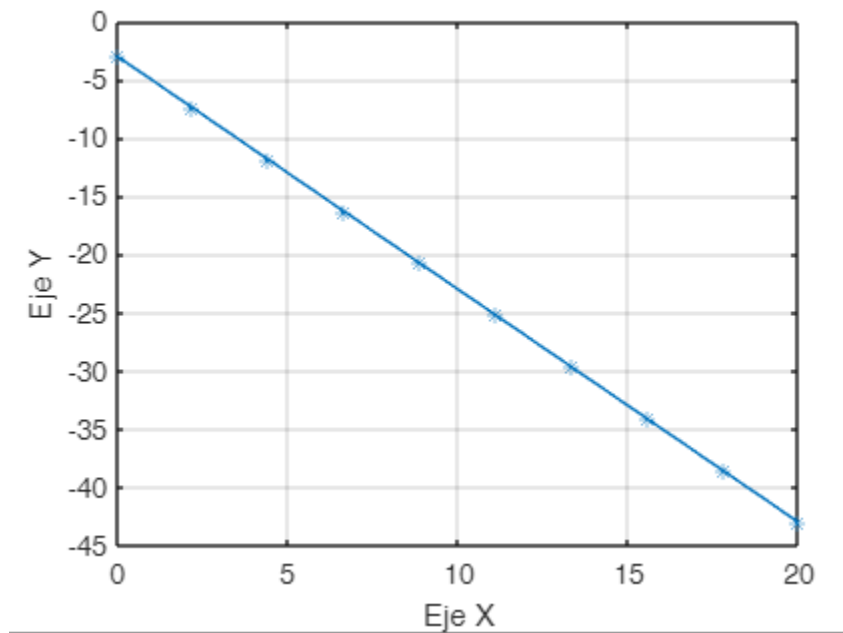
$$m = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2}$$

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

<b>X</b>	0	2.22	4.44	6.66	8.88	11.1	13.3	15.6	17.8	20	Promedio	9.996
<b>Y</b>	2	8.66	15.3	22	28.7	35.3	42	48.7	55.3	62	Promedio	31.997
<b>X</b>	-10	-7.78	-5.56	-3.34	-1.12	1.11	3.33	5.55	7.77	10		
<b>Y</b>	-8	-1.34	5.33	12	18.7	25.3	32	38.7	45.3	52		
	79.9	10.4	-29.6	-40	-20.8	28.2	107	215	352	520	Sumatoria	1222.14448
	99.9	60.5	30.9	11.1	1.25	1.24	11.1	30.8	60.4	100	Sumatoria	407.34824

M= 3

$$Y = -2x - 3$$



Calcular la pendiente según:

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

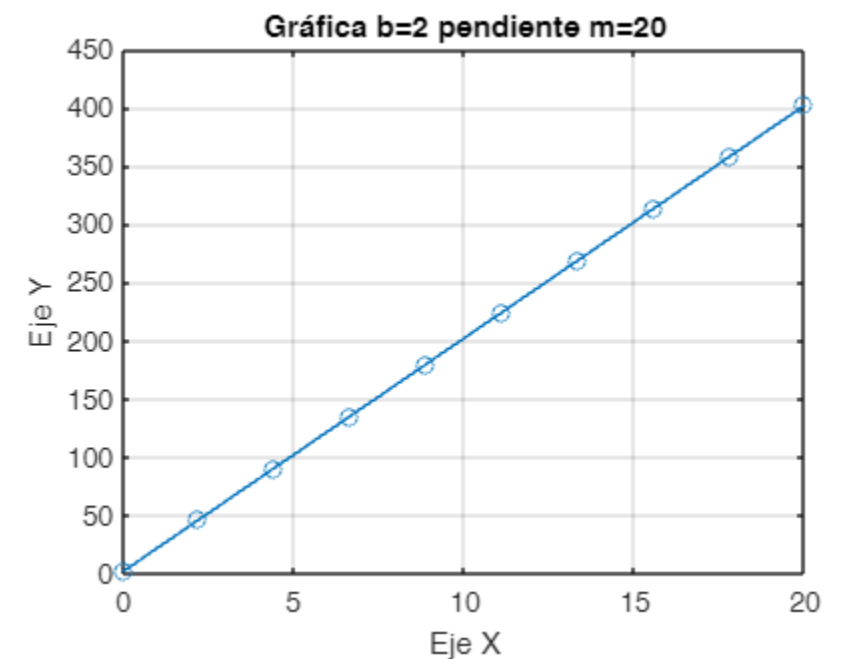
$$b = \bar{y} - m \cdot \bar{x}$$

<b>X</b>	0	2.22	4.44	6.66	8.88	11.1	13.3	15.6	17.8	20	Promedio	9.996
<b>Y</b>	-3	-7.44	-11.9	-16.3	-20.8	-25.2	-29.7	-34.1	-38.6	-43	Promedio	-22.996
<b>X</b>	-10	-7.78	-5.56	-3.34	-1.12	1.11	3.33	5.55	7.77	10		
<b>Y</b>	20	15.6	11.1	6.67	2.23	-2.22	-6.66	-11.1	-15.6	-20		
	-200	-121	-61.8	-22.2	-2.48	-2.48	-22.2	-61.7	-121	-200	Sumatoria	-814.78524
	99.9	60.5	30.9	11.1	1.25	1.24	11.1	30.8	60.4	100	Sumatoria	407.34824

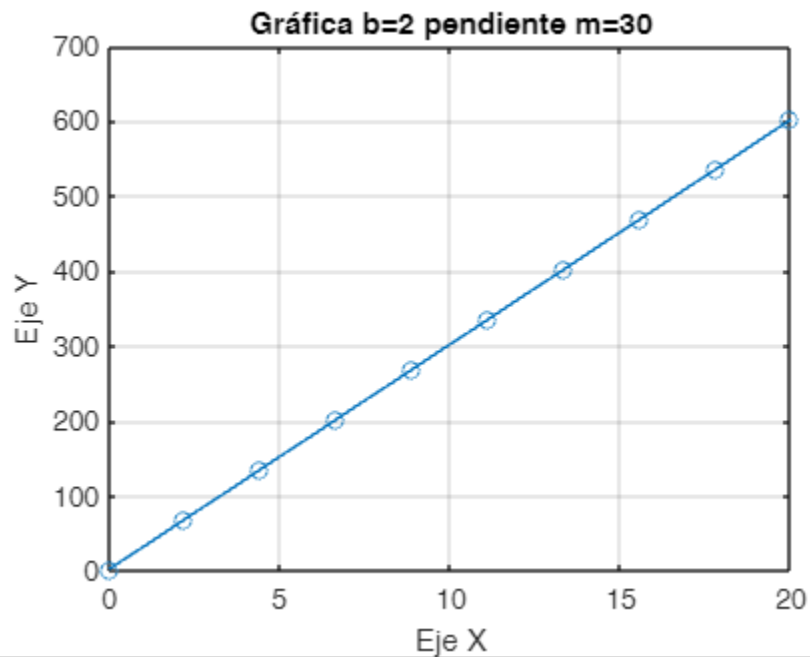
**M= -2**

**B) modificar la pendiente (m) 3 veces y graficar, registrar observaciones de la grafica**

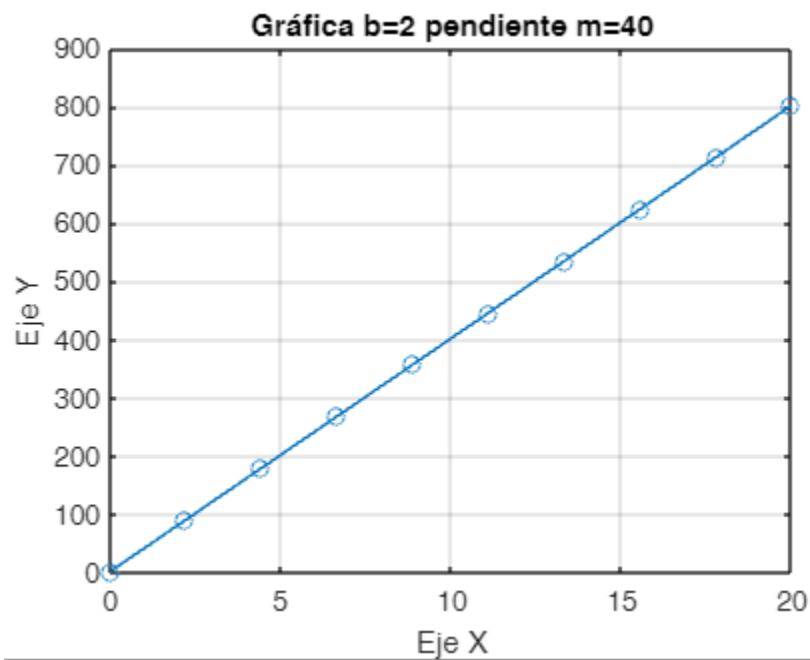
$$y = 20 x + 2$$



$$y = 30 x + 2$$



$$y = 40x + 2$$



Se observa al cambiar la pendiente  $m$ , que aumenta su valor en el eje Y, y se mantiene sus valores en el eje x

## 2. Mínimos Cuadrados

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

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

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

[illegible]

# TALLER 1

## Taller 01 : - (En clase)

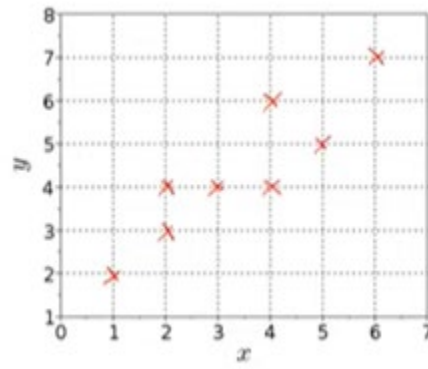
**1) Ajustar los siguientes datos a una línea recta**

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

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

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

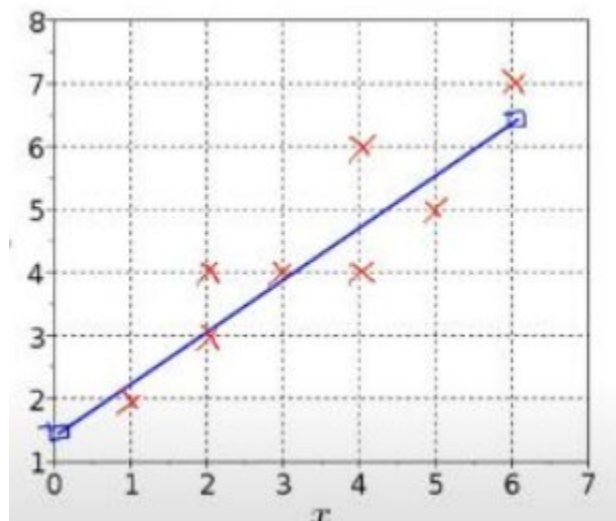
<b>X</b>	1	2	2	3	4	4	5	6
<b>Y</b>	2	3	4	4	4	6	5	7
<b>N</b>	8							
<b>X.Y</b>	2	6	8	12	16	24	25	42
<b>ΣXY</b>	135							
<b>ΣX</b>	27							
<b>ΣY</b>	35							
<b>X^2</b>	1	4	4	9	16	16	25	36
<b>ΣX^2</b>	111							
<b>m=</b>	$(8 \cdot 112 - 27 \cdot 27) / (6 \cdot 91 - 27^2)$							
<b>m=</b>	0.8491							
<b>b=</b>	$(27 - 1 \cdot 27) / 8$							
<b>b=</b>	1.5094							



$$Y = mx + b$$

Evaluar y en 2 puntos extremos

$Y = 0.8491(0) + 1.5094$		$Y =$	<b>1.5094</b>
$Y = 0.8491(6) + 1.5094$		$Y =$	<b>6.6040</b>





**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

☒ 3.5471698

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

<input type="checkbox"/> Sr	3.5472	1×1	double
<input type="checkbox"/> b	1.5094	1×1	double
<input type="checkbox"/> m	0.8491	1×1	double
<input type="checkbox"/> x	[1,2,2,3,4,4,5,6]	1×8	double
<input type="checkbox"/> y	[2,3,4,4,4,6,5,7]	1×8	double

```
Sr = sum((y - (m * x + b)).^2);
```

Command Window

```
>> xxxx
El valor de Sr es: 3.5472
```