

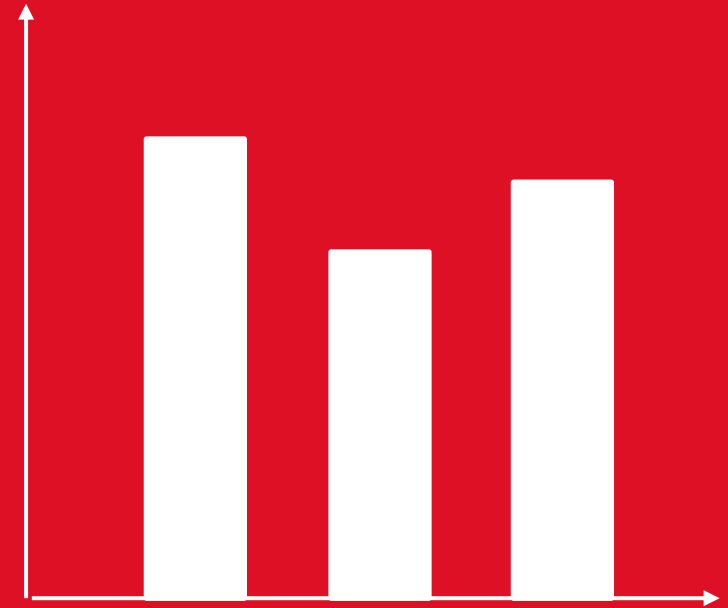


# ARITHMETIC

Tomo III

**2nd**  
SECONDARY

**Estadística**  
**a II**



 **SACO OLIVEROS**

**¿Sabías que...**



**En promedio una persona pasa dos años de su vida al teléfono.**

1

## MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Se denomina así a los valores numéricos que se toman como referencia para señalar el comportamiento de un conjunto de datos. El objeto es determinar los valores que pueden ser considerados como

representativos de

- Media Aritmética

- Mediana

- Moda

## Media Aritmética

 $\bar{x}$ 

Es el promedio aritmético de los datos.

$$\bar{x} = \frac{d_1 + d_2 + d_3 + \dots + d_n}{n}$$

Calcule la media aritmética de 18; 20; 32; 45 y 27.

$$\bar{x} = \frac{18 + 20 + 32 + 45 + 27}{5}$$

$$\bar{x} = \frac{142}{5}$$

$$\bar{x} = 28,4$$

## Mediana

 $M_e$ 

La mediana para un conjunto de datos ordenados (en forma creciente o decreciente) es el dato que ocupa la posición central de dicho conjunto.

Se tienen los datos: 5; 8; 7; 9; 6; 5; 4; 5; 6; 7; 8; 9

Ordenando: 4; 5; 5; 6; 7; 8; 9

Me

Se tienen los datos: 5; 8; 7; 9; 6; 5; 4; 3

Ordenando: 3; 4; 5; 5; 6; 7; 8; 9

$$Me = \frac{5 + 6}{2}$$

$$Me = 5,5$$

## Moda

 $M_o$ 

La moda de un conjunto de datos se define como el dato que ocurre con más frecuencia.

Si se tienen los datos: 5; 8; 7; 9; 6; 5; 4; 5

$$M_o = 5$$

## SOLVED

1. De los siguientes datos: 1,20; 1,22; 1,20; 1,18; 1,35 calcule su  $\bar{x}$ .

### RESOLUCIÓN

Para calcular la media aritmética:

$$\bar{x} = \frac{1,20 + 1,22 + 1,20 + 1,18 + 1,35}{5}$$

$$\bar{x} = \frac{6,15}{5}$$

$$\bar{x} = 1,23$$

∴ La media es 1,23

## SOLVED

**2. De los siguientes datos, halle la mediana.**  
**14; 16; 25; 36; 18; 12; 11; 16; 14**

**RESOLUCI  
ÓN**

**Ordenamos los datos:**

**11; 12; 14; 14; 16; 16; 18; 25; 36**

**Me = 16**

**$\therefore$  La mediana es 16**

## SOLVED PROBLEMS

3. De los siguientes datos no agrupados, calcule la media aritmética.  
26; 34; 24; 16; 14; 12; 16; 18

**RESOLUCIÓN**

**Para calcular la media aritmética:**

$$\bar{x} = \frac{26 + 34 + 24 + 16 + 14 + 12 + 16 + 18}{8}$$

$$\bar{x} = \frac{160}{8}$$

$$\bar{x} = 20$$

∴ La media es 20

## SOLVED PROBLEMS

4. Del siguiente conjunto de datos, indique la mediana y la moda.

10; 12; 12; 13; 12; 15; 16; 11; 10; 13; 14; 18

RESOLUCIÓN

Para la Me, ordenamos:

10; 10; 11; 12; 12; 12; 13; 13; 14; 15; 16; 18

$$Me = \frac{12 + 13}{2} \Rightarrow Me = 12,5$$

Para la Moda: 10; 10; 11; 12; 12; 12; 13; 13; 14; 15; 16; 18

$$Mo = 12$$

$$\therefore Me = 12,5 \text{ y } Mo = 12$$



# SOLVED PROBLEMS

5. Del siguiente cuadro estadístico halle la Me.

$x_i$	$f_i$
4	7
5	2
7	9
9	10

## RESOLUCIÓN

$x_i$	$f_i$	$F_i$
4	7	7
5	2	9
7	9	18
9	10	28

$$n = 28$$

$$\frac{n}{2} = \frac{28}{2}$$

$$\Rightarrow \text{Me} = 7$$

$\therefore$  La Me es 7

# SOLVED

6. De la siguiente tabla:

Nota	$f_i$
9	8
10	42
13	80
16	30

calcule Me + Mo.

RESOLUCIÓN

IÓN

Para calcular la Me

$$\frac{n}{2} = \frac{160}{2}$$

**13 = Me**

$x_i$	$f_i$	$F_i$
9	8	8
10	42	50
13	80	130
16	30	160

Para calcular la Mo

**Mo = 13**

**n = 160**

$\therefore \text{La Me} + \text{Mo} = 26$

## SOLVED PROBLEMS

7. Dado los valores  
4; 5; 7; 8; 9; 9; 7; 4; 8; 7; 6; 9  
halle la Mo.

**RESOLUCIÓN**

Para calcular la Moda:

4; 5; 7; 8; 9; 9; 7; 4; 8; 7; 6; 9

$$Mo_1 = 7$$

$$Mo_2 = 9$$

$$\therefore Mo_1 = 7 \text{ y } Mo_2 = 9$$

## SOLVED PROBLEMS

8. En la siguiente tabla se muestra las calificaciones de 40 estudiantes de Cipreses en Aritmética. Calcule la media

**RESOLUCIÓN**

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
8	2	16
10	3	30
14	15	210
18	20	360

$$n = 40$$

$x_i$	$f_i$
8	2
10	3
14	15
18	20

$$\bar{x} = \frac{16 + 30 + 210 + 360}{40}$$

$$\bar{x} = \frac{616}{40}$$

$$\bar{x} = 15,4$$

∴ La media es 15,4