# ARITHMETIC

## TOMO 8

**5th**
**SECONDARY**

## RETROALIMENTACIÓN

SACO OLIVEROS

**1.** Halle el valor de la moda, mediana y media en: 06; 14; 14; 06; 15; 17; 06; 14; 12; 18. Dar la suma de los resultados

*Resolución*

*Del dato tenemos:*

- Media: $\bar{x} = \dfrac{3(06) + 12 + 3(14) + 15 + 17 + 18}{10} = \dfrac{120}{10}$  $\boxed{\bar{x} = 12{,}2}$

- Mediana: *ordenamos los datos*

06; 06; 06; 12; 14; 14; 14; 15; 17; 18.

*N° datos par*

$Me = \dfrac{14+14}{2}$  $\boxed{Me = 14}$

- Moda: *dato de mayor frecuencia*

06; 06; 06; 12; 14; 14; 14; 15; 17; 18.

(bimodal)  $\boxed{Mo = 06 \text{ y } 14}$

$\therefore\ \bar{x} + Me + Mo = 40{,}2\ y\ 32{,}2$

**2.** Del siguiente cuadro. Calcule la media $(\bar{x})$ y la mediana.

| $x_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $h_i$ | $x_i \cdot f_i$ |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 6 | 6 | | 24 |
| 5 | 8 | 14 | 0,16 | 40 |
| 6 | 7 | 21 | | 42 |
| Me → 7 | 14 | 35 | | 98 |
| 8 | 15 | 50 | | 120 |
| | n = 50 | | | 324 |

## *Resolución*

*Del dato tenemos:*

$$0{,}16 = \frac{\cancel{8}}{n} = \frac{\cancel{16}^{\,2}}{100} \Rightarrow \boxed{n = 50}$$

**Media:**

$$\boxed{\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{k} x_i f_i}{n}} = \frac{324}{50}$$

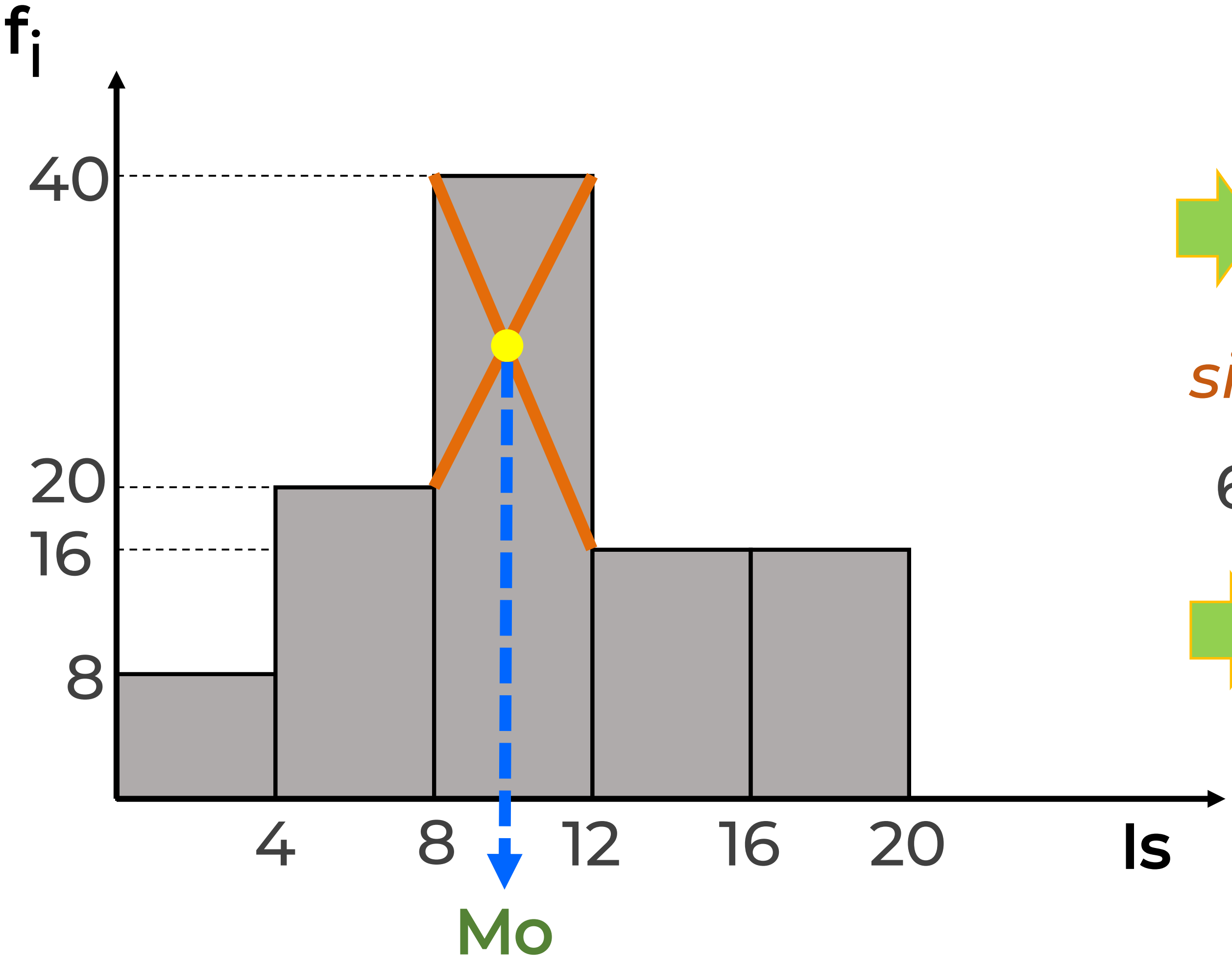
$$\boxed{\therefore\ \bar{x} = 6{,}48}$$

**Mediana:**

*depende de 50/2* ⇒ *inmediato superior es 35*

$$\boxed{\therefore\ Me = 7}$$

**3.** En el gráfico siguiente, Calcule la moda.




**Resolución**

Moda (Mo)

$$\frac{Mo - 8}{40 - 20} = \frac{12 - Mo}{40 - 16}$$

*simplificamos*

$$6.Mo - 48 = 60 - 5.Mo$$

$$11.Mo = 108$$

*valor de la moda*

$$\therefore\ Mo = 9,\widehat{81}$$

$\boxed{9,\widehat{81}}$

**4.** ¿Cuántas palabras con sentido o no se pueden formar con todas las letras de la palabra AMARRADA?

**Resolución**

*Del dato :*

AMARRADA

- Total: 8 letras
- A : 4 veces
- R : 2 veces
- M : 1 vez
- D : 1 vez

aplicamos permutación con repetición

$$P^{n}_{n_1, n_2, n_3, \ldots n_k} = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot n_3! \cdot \ldots \cdot n_k!}$$

$$P.R^{8}_{(4;2;1;1)} = \frac{8!}{4!\,.\,2!\,.\,1!\,.\,1!}$$

$$\frac{8.\,7.\,6.\,5.\,\cancel{4!}}{\cancel{4!}\,.\,2} = 56\,.\,15$$

*N° palabras con sentido o no*

$\therefore$ 840 palabras

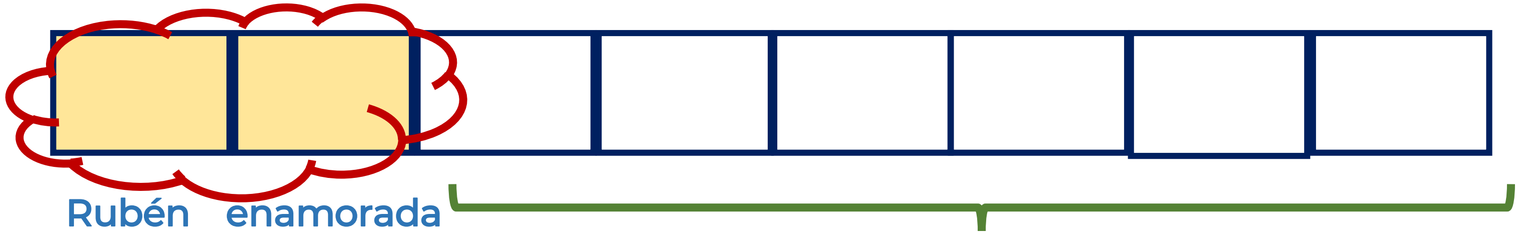
**5.** Rubén y su enamorada van al cine, acompañados de 6 amigos y encuentran una fila de 8 butacas. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden sentar si Rubén y su enamorada siempre se sientan juntos?

## Resolución

*Del dato:*

Un bloque

8 butacas




6 amigos

1 pareja + 6 amigos = 7 elementos

*aplicando permutación lineal*

$7! = 5040$

*N° de maneras diferentes*

Total $= 5040 \times 2!$

$\therefore 10080$

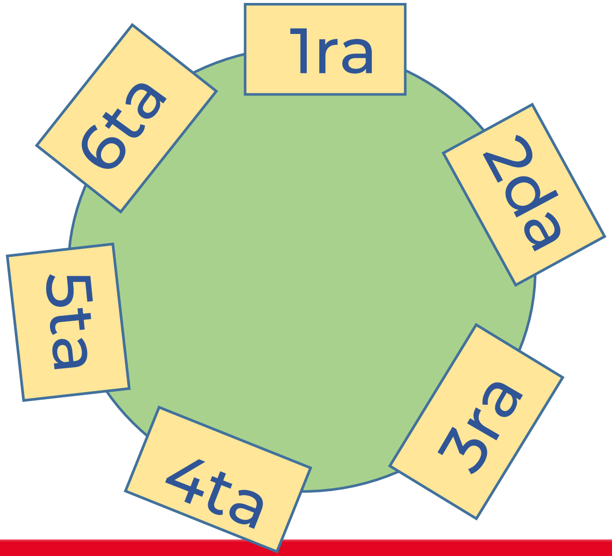
$\boxed{\text{1080 maneras}}$

**6.** A una reunión de amigos acuden 6 parejas de esposos. ¿De cuántas maneras pueden sentarse alrededor de una mesa redonda de modo que los esposos siempre se sienten juntos?

***Resolución***

*Del dato:*

6 parejas de esposos
(se sientan juntas)




## Permutación circular

$$Pc_{(6)} = (6-1)!$$

$$Pc_{(6)} = 5! = 120$$

como son 5 parejas

$$120 \times 2! \times 2! \times 2! \times 2! \times 2! \times 2!$$

número de maneras

$$\boxed{7680}$$

**7.** En una reunión hay 10 hombres y 6 mujeres, se desea formar grupos de 3 personas. ¿De cuántas maneras podrán hacerlo si deben de haber, por lo menos, 2 mujeres en el grupo?

***Resolución***

*como no interesa el orden aplicamos combinaciones*

*Del dato tenemos:*

al menos dos mujeres

$$C^{6}_{2} \times C^{10}_{1}$$

$$\frac{6!}{(6-2)!.2!} \times \frac{10!}{(10-1)!.1!}$$

$$\frac{\overset{3}{\cancel{6}}.5.\cancel{4!}}{\cancel{2}.\cancel{4!}} \times \frac{10.\cancel{9!}}{1.\cancel{9!}} = 150$$

*además:* $C^{6}_{3} \times C^{10}_{0}$

$$\frac{6!}{(6-3)!.3!} \times \frac{10!}{(10-0)!.0!}$$

$$\frac{\cancel{6}.5.4.\cancel{3!}}{\cancel{3!}.\cancel{3!}} \times \frac{\cancel{10!}}{1.\cancel{10!}} = 20$$

*número de maneras*

$$150 + 20 = 170$$

$$\boxed{170}$$

**8.** Se lanzan dos dados simultáneamente. ¿Cuál es la probabilidad que la suma de resultados de sus caras superiores sea 5?

## Resolución

*N°casos posibles* n (Ω)

| Dado 1 | Dado 2 |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| . | . |
| . | . |
| . | . |
| 6 | 6 |

6 x 6 = n (Ω)

n (Ω) = 36

***Del dato tenemos:***

Dado 1 + Dado 2 = 5

*N° casos favorables* n (A)

| Dado 1 | | Dado 2 |
|---|---|---|
| 1 | + | 4 |
| 2 | + | 3 |
| 3 | + | 2 |
| 4 | + | 1 |

n (A) = 4

***sabemos:***

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

***Reemplazamos:***

$$P(A) = \frac{4}{36}$$

$$\therefore P(A) = \frac{1}{9}$$

$$\boxed{P(A) = \frac{1}{9}}$$

**9.** De todos los números de dos cifras se escoge uno al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que este número sea capicúa?

*Resolución*

N° casos posibles: $n(\Omega)$

$\Omega = \{10; 11; 12; \ldots; 99\}$

$n(\Omega) = 99 - 9$

$n(\Omega) = 90$

*Del dato:*

Evento A: resulte capicúa

N° casos favorables: $n(A)$

$A = \{11; 22; 33; \ldots; 99\}$

$n(A) = 9$

*sabemos:*

$$\boxed{P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}}$$

**Reemplazamos:**

$$P(A) = \frac{9}{90}$$

*Piden:*

$$\therefore P(A) = \frac{1}{10}$$

$\boxed{1/10}$

**10.** De una baraja de 52 cartas se extraen 2 al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que esas cartas sean no menores a 10?

## Resolución

N° casos posibles: n (Ω)

De una baraja de 52 cartas se extraen 2

$$n(\Omega) = C^{52}_{2} = \frac{52!}{(52-2)!\ 2!}$$

$$n(\Omega) = \frac{\overset{26}{\cancel{52}}.\ 51.\ \cancel{50!}}{\cancel{50!}\ .\cancel{2}}$$

$$n(\Omega) = 26.\ 51$$

$$n(\Omega) = 1326$$

*Del dato tenemos:*

Evento A: resultan no menores a 10

N° casos favorables: n (A)

$$A = \underbrace{\{10; 11; 12; 13\}}_{\text{cada uno 4 veces}} \Rightarrow 4\ .\ 4 = 16 \text{ casos}$$

$$n(A) = C^{16}_{2} = \frac{16!}{14!\ 2!} = \frac{\overset{8}{\cancel{16}}.\ 15.\ \cancel{14!}}{\cancel{14!}\ .\cancel{2}} = 120$$

$$P(A) = \frac{120}{1326} \qquad \therefore P(A) = \frac{20}{221}$$

$\boxed{20/221}$