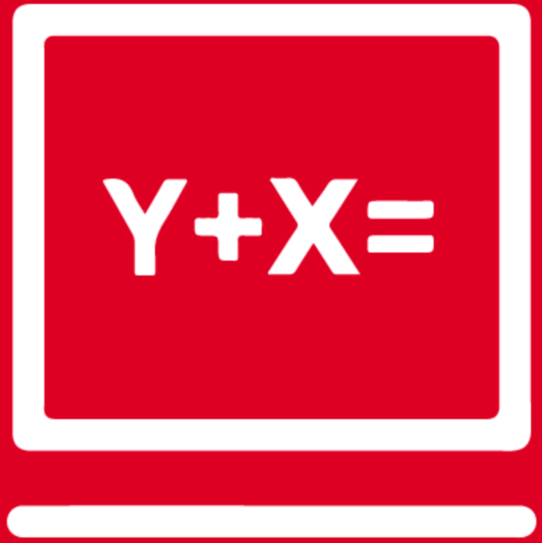
ARITHMETIC

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:** $\overline{x} = \dfrac{3(06)+12+3(14)+15+17+18}{10} = \dfrac{122}{10}$ $\boxed{\overline{x} = 12{,}2}$

- **Mediana:** *ordenamos los datos* *N° datos par*

$06; 06; 06; 12; 14; 14; 14; 15; 17; 18.$ $\Rightarrow$ $\mathbf{Me} = \dfrac{14+14}{2}$ $\boxed{\mathbf{Me} = 14}$

- **Moda:** *dato de mayor frecuencia*

$06; 06; 06; 12; 14; 14; 14; 15; 17; 18.$ $(bimodal)$ $\Rightarrow$ $\boxed{\mathbf{Mo} = 06 \ y \ 14}$

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

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

x_i	f_i	F_i	h_i	$x_i.f_i$
4	6	6		24
5	8	14	0,16	40
6	7	21		42
7	14	35		98
8	15	50		120
$n =$	50			324

Me →

Resolución

Del dato tenemos:

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

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

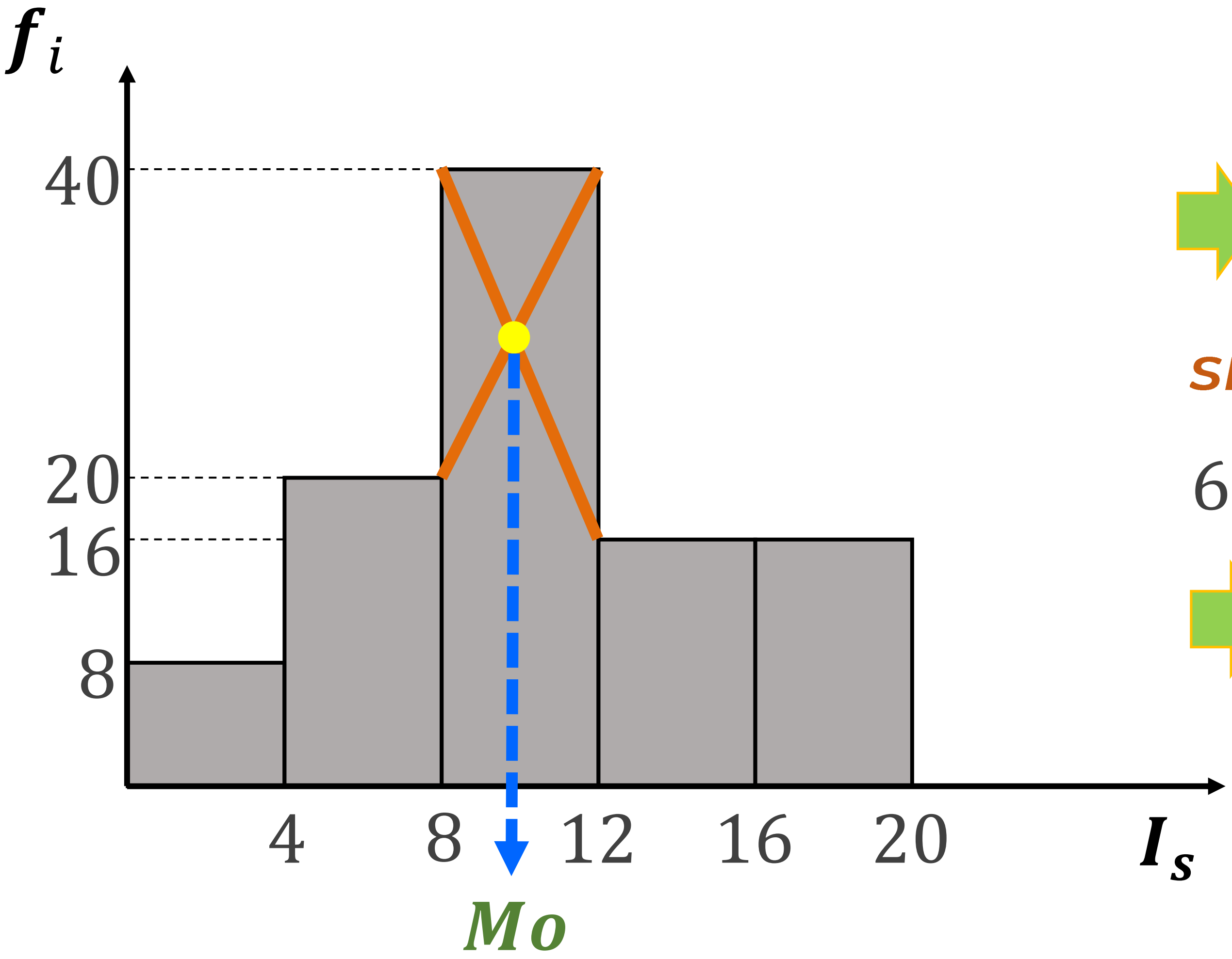
$\boxed{\therefore \ \bar{x} = 6,48}$

- 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

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

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

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

N° palabras con sentido o no

$\therefore$ 840 palabras

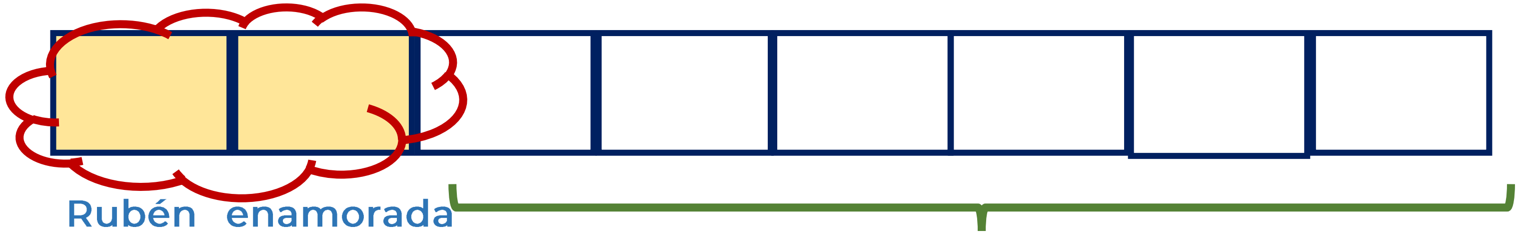
5. Rubén y su enamorada van al cine, acompañados de 6 amigos y encuentran una fila de 8 butacas. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden sentar si Rubén y su enamorada siempre se sientan juntos?

Resolució

Del dato:

Un bloque

8 butacas



6 amigos

1 pareja + 6 amigos = 7 elementos

aplicando permutación lineal

$7! = 5040$

N° de maneras diferentes

Total $= 5040 \times 2!$

$\therefore 10080$

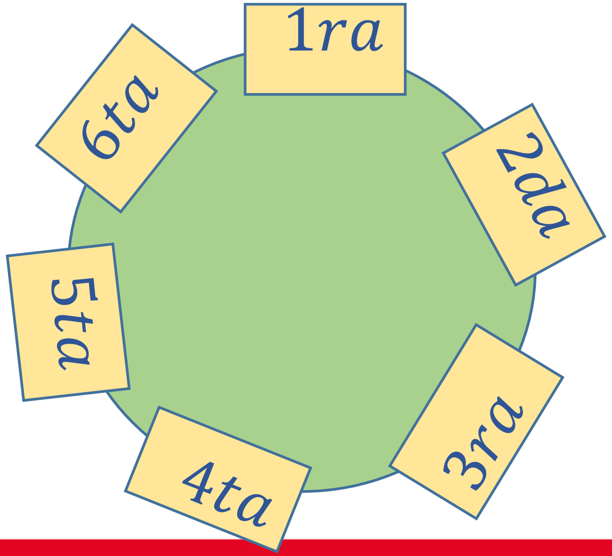
$\boxed{\text{1080 maneras}}$

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

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

$$\frac{\cancel{6}\,.\,5\,.\,4\,.\,\cancel{3!}}{\cancel{3!}\,\cancel{3!}} \times \frac{\cancel{10!}}{1\,.\,10!} = 20$$

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

$6 \times 6 = n(\Omega)$

$n(\Omega) = 36$

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 (Ω)

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

$n(\Omega) = 99 - 9$

$n(\Omega) = 90$

Del dato:

Evento A: resulte capicúa

N° casos favorables: n (A)

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

$n(A) = 9$

sabemos:

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

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)

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

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

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

$$\boxed{20/221}$$