ARITHMETIC

TOMO 8

5th
SECONDARY

RETROALIMENTACIÓN

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

- **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	$x_i . f_i$
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 → 7

Resolución

Del dato tenemos:

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

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

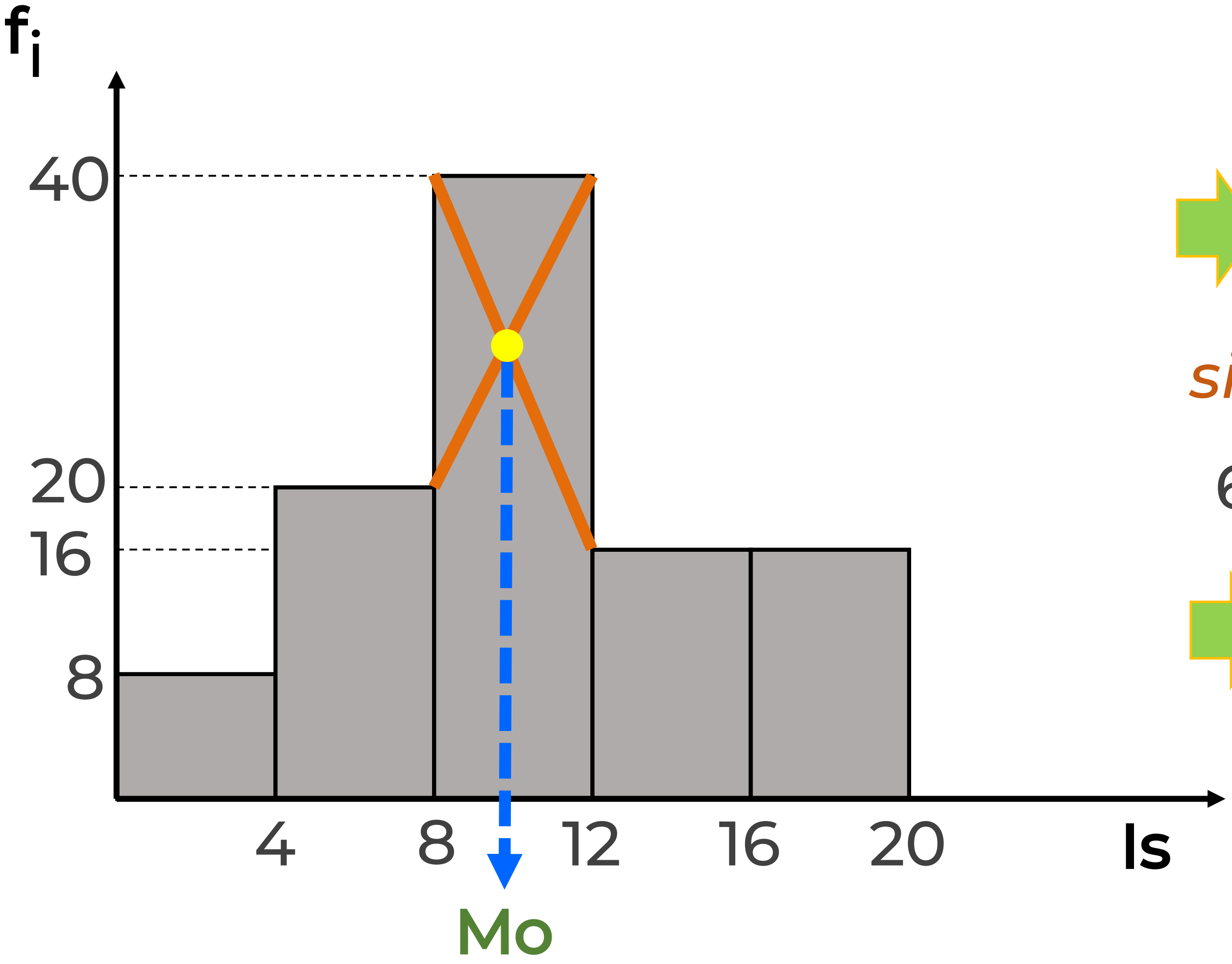
$$\boxed{\therefore\ \bar{x} = 6{,}48}$$

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

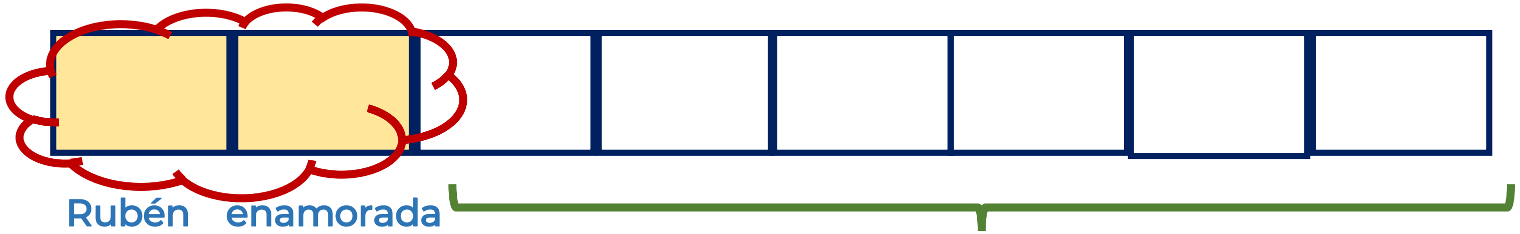
5. Rubén y su enamorada van al cine, acompañados de 6 amigos y encuentran una fila de 8 butacas. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden sentar si Rubén y su enamorada siempre se sientan juntos?

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 $= 5040 \times 2!$

$\therefore 10080$

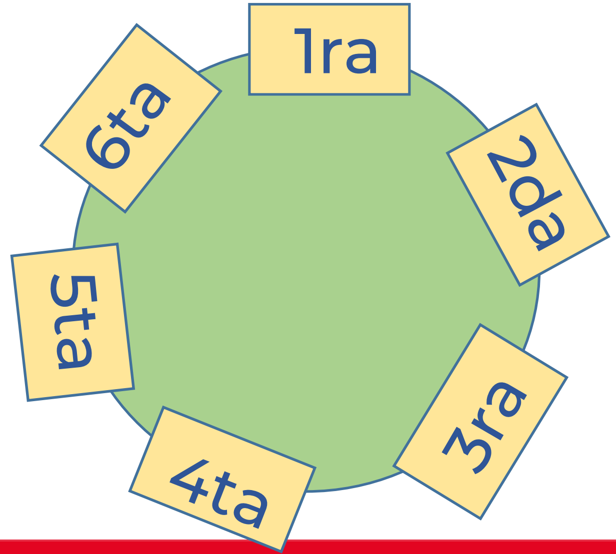
$\boxed{\text{1080 maneras}}$

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 6 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

$$C_2^6 \times C_1^{10}$$

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

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

además: $C_3^6 \times C_0^{10}$

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

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

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 $n(\Omega)$

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: $P(A) = \dfrac{n(A)}{n(\Omega)}$

Reemplazamos:

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

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

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

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:

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

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)

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

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

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

$\boxed{20/221}$