

NOMBRE:

CURSO: 4º ESO B

CALIFICACIÓN:

- 1) **[2'5 puntos]** Los siguientes datos corresponden a los precios de 25 discos que están en oferta:

10, 8, 12, 9, 11, 11, 11, 12, 9, 10, 11, 12, 11, 10, 8, 11, 10, 10, 9, 10, 11, 11, 12, 9, 15

a) Confecciona una tabla estadística para calcular el precio medio, el que ocupa la posición media entre todos los precios de la oferta y el cuartil primero.

b) Calcula el porcentaje de datos que se hallan en el siguiente intervalo $\left(\bar{x} - \frac{\sigma}{2}, \bar{x} + \frac{\sigma}{2} \right)$

- 2) **[3 puntos]** Se eligen tres bolas al azar de una urna con 5 bolas numeradas del 1 al 5 y se escribe el número con los dígitos obtenidos. Halla las probabilidades de los siguientes sucesos en las condiciones indicadas:

a) *Con reemplazamiento.* El número contiene al menos un 2.

b) *Sin reemplazamiento.* El número acaba en 52.

c) *Con reemplazamiento.* La suma de las cifras del número es 12.

- 3) **[2'5 puntos]** Disponemos de dos montones de cartas: en el primero hay 3 figuras y 2 ases, y en el segundo, 4 figuras y un as. Hacemos girar una ruleta con 10 sectores numerados; si sale un número menor o igual que 7 elegimos una carta del primer montón y, si sale mayor que 7, la elegimos del segundo. Utilizando un diagrama de probabilidad halla las siguientes probabilidades:

a) Hayamos elegido una carta del primer montón si se sabe que ha salido un as.

b) Sea una figura si se sabe que al girar la ruleta ha salido el número 8.

c) En la ruleta salga un número mayor que 7 o la carta sea un as.

d) No sea una figura.

e) Sea una figura del segundo montón.


profe.mates.jac

4) **[2 puntos]** Se sortea, al azar, un viaje a Roma entre los 120 mejores clientes de El Corte Inglés. De ellos, 65 son mujeres, 80 son personas casadas y 45 son mujeres casadas. Organiza estos datos en una tabla de contingencia y calcula, a partir de ella:

- a) La probabilidad de que le toque el viaje a un hombre soltero.
- b) Sabiendo que la persona agraciada está casada, ¿cuál es la probabilidad de que sea una mujer?
- c) Sabiendo que la persona afortunada es una mujer, ¿cuál es la probabilidad de que sea casada?.
- d) La probabilidad de que sea una mujer o no esté casada esa persona.



profe.mates.jac

José Antonio Cobalea

Pregunta 1

Datos
Originales Ordenados

x_i	n_i	N_i	n_i*x_i	x_i^2	n_i*x_i^2	f_i	F_i	P_i
8	2	2	16	64	128	0,08	0,08	8%
9	4	6	36	81	324	0,16	0,24	24%
10	6	12	60	100	600	0,24	0,48	48%
11	8	20	88	121	968	0,32	0,8	80%
12	4	24	48	144	576	0,16	0,96	96%
15	1	25	15	225	225	0,04	1	100%
	25		263		2.821	1		

N = 25

Apdo a.

El precio medio se corresponde con la media aritmética y vale $\bar{x} = \frac{\sum n_i \cdot x_i}{N} = 10,52$

La posición media entre todos los precios sería la mediana y vale el valor que ocupa la posición 13. Dicho valor es 11.
N/2 = 12.5

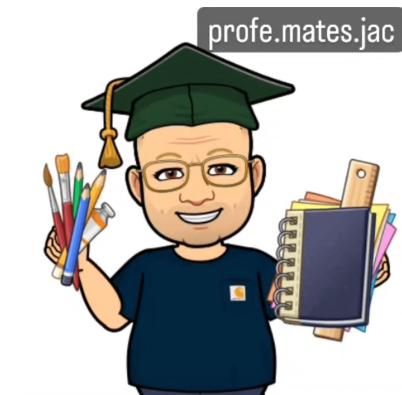
El cuartil primero se corresponde con el 25% y vale 10.

Apdo b.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum n_i \cdot x_i^2}{N} - \bar{x}^2} = 1,4730$$

El intervalo, en cuestión, sería = (9'7835, 11'2565)

Hay 14 datos en dicho intervalo que representan el 14/25 % como porcentaje
56%



José Antonio Cobalea

2) Número de tres dígitos 5 bolas (del 1 al 5)

a) Con reemplazo

Casos posibles: $VR_{5,3} = 5^3 = 125$

$P(\text{"número tenga al menos un } 2\text{"}) = 1 - P(\text{"número no tenga el } 2\text{"})$

$$= 1 - \frac{VR_{4,3}}{VR_{5,3}} = 1 - \frac{4^3}{125} = 1 - \frac{64}{125} = \boxed{\frac{61}{125}} = \boxed{0'488}$$

b) Sin reemplazo

- 5 2 Casos posibles = Casos favorables = 3

$$VR_{5,3} = 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$$

profe.mates.jac



c) Con reemplazo

$$\text{Casos posibles} = VR_{5,3} = 125$$

Suman 12 los números obtenidos con las cifras: $\{2,5,5\}$, $\{3,4,5\}$

$\{2,5,5\} \rightarrow 3$ casos (números)

y $\{4,4,4\}$.

$\{3,4,5\} \rightarrow 6$ casos

$\{4,4,4\} \rightarrow 1$ casos

$$\text{Probabilidad} = \frac{10}{125} = \boxed{\frac{2}{25}} = \boxed{0'08}$$

10 casos favorables

(3)

3) $M_1 = \{ \text{carta elegida es del montón primero} \}$

$M_2 = \{ \text{carta elegida es del montón segundo} \}$

$F = \{ \text{carta es una figura} \}$

$A = \{ \text{carta es un as} \}$

$M_1 \left. \begin{array}{l} 3F \\ 2A \end{array} \right\}$

$$P(M_1) = \frac{7}{10} = 0.7$$

$$P(M_2) = \frac{3}{10} = 0.3$$



$M_2 \left. \begin{array}{l} 4F \\ 1A \end{array} \right\}$

$$F/M_1 \rightarrow P(F \cap M_1) = 0.7 \cdot 0.6 = 0.42$$

$$M_1 \begin{cases} 0.7 \\ 0.3 \end{cases} \quad M_2 \begin{cases} \frac{3}{5} = 0.6 \\ \frac{4}{5} = 0.4 \end{cases} \quad F/M_1 \rightarrow P(F \cap M_1) = 0.7 \cdot 0.6 = 0.42$$

$$M_1 \begin{cases} 0.7 \\ 0.3 \end{cases} \quad M_2 \begin{cases} \frac{4}{5} = 0.8 \\ \frac{1}{5} = 0.2 \end{cases} \quad F/M_2 \rightarrow P(F \cap M_2) = 0.3 \cdot 0.8 = 0.24$$

$$M_1 \begin{cases} 0.7 \\ 0.3 \end{cases} \quad M_2 \begin{cases} \frac{4}{5} = 0.8 \\ \frac{1}{5} = 0.2 \end{cases} \quad A/M_2 \rightarrow P(A \cap M_2) = 0.3 \cdot 0.2 = 0.06$$

a) $P(M_1/A) = \frac{P(M_1 \cap A)}{P(A)} = \frac{0.28}{0.34} = \frac{28}{34} = \boxed{\frac{14}{17}} \approx 0.8235$

Pero:

$$P(A) = P(A \cap M_1) + P(A \cap M_2) = 0.28 + 0.06 = 0.34$$

(4)

b) $P(F/\{8\}) = P(F/M_2) = \boxed{\frac{4}{5}} = 0'8$

c) $P(\{\text{número} > 7\} \cup A) = P(\{\text{número} > 7\}) + P(A) - P(\{\text{n} > 7\} \cap A) =$
 $= \frac{3}{10} + 0'34 - P(A \cap M_2) = 0'3 + 0'34 - 0'06 = \boxed{0'58}$
 (apdo a)

d) $P(\bar{F}) = P(A) = \boxed{0'34}$ (apdo a)

profe.mates.jac



e) $P(F \cap M_2) = 0'3 \cdot 0'8 = \boxed{0'24}$

4)

	C	S	
H	35	20	55
M	45	20	65
	80	40	120

 $H = \{ \text{persona es hombre} \}$
 $M = \{ \text{persona es mujer} \}$
 $C = \{ \text{persona está casada} \}$
 $S = \{ \text{persona está soltera} \}$

a) $P(H \cap S) = \frac{20}{120} = \boxed{\frac{1}{6}} = 0'16$

b) $P(M/C) = \frac{P(M \cap C)}{P(C)} = \frac{45/120}{80/120} = \frac{45}{80} = \boxed{\frac{9}{16}} = 0'5625$

(5)

c) $P(C|M) = \frac{P(C \cap M)}{P(M)} = \frac{45/120}{65/120} = \boxed{\frac{9}{13}} \cong 0.6923$

d) $P(M \cup S) = P(M) + P(S) - P(M \cap S) =$
 $= \frac{65}{120} + \frac{40}{120} - \frac{20}{120} = \frac{85}{120} = \boxed{\frac{17}{24}} \cong 0.7083$



José Antonio Cobalea