

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

1º) Se ha hecho un test de 100 preguntas a 50 alumnos. Los resultados se muestran en la tabla siguiente:

Respuestas acertadas	Número de alumnos	Fa
0-20	5	5
20-40	12	17
40-60	15	32
60-80	11	43
80-100	7	50

(2 p)

- a) Calcular cual es el número de respuestas por debajo del cual está el 70 % de los alumnos. El 70 % de los alumnos es $0.70 \times 50 = 35$ alumnos, que se alcanza en el intervalo 60 – 80. Luego el valor que me piden que es el decil 7 es : $60 + x$. Para calcular “x” lo obtenemos de la proporción $\frac{20}{11} = \frac{x}{3} \rightarrow x = 5.45 \rightarrow D_7 = 65.45$ En conclusión, el 70% de los alumnos está por debajo de 66 respuestas (también se puede aceptar que el 70 % de los alumnos responden 65 o menos respuestas).
- b) ¿ Qué porcentaje de alumnos han respondido 60 o más preguntas correctas? .
60 o más respuestas correctas las tienen los alumnos comprendidos en los intervalos 60 – 80 y 80 – 100 que son 18. Como son 50 alumnos, 18 alumnos son el 36 % del total.

2º) Mario y Juan entrenan durante 10 días seguidos corriendo 5 km diarios. Los tiempos de cada uno de ellos son los siguientes:

Mario	15.3	14.8	15.7	15.9	15.2	15.7	15.4	15.6	15.8	14.9
Juan	15.6	14.3	16.1	15.2	14.7	16.1	15.9	15.1	15.2	15.6

¿Cuál de ellos es el más regular? Justifícalo (1p)

Tenemos que calcular el coeficiente de variación de cada una de las series:

Mario: $\bar{x} = 15.43$ $s = 0.3579$ $c.v. = 0.3579/15.43 = 0.023$

Juan : $\bar{x} = 15.38$ $s = 0.56$ $c.v. = 0.56/15.38 = 0.036$

En consecuencia, el más regular es Mario.

3º) Los precios, en miles de euros, de venta de 200 vehículos de una marca han sido los reflejados en la tabla:

Precio en miles de €	Nº de vehículos	Fa	Marca	X . f
8 – 11	23	23	9'5	218'5
11 – 14	80	103	12'5	1000
14 – 17	64	167	15'5	992
17 - 20	33	200	18'5	610'5

Calcular la media, la mediana y la moda; e interpreta cada una de ellas. (3 x 0'75 p)

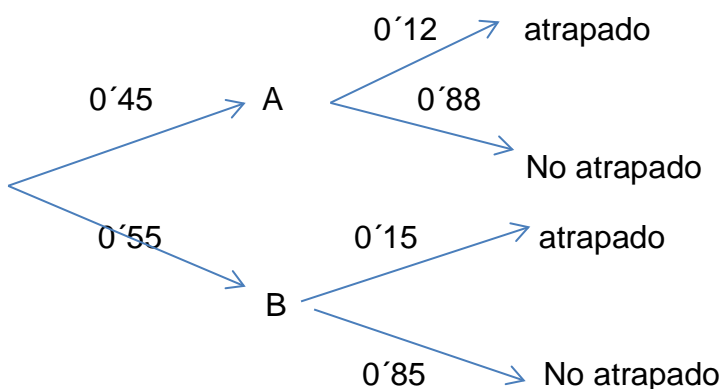
Media = $2821/200 = 14'105$ El coste medio de los vehículos es 14.105 €

Moda: es el intervalo 11 – 14, es decir que el segmento de precios de vehículos que más se venden está entre 11.000 y 14.000 €

Mediana: 50 % del total es 100 que se encuentra en el intervalo 11 – 14, luego la mediana es $11 + x$. El valor de "x" lo obtenemos de la proporción: $\frac{3}{80} = \frac{x}{77} \rightarrow x = 2'8875 \rightarrow M_e = 13'8875$ lo que significa que el 50% de los vehículos vendidos han costado menos de 13.887'5 €

4º) Un portal de vecinos dispone de dos ascensores. El ascensor A lo cogen el 45 % de los vecinos y el B el 55 %. La probabilidad de quedar atrapado en el ascensor A es de 0'12, mientras que la de quedar atrapado en el ascensor B es de 0'15.

Si dibujamos el diagrama de árbol correspondiente, obtenemos:



a) Si un vecino entra a coger un ascensor, calcular la probabilidad de quedar atrapado.

$$P(\text{atrapado}) = 0'45 \cdot 0'12 + 0'55 \cdot 0'15 = 0'1365$$

b) Si un vecino cogió un ascensor y no quedó atrapado, calcular la probabilidad de que hubiera cogido el ascensor B.

$$P(\text{B/No atrapado}) = \frac{0'55 \cdot 0'85}{0'55 \cdot 0'85 + 0'45 \cdot 0'88} = 0'54$$

(2 x 1p)

5º) De un grupo de 360 alumnos de un IES, el 80 % saben nadar. Doce chicas no saben nadar y 180 chicos si que saben nadar. Se elige a un alumno, calcular:

- a) Probabilidad de que sea una chica que sepa nadar.
- b) Probabilidad de que no sepa nadar si resultó ser chico. (4 x 0'5p)
- c) Probabilidad de que sea chico si resulta que no sabe nadar.
- d) Probabilidad de que sea chico y no sepa nadar.

Los datos se pueden indicar en la tabla siguiente:

	CHICAS	CHICOS	
SABEN NADAR	108	180	288
NO SABEN NADAR	12	60	72
	120	240	360

- a) $P = 108/360 = 0'3$
- b) $P = 60/240 = 0'25$
- c) $P = 60/72 = 0'833$
- d) $P = 60/360 = 0'1666$

6º) En una caja con 5 bolas blancas y 3 bolas negras, calcular la probabilidad de que al sacar dos bolas a la vez sean del mismo color. (0'75 p)

Como se sacan a la vez, es lo mismo que sacar una y después la otra sin devolverla.

$$\text{Luego: } P(\text{ las dos del mismo color}) = p(\text{BB}) + p(\text{NN}) = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} + \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} = 0'464$$