**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 x 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 $\frac{20}{11} = \frac{x}{3} \quad \rightarrow \quad x = 5´45 \quad \rightarrow \quad D_7 = 65´45$ 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)

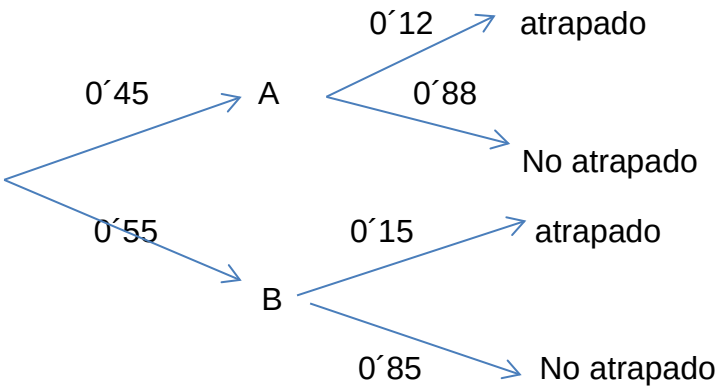
Media = 2821/200 = 14´105 El coste medio de los vehículos es 14.105 €

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(atrapado) = 0´45 . 0´12 + 0´55 . 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( B/No atrapado) = $\frac{0´55 .0´85}{0´55 .0´85+0´45 .0´88} = 0´54$

( 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.

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