

SOLUCIONES

1) (0.5 puntos) En una aldea de 2000 habitantes hay personas de pelo negro, rubio o castaño. Se ha seleccionado, mediante muestreo aleatorio estratificado proporcional, una muestra constituida por 28 personas de pelo negro, 32 de pelo rubio y 20 de pelo castaño. Determina cuál es la composición, según el color del pelo, de esa aldea.

Sea $\begin{cases} x = \text{n}^\circ \text{ de personas de la aldea con el pelo negro} \\ y = \text{Idem con el pelo rubio} \\ z = \text{Idem con el pelo castaño} \end{cases}$, entonces $\frac{x}{28} = \frac{y}{32} = \frac{z}{20} = \frac{2000}{28+32+20} = 25$

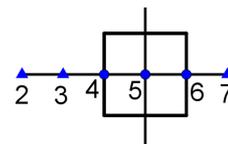
Luego, $\begin{cases} x = 28 \cdot 25 = 700 \text{ de pelo negro} \\ y = 32 \cdot 25 = 800 \text{ de pelo rubio} \\ z = 20 \cdot 25 = 500 \text{ de pelo castaño} \end{cases}$

2) a) (1 punto) Completa la siguiente tabla correspondiente a las notas en Inglés de 20 alumnos:

notas: x_i	nº de alumnos: f_i	F_i	h_i (en %)	H_i (en %)
2	3	3	15	15
3	2	5	10	25
4	3	8	15	40
5	5	13	25	65
6	3	16	15	80
7	4	20	20	100
Total	20		100	

b) Usando H_i , halla los cuartiles (0.6 puntos) $Q_1 = 4$ $Q_2 = 5$ $Q_3 = 6$

c) Dibuja el diagrama de caja (0.6 puntos)



3) La profesora de Lengua hizo un examen a sus alumnos y elaboró la siguiente tabla:

a) (1.8 puntos) Completa la tabla

Clases	(marca de clase) x_i	f_i	h_i (en %)	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 \cdot f_i$
[1,3)	2	2	10	4	8
[3,5)	4	6	30	24	96
[5,7)	6	8	40	48	288
[7,9)	8	4	20	32	256
Total		20	100	108	648

b) (0.1 puntos) Indica cuál es el intervalo modal *El intervalo [5,7]*

c) (1 punto) Dibuja el histograma con las frecuencias relativas

d) (0.3 puntos) ¿Qué porcentaje de alumnos suspendió? **40%**

e) (0.3 puntos) Calcula la media aritmética $\bar{x} = \frac{\sum(x_i \cdot f_i)}{n} = \frac{108}{20} = 5,4$

f) (0.6 puntos) Halla la varianza y la desviación típica

$$\text{Varianza} = s^2 = \frac{\sum x_i^2 \cdot f_i}{n} - \bar{x}^2 = \frac{648}{20} - 5,4^2 = 3,24$$

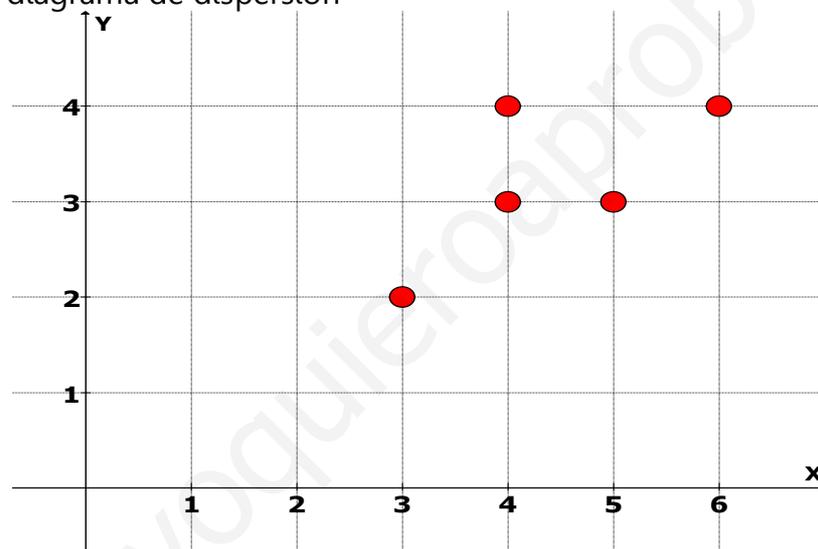
$$\text{Desviación típica} = s = \sqrt{3,24} = 1,8$$

g) (0.3 puntos) Halla el coeficiente de variación $\text{coeficiente de variación} = CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{1,8}{5,4} \cong 0,33$

4 Se ha realizado una encuesta preguntando por el número de personas que habitan en el hogar familiar y el número de dormitorios que tiene la casa. La tabla siguiente recoge la información obtenida:

X = nº de personas	3	5	4	6	4
Y = nº de dormitorios	2	3	4	4	3

a) (0.8 puntos) Dibuja el diagrama de dispersión



b) (0.1 puntos) Indica si la correlación es directa o inversa. La correlación es directa

5 La media de las estaturas, X, de los individuos de una población es de 170 cm y la media de sus pesos, Y, es 65 kg. Las desviaciones típicas son 10 cm y 5 kg, respectivamente. La covarianza de ambas variables es 40. Halla el coeficiente de correlación. (2 puntos)

$$\text{Datos: } \bar{x} = 170 \quad \bar{y} = 65 \quad s_x = 10 \quad s_y = 5 \quad s_{xy} = 40.$$

$$\text{Sustituyendo: } r = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y} = \frac{40}{10 \cdot 5} = 0,8$$