

CONTROL PROBLEMAS 1º BACH

1. Miriam hizo un test que constaba de 30 preguntas. Cada pregunta correcta suma 2 punto, cada pregunta sin contestar suma medio punto y cada respuesta errónea resta un punto. ¿Cuántas preguntas acertó, cuántas contestó y cuántas falló, si sabemos que obtuvo 30 puntos y que acertó tantas como las que no contestó y falló juntas?
2. Una sudadera, un pantalón y dos camiseras cuestan 90€. En rebajas, la sudadera está rebajada un 20%, el pantalón un 40% y las camisetas un 50% pagando por todo 57€. Si el precio de una camiseta es la mitad del precio de una sudadera, ¿cuánto costaba cada prenda?
3. Un grupo de estudiantes financia su viaje de fin de curso con la venta de participaciones de lotería por un importe de 1,2 y 5€. Han recaudado, en total, 600€ y han vendido el doble de participaciones de 1 que de 5€. Si han vendido un total de 260 participaciones, calcula el número de participaciones que han vendido de cada importe.
4. El perímetro de un jardín rectangular es 36 m. Si se aumentan sus lados 2m cada uno, el área aumenta 40 metros cuadrados. Halla las dimensiones del jardín.
5. Un padre tiene dos hijos. Dentro de 5 años, el padre doblará en edad a su hijo menor, mientras que hace 5 años doblaba en edad al mayor. Si entre los tres suman actualmente 90 años, halla la edad que tiene cada uno.

PROBLEMAS 1º BACH

① $x = \text{nº correctos}$
 $y = \text{nº fallos}$
 $z = \text{nº no contesta}$

$$\begin{cases} x + y + z = 30 \\ 2x - y + 0,5z = 30 \\ x = y + z \end{cases} \quad \left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 30 \\ 2x - y + 0,5z = 30 \\ x - y - z = 0 \end{array} \right.$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 30 \\ 2 & -1 & 0,5 & 30 \\ 1 & -1 & -1 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow[\substack{2F_1 - F_2 \\ F_1 - F_3}]{\substack{2F_1 - F_2 \\ F_1 - F_3}} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 30 \\ 0 & 3 & 1,5 & 30 \\ 0 & 2 & 2 & 30 \end{array} \right) \xrightarrow{2F_2 - 3F_3} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 30 \\ 0 & 3 & 1,5 & 30 \\ 0 & 0 & -3 & -30 \end{array} \right) \text{ SCD}$$

$$z = \frac{-30}{-3} = 10 \text{ no contesta ; } \quad \begin{cases} 3y + 1,5z = 30 \\ 3y + 15 = 30 \\ 3y = 15 \\ y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + z = 30 \\ x + 5 + 10 = 30 \\ x = 15 \end{cases}$$

Sol: (15, 5, 10)
 15 correctos bien, 5 fallos y 10 no contesta.

② $x = \text{€ sudadera}$
 $y = \text{€ pantalón}$
 $z = \text{€ camiseta}$

$$\begin{cases} x + y + 2z = 90 \\ 0,80x + 0,60y + 2 \cdot 0,5z = 57 \\ z = \frac{x}{2} \end{cases} \quad \left\{ \begin{array}{l} x + y + 2z = 90 \\ 8x + 6y + 10z = 570 \\ x - 2z = 0 \end{array} \right.$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 90 \\ 8 & 6 & 10 & 570 \\ 1 & 0 & -2 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow[\substack{8F_1 - F_2 \\ F_1 - F_3}]{\substack{8F_1 - F_2 \\ F_1 - F_3}} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 90 \\ 0 & 2 & 6 & 150 \\ 0 & 1 & 4 & 90 \end{array} \right) \xrightarrow{F_2 - 2F_3} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 90 \\ 0 & 2 & 6 & 150 \\ 0 & 0 & -2 & -30 \end{array} \right) \text{ SCD}$$

$$z = \frac{-30}{-2} = 15 \quad \begin{cases} 2y + 6z = 150 \\ 2y = 150 - 90 \\ 2y = 60 \\ y = 30 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + 2z = 90 \\ x + 30 + 30 = 90 \\ x = 30 \end{cases}$$

Sol: (30, 30, 15)

30 € la sudadera, 30 € el pantalón, 15 € la camiseta

③ $x = \text{nº pap 1€}$
 $y = \text{nº pap 2€}$
 $z = \text{nº pap 5€}$

$$\begin{cases} x + y + z = 260 \\ x + 2y + 5z = 600 \\ x = 2z \end{cases} \quad \left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 260 \\ x + 2y + 5z = 600 \\ 10 - 2z = 0 \end{array} \right.$$

$$\xrightarrow{F_2 + F_3} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 260 \\ 0 & -1 & 4 & 340 \\ 0 & 0 & -1 & -80 \end{array} \right) \xrightarrow[\substack{F_1 - F_2 \\ F_1 - F_3}]{\substack{F_1 - F_2 \\ F_1 - F_3}} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 260 \\ 0 & -1 & 4 & 340 \\ 0 & 1 & 3 & 260 \end{array} \right)$$

$$z = 80 \quad \begin{cases} -y - 4z = -340 \\ -y - 4 \cdot 80 = -340 \\ -y = -340 + 320 \\ -y = -20 \\ y = 20 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + z = 260 \\ x + 20 + 80 = 260 \\ x = 160 \end{cases}$$

Sol: (160, 20, 80)

160 de 1€, 20 de 2€, 80 de 5€

(5) $x = \text{edad Padre}$
 $y = \text{edad HM}$
 $z = \text{edad Hm}$

$$\begin{cases} x+5 = 2(z+5) \\ x-5 = 2(y-5) \\ x+y+z = 90 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y+z = 90 \\ x-2z = 5 \\ x-2y = -5 \end{cases}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 90 \\ 1 & 0 & -2 & 5 \\ 1 & -2 & 0 & -5 \end{array} \right) \begin{array}{l} \longrightarrow \\ F_1 - F_2 \\ F_1 - F_3 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 90 \\ 0 & 1 & 3 & 85 \\ 0 & 3 & 1 & 95 \end{array} \right) \xrightarrow{3F_2 - F_3} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 90 \\ 0 & 1 & 3 & 85 \\ 0 & 0 & 8 & 160 \end{array} \right) \text{ RCD}$$

$$8z = 160 \rightarrow z = \frac{160}{8} = 20$$

$$\begin{aligned} y + 3z &= 85 \\ y + 60 &= 85 \\ y &= 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + y + z &= 90 \\ x &= 90 - 25 - 20 \\ x &= 45 \end{aligned}$$

$$\text{Sol} = (45, 25, 20)$$

Edad Padre 45

Edad HM 25

Edad Hm 20