

CUESTIÓN 1ª (2 puntos).

Si un arquitecto necesita contratar a 27 obreros para hacer la reforma de una casa en 16 días,

a) Calcule el número de días que necesitaría para realizar la misma reforma con 18 obreros.

b) Calcule el número de obreros que necesitaría si solo dispusiera de 9 días para acometer la obra.

a)

Inversamente Proporcional

27 obreros → 16 días

18 obreros → X días

$$27 \cdot 16 = 18 \cdot x \rightarrow x = 24 \text{ días}$$

b)

Inversamente Proporcional

27 obreros → 16 días

X obreros → 9 días

$$27 \cdot 16 = x \cdot 9 \rightarrow x = 48 \text{ obreros}$$

CUESTIÓN 2ª (2 puntos).

El precio medio por metro cuadrado de una vivienda de nueva construcción era, a principio de 2022, de 2732 €. Si a lo largo de 2002 dicho precio medio se ha encarecido un 7.1%,

a) Calcule a cuánto habrá ascendido el nuevo precio por metro cuadrado.

b) Calcule el precio medio de una vivienda de nueva construcción de 95 m², antes y después de la subida.

$$a) \text{ Precio/m}^2 = 2732 \text{ €/m}^2 \xrightarrow{\text{Incremento } 7,1\%} \text{ Nuevo precio} = 2732 \cdot 1,071 = 2925,97 \text{ €/m}^2$$

$$b) \text{ Precio vivienda} = \text{Precio/m}^2 \cdot n^{\circ} \text{ m}^2$$

$$\text{Antes de la subida} \rightarrow \text{Precio vivienda} = 2732 \cdot 95 = 259540 \text{ €}$$

$$\text{Después de la subida} \rightarrow \text{Precio vivienda} = 2925,97 \cdot 95 = 277967,15 \text{ €}$$

CUESTIÓN 3ª (2 puntos).

En una escuela de música se ofertan plazas de piano y violín. La tabla adjunta muestra las matrículas de los alumnos según su elección de instrumento y nivel de estudios.

	Nivel 1	Nivel 2
Violín	25	28
Piano	18	14

- a) Calcule la probabilidad de que un alumno elegido al azar curse piano.
- b) Calcule la probabilidad de que un alumno elegido al azar curse piano o esté en el nivel 2.
- c) Calcule la probabilidad de que un alumno elegido al azar curse violín y esté en el nivel 1.
- d) Calcule la probabilidad de que un alumno elegido al azar no curse violín y no esté en el nivel 2.

	Nivel 1	Nivel 2	Total
Violín	25	28	53
Piano	18	14	32
Total	43	42	85

a)

$$P(\text{Piano}) = \frac{n^{\circ} \text{ alumnos piano}}{n^{\circ} \text{ alumnos total}} = \frac{32}{85} = 0,376$$

b)

$$P(\text{Piano} \cup \text{Nivel 2}) = P(\text{Piano}) + P(\text{Nivel 2}) - P(\text{Piano} \cap \text{Nivel 2}) \rightarrow$$

$$P(\text{Piano} \cup \text{Nivel 2}) = \frac{32}{85} + \frac{42}{85} - \frac{14}{85} = \frac{60}{85} = 0,706$$

c)

$$P(\text{Violín} \cap \text{Nivel 1}) = \frac{25}{85} = 0,294$$

d)

$$P(\overline{\text{Violín} \cap \text{Nivel 2}}) = P(\overline{\text{Violín} \cup \text{Nivel 2}}) = 1 - P(\text{Violín} \cup \text{Nivel 2}) \rightarrow$$

$$P(\text{Violín} \cup \text{Nivel 2}) = P(\text{Violín}) + P(\text{Nivel 2}) - P(\text{Violín} \cap \text{Nivel 2}) \rightarrow$$

$$P(\text{Violín} \cup \text{Nivel 2}) = \frac{53}{85} + \frac{42}{85} - \frac{28}{85} = \frac{67}{85} = 0,788 \rightarrow$$

$$P(\overline{\text{Violín} \cap \text{Nivel 2}}) = 1 - 0,788 = 0,212$$

CUESTIÓN 4ª (2 puntos).

He comprado un pantalón y dos camisas por 75€. Calcule el precio de un pantalón y el precio de una camisa, sabiendo que un pantalón cuesta 15€ más que una camisa.

$$\text{Precio pantalón} = x \quad \text{Precio camisa} = y$$

$$\begin{cases} x + 2y = 75 \\ x = y + 15 \end{cases} \rightarrow y + 15 + 2y = 75 \rightarrow y = 20 \rightarrow x = 20 + 15 = 35$$



El pantalón vale 35€ y la camisa 20€.

CUESTIÓN 5ª (2 puntos).

Resuelva de forma razonada la siguiente ecuación de segundo grado:

$$(x + 1)^2 - 2(x + 3)(x - 3) = 20$$

$$(x + 1)^2 - 2(x + 3)(x - 3) = 20 \rightarrow x^2 + 2x + 1 - 2(x^2 - 9) = 20 \rightarrow$$

$$x^2 + 2x + 1 - 2x^2 + 18 = 20 \rightarrow -x^2 + 2x - 1 = 0 \rightarrow$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-1)}}{2 \cdot (-1)} \rightarrow x = 1$$