

**Prueba de acceso a ciclos formativos de grado medio**

**Parte III: Científico Tecnológica**

**Ejercicios de Matemáticas**

**Mayo 2022**

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- La valoración de este ejercicio es entre 0 y 10, con dos decimales, redondeando a la centésima inmediatamente superior cuando la milésima sea igual o superior a cinco.
- Se valorará la comprensión de las cuestiones planteadas, así como la buena presentación.
- Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el **Ejercicio de Matemáticas**.
  - Cuestión 1ª.- **2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.
  - Cuestión 2ª.- **2.5 puntos:** a) 1.5 puntos; b) 1 punto.
  - Cuestión 3ª.- **2 puntos:** a) 0.5 puntos; b) 0.5 puntos; c) 0.5 puntos; d) 0.5 puntos.
  - Cuestión 4ª.- **2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.
  - Cuestión 5ª.- **1.5 puntos:** a) 0.75 puntos; b) 0.75 puntos.

**1) Resuelva las siguientes cuestiones de proporcionalidad.**

- a) Si por cinco horas de trabajo, Álvaro cobra 40 €, calcule cuánto cobrará si trabaja desde las 8 de la mañana hasta las 3 de la tarde.
- b) Si ocho máquinas de coser hacen un encargo en 10 horas, calcule cuánto tardarán cinco máquinas en realizar ese mismo trabajo.

a) Desde las 8 de la mañana hasta las 3 de la tarde hay 7h y se trata de una proporción directa.

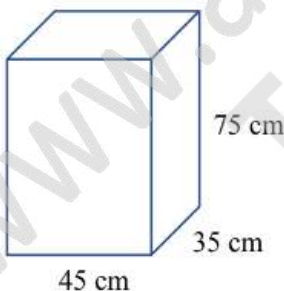
$$\frac{40}{5} = \frac{x}{7} \rightarrow x = 7 \cdot \frac{40}{5} = 56€$$

b) Se trata de una proporción inversa ya que si tienen menos máquinas tardarán más horas en realizar el encargo.

$$\frac{8}{5} = \frac{x}{10} \rightarrow x = 10 \cdot \frac{8}{5} = 16h$$

**2) Dada la figura adjunta en forma de caja de base rectangular cuyas medidas son: 75 cm de alto, 35 cm de ancho y 45 cm de largo. Calcule:**

- a) El volumen de la figura expresada en  $\text{cm}^3$  y en litros.
- b) El área total de la figura expresada en  $\text{cm}^2$ .



- a)  $V = a_{\text{base}} \cdot h = l \cdot l \cdot h = 45 \cdot 35 \cdot 75 = 118125 \text{cm}^3$   
 $1\text{L} \leftrightarrow 1\text{dm}^3$   
 $118125 \text{cm}^3 \leftrightarrow 118,125 \text{dm}^3 \leftrightarrow 118,125\text{L}$
- b)  $A_{\text{base}} = l \cdot l = 35 \cdot 45 = 1575 \text{cm}^2$   
 $A_{\text{cara}} = l \cdot h = 35 \cdot 75 = 2625 \text{cm}^2$   
 $A_{\text{Total}} = 2 \times A_{\text{base}} + 4 \times A_{\text{cara}} = 2 \times 1575 + 4 \times 2625 = 13650 \text{cm}^2$

**3) Lanzamos un dado regular de seis caras y observamos el resultado obtenido. Calcule las siguientes probabilidades:**

- a) Sacar un número mayor que 3.
- b) Sacar un número menor o igual que 6.
- c) Sacar número par o 5.
- d) Sacar el número 4.

a) Es decir sacar 4,5 o 6, tenemos 3 resultados válidos en 6 posibilidades

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

b) Es decir sacar 1,2,3,4,5 o 6, todos los posibles resultados son válidos

$$\frac{6}{6} = 1$$

c) Es decir sacar 2,4,6 o 5, tenemos 4 resultados válidos en 6 posibilidades

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

d) Solo uno de los posibles 6 resultados es válido  $\frac{1}{6}$

**4) Resuelva de forma razonada:**

a) El sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas:

$$\begin{cases} 2x - y = 10 \\ 4(x + y) + 2 = 3(1 - x) - y \end{cases}$$

b) La ecuación de segundo grado:

$$(x - 2)(x + 2) = 12$$

a) De la primera ecuación despejamos y:

$$Y = 2x - 10$$

Operamos la segunda ecuación:

$$4x + 4y + 2 = 3 - 3x - y$$

$$4x + 3x + 4y + y = 3 - 2$$

$$7x + 5y = 1$$

Sustituimos la primera ecuación en la segunda:

$$7x + 5(2x - 10) = 1$$

$$7x + 10x - 50 = 1$$

$$17x = 1 + 50$$

$$17x = 51$$

$$X = 51 / 17 = 3$$

Por último, sustituimos el valor de x en cualquiera de las ecuaciones

$$Y = 2 \cdot 3 - 10 = -4$$

Solución:  $x = 3$  ;  $y = -4$

b) Se trata de un identidad notable del tipo:  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

$$X^2 - 2^2 = 12$$

$$X^2 - 4 = 12$$

$$X^2 = 12 + 4$$

$$X^2 = 16$$

$$X = \sqrt{16} = \pm 4$$

5) De un bidón con 27 litros de agua, Javier extrae los  $\frac{2}{7}$  para regar sus plantas y Laura, los  $\frac{2}{9}$  del resto para dar de beber a su familia. Calcule de forma razonada:

- Qué fracción de agua se ha gastado.
- Cuántos litros de agua se han gastado.

a)  $\frac{2}{7} + \frac{5}{7} \cdot \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$

b)  $27 \cdot \frac{4}{9} = 12L$