

El examen del día

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS
FORMATIVOS DE GRADO MEDIO

PARTE CIENTÍFICO-MATEMÁTICO-
TÉCNICA

MATEMÁTICAS
JUNIO 2019

Ejercicio 1

Una asociación tiene un presupuesto de 210000 €. Decide utilizar $\frac{5}{7}$ del presupuesto para renovar sus instalaciones. Del dinero que utilice para renovarlas, el 40% se gastará en la adquisición de mobiliario.

- a) ¿Cuántos euros se dedicarán a comprar mobiliario?
b) ¿Qué fracción irreducible, del presupuesto total, representa el dinero gastado en la adquisición de mobiliario?

Solución:

Calculo los $\frac{5}{7}$ de 210000€

$$\frac{5}{7} * 210000 = \frac{5 * 210000}{7} = \frac{1050000}{7} = 150000€ \text{ se gastan en la renovación de las instalaciones.}$$

Calculo el 40% de los 150000€

$$\frac{40}{100} * 150000 = \frac{40 * 150000}{100} = \frac{6000000}{100} = 60000€ \text{ se gastan en la adquisición de mobiliario.}$$

Para calcular la fracción irreducible pedida, calculamos los $\frac{5}{7}$ del 40%:

$$\frac{5}{7} * \frac{40}{100} = \frac{200}{700} = \frac{2}{7}$$

La fracción del presupuesto gastado en mobiliario es $\frac{2}{7}$

Ejercicio 2

La cuenta de una comida de empresa en un restaurante asciende a 154 € (con el 10% de IVA incluido). ¿Cuál es el importe sin el IVA?

Solución:

El pago total es el precio sin IVA más el 10% de IVA.

Una de las formas de resolver el problema sería aplicar la fórmula que relaciona la cantidad final (con IVA) y la cantidad inicial (sin IVA).

$$\text{Cantidad Final} = \text{Cantidad Inicial} * \left(1 + \frac{\%}{100}\right)$$

$$\text{Sustituyendo: } 154 = x * \left(1 + \frac{10}{100}\right) \longrightarrow 154 = x * 1'1$$

$$x = \frac{154}{1'1} = 140\text{€}$$

El importe sin IVA es de 140€.

Ejercicio 3

Resuelve, paso a paso, la siguiente ecuación: $3x^2 = 2 - 5x$

Solución:

En primer lugar se pasan todos los términos a la izquierda. $3x^2 + 5x - 2 = 0$

Como es una ecuación de segundo grado completa, debemos aplicar la fórmula:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{Siendo en este caso, } a=3, b=5 \text{ y } c=-2$$

Sustituimos los valores en la fórmula:

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 * 3 * (-2)}}{2 * 3} \longrightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{6} \longrightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{6}$$

Seguimos operando, primero la raíz cuadrada.

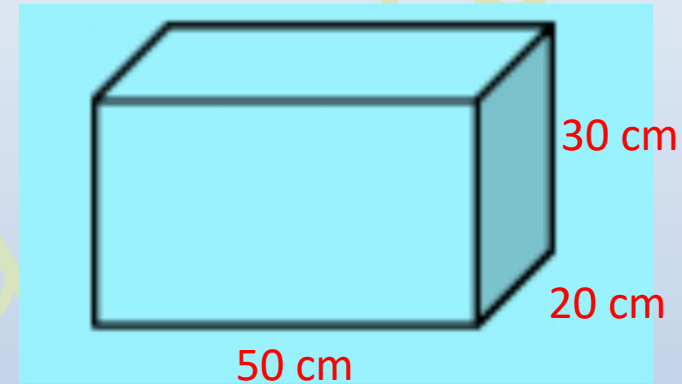
$$x = \frac{-5 \pm 7}{6} \longrightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-5 + 7}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ x_2 = \frac{-5 - 7}{6} = \frac{-12}{6} = -2 \end{cases}$$

Las soluciones de la ecuación propuesta son $x_1 = \frac{1}{3}$ y $x_2 = -2$

Ejercicio 4


Una caja de embalaje tiene las siguientes dimensiones: 50 cm de longitud, 20 cm de anchura y 30 cm de altura.

- Calcula la superficie total de cartón empleada en su construcción.
- Halla el volumen de la caja en litros.

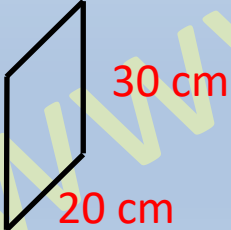


Solución:

La superficie de la caja es igual a la suma de las superficies de los 6 rectángulos que la forman.

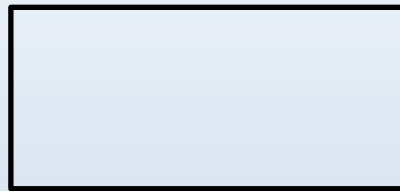


50 cm 20 cm $A_1 = 50 * 20 = 1000 \text{ cm}^2 \xrightarrow{\times 2} 2A_1 = 2000 \text{ cm}^2$



30 cm 20 cm $A_2 = 20 * 30 = 600 \text{ cm}^2 \xrightarrow{\times 2} 2A_2 = 1200 \text{ cm}^2$

Ejercicio 4



50 cm

$$30 \text{ cm} \quad A_3 = 50 * 30 = 1500 \text{ cm}^2 \xrightarrow{\times 2} 2A_3 = 3000 \text{ cm}^2$$

Sumando todas las áreas, obtendremos el área total.

$$A = 2A_1 + 2A_2 + 2A_3 = 2000 + 1200 + 3000 = 6200 \text{ cm}^2$$

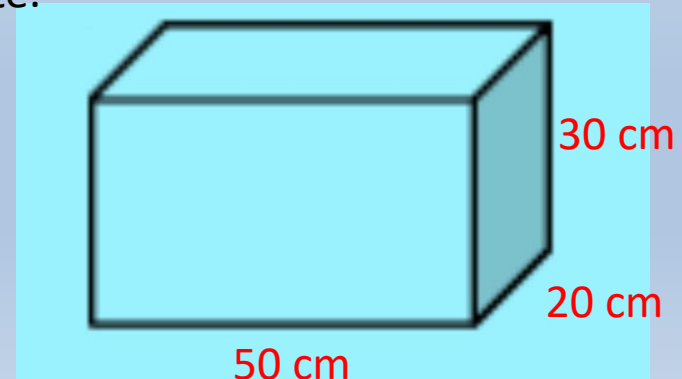
El área total de la caja es **6200 cm²**.

En cuanto al volumen, se utiliza la fórmula correspondiente.

$$V = a * b * c = 50 * 20 * 30 = 30000 \text{ cm}^3$$

Como 1000 cm³ equivalen a un litro, basta quitar tres ceros al volumen en cm³.

El volumen de la caja es **30 litros**.



Ejercicio 5

La siguiente tabla muestra el alumnado matriculado en las diferentes clases de una academia:

- Calcula el número medio de personas que hay por clase.
- ¿Qué porcentaje suponen las mujeres sobre el total del alumnado de la academia?
- ¿Qué clase tiene el porcentaje de hombres más bajo, la C o la D? ¿Cuál es ese porcentaje?

	Hombres	Mujeres	Totales
Clase A	12	18	30
Clase B	15	14	29
Clase C	11	22	33
Clase D	10	18	28

Solución:

Para calcular la media sumad las personas de cada clase y dividir entre el número de clases.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \longrightarrow \bar{x} = \frac{30 + 29 + 33 + 28}{4} = \frac{120}{4} = 30 \text{ personas}$$

El número medio de personas por clase es de 30.

Para calcular el porcentaje de mujeres, en primer lugar calculamos el total de mujeres.

$$n = 18 + 14 + 22 + 18 = 72 \text{ mujeres.}$$

$$\text{Y calculo el porcentaje. } \% = \frac{\text{número de mujeres}}{\text{total de personas}} * 100 \longrightarrow \% = \frac{72}{120} * 100 = 60\%$$

El porcentaje de mujeres es del 60%.

Ejercicio 5

La siguiente tabla muestra el alumnado matriculado en las diferentes clases de una academia:

- Calcula el número medio de personas que hay por clase.
- ¿Qué porcentaje suponen las mujeres sobre el total del alumnado de la academia?
- ¿Qué clase tiene el porcentaje de hombres más bajo, la C o la D? ¿Cuál es ese porcentaje?

	Hombres	Mujeres	Totales
Clase A	12	18	30
Clase B	15	14	29
Clase C	11	22	33
Clase D	10	18	28

El porcentaje de hombres en la clase C será:

$$\% = \frac{\text{número de hombres en la clase C}}{\text{total de personas en clase C}} * 100 \longrightarrow \% = \frac{11}{33} * 100 = 33'33\%$$

El porcentaje de hombres en la clase D será:

$$\% = \frac{\text{número de hombres en la clase D}}{\text{total de personas en clase D}} * 100 \longrightarrow \% = \frac{10}{28} * 100 = 35'71\%$$

Por lo tanto, hay menos porcentaje de hombres en la **clase C**. El porcentaje será del **35'71%** en la clase D, mientras que en la clase C, sólo hay un **33'33%** de hombres.