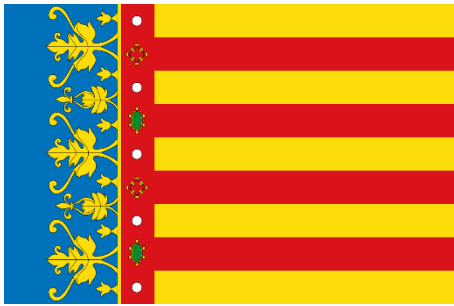
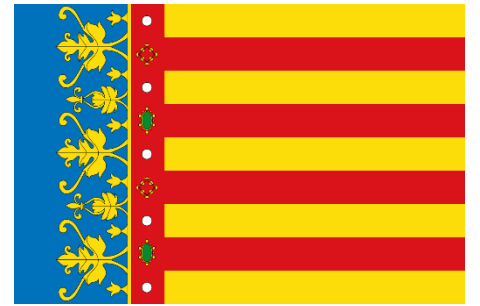


# PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



COMUNIDAD VALENCIANA



ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO  
MATEMÁTICAS

ENERO 2021

# Conceptos necesarios

Los conceptos que utilizaremos para resolver este examen son:

Fracciones y porcentajes.

Problema de sistemas de ecuaciones.

Función lineal.

Volumen de un cono y teorema de Pitágoras.

Estadística y probabilidad.



# OTROS VÍDEOS PARA PRACTICAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.

Teoría y ejercicios de estadística.



Aprende a estudiar.



Porcentajes. Teoría y ejercicios.



Teorema de Pitágoras



Teoría y ejercicios de probabilidad.



Exámenes de años anteriores.



# Ejercicio 1

Realiza los siguientes ejercicios:

a) Cuando una piscina está llena hasta sus  $\frac{3}{5}$  partes, todavía le faltan  $300 \text{ m}^3$  de agua para que quede llena. Calcula razonadamente la capacidad total de la balsa.

Del enunciado se deduce que las  $\frac{2}{5}$  que faltan por llenar son los  $300 \text{ m}^3$ .

$$\frac{2}{5} \cdot x = 300 \longrightarrow x = \frac{300 \cdot 5}{2} = 750 \text{ m}^3.$$

La balsa tiene una capacidad de  **$750 \text{ m}^3$** .

b) Me he comprado una webcam con un descuento del 20% y me ha costado 40€. ¿Cuánto dinero me he ahorrado?

Del enunciado se deduce que el 80% de la webcam son 40€.

$$\frac{80}{100} \cdot x = 40 \longrightarrow x = \frac{40 \cdot 100}{80} = 50 \text{ €}$$

Si la webcam costaba 50€ y he pagado 40€, **me he ahorrado 10€.**

# Ejercicio 2

Hemos depositado nuestros ahorros, 12.000€ en dos bancos diferentes. Si los intereses cobrados este año son de 480 € y del banco A nos renta el 2% de lo ingresado y del banco B el 5%. ¿Cuánto dinero hemos invertido en cada banco?

**Solución:** Se define:  $x$ ="cantidad de dinero invertido en el banco A" e  $y$ ="cantidad de dinero invertido en el banco B"  
Se definen las ecuaciones a partir del enunciado.

"Hemos depositado nuestros ahorros, 12.000€ en dos bancos diferentes":  $x + y = 12.000$

"Si los intereses cobrados este año son de 480 € y del banco A nos renta el 2% de lo ingresado y del banco B el 5% ":  $0'02x + 0'05y = 480$  **Multiplico por 100**

Pudiendo escribir el sistema de ecuaciones correspondiente al problema.

$$\begin{cases} x + y = 12.000 & \longrightarrow & y = 12.000 - x \\ 2x + 5y = 48.000 \end{cases}$$

Resolveré el sistema utilizando el método de sustitución. Despejo la **y** de la primera ecuación.

$$2x + 5 \cdot (12.000 - x) = 48.000 \longrightarrow 2x + 60.000 - 5x = 48.000 \longrightarrow -3x = -12.000 \longrightarrow x = \frac{-12.000}{-3} = 4.000$$

Se sustituye en la ecuación despejada para calcular **y**.

$$y = 12.000 - x = 12.000 - 4.000 = 8.000$$

Invierte en el **banco A 4000€** y en el **banco B 8000€**.

# Ejercicio 3

Un canguro recorre 1,5 metros en cada salto que da. Responde razonadamente.

a) ¿Cuántos saltos tiene que dar para recorrer 3 km?

b) Escribe la función  $f(x)$  que determina la distancia recorrida por el canguro (en metros) en función de los saltos “ $x$ ” que ha dado.

**Solución:** 3 km son 3.000 metros.

Se divide la distancia recorrida entre la longitud de cada salto.  $N = \frac{3000}{1'5} = 2.000$

El canguro dará **2.000 saltos** para recorrer 3 km.

La función será:

$$f(x) = 1'5 \cdot x$$

# Ejercicio 4

Un ingeniero industrial está diseñando un molde en forma de cono para comercializar helados. Dicho molde tiene un diámetro de la base de 12 cm y su generatriz mide 10 cm. Calcula:

- La altura del molde (altura del cono).
- El volumen de dicho molde. ( $\pi = 3,14$ ).

**Solución:**

Se hace un esquema de la situación y se observa que podemos utilizar un triángulo rectángulo para calcular la altura del cono.

Se hace el teorema de Pitágoras.  $hipotenusa^2 = cateto1^2 + cateto2^2$

$$10^2 = h^2 + 6^2 \longrightarrow h^2 = 10^2 - 6^2 \longrightarrow h^2 = 100 - 36 = 64$$

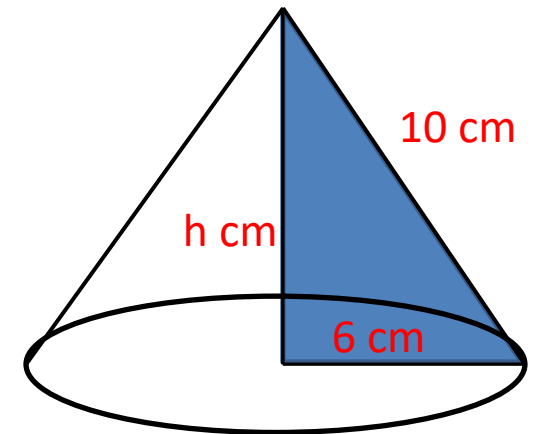
$$h = \sqrt{64} = 8$$

La altura del cono será de **8 cm**.

El volumen del cono se calcula con la fórmula:  $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 6^2 \cdot 8 = 301,44 \text{ cm}^3$$

El volumen del cono será de **301,44 cm<sup>3</sup>**.



# Ejercicio 5

Una policía local ha puesto durante un año 1.000 multas, distribuidas de la siguiente manera: 350 multas de 100€, 200 multas de 75€ y 450 multas de 50€.

a) Calcula el valor medio de las multas impuestas.

b) Si se elige una de las multas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que su importe sea inferior a 100€?

**Solución:**

Se construye una tabla de frecuencias para calcular más fácilmente la media aritmética.

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
100	350	35.000
75	200	15.000
50	450	22.500
<b>TOTAL:</b>	1.000	72.500

Se calcula la media aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} = \frac{72.500}{1.000} = 72'5$$

El valor medio de las multas impuestas es **72'5€**.

Para calcular la probabilidad utilizamos la fórmula:  $P = \frac{\text{frecuencia absoluta}}{\text{número total de casos}}$

$$P(\text{Menor de 100€}) = \frac{650}{1000} = 0'65$$

La probabilidad de que su importe sea inferior a 100€ es **0'65**.