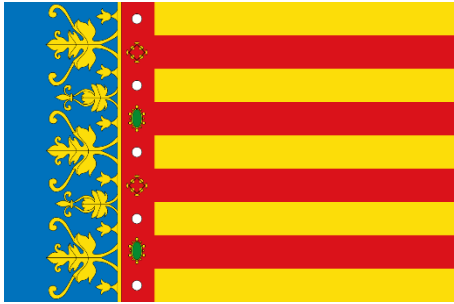
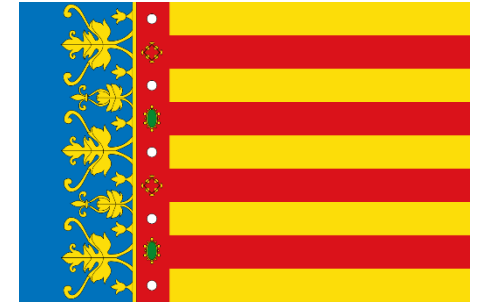


# PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



COMUNIDAD VALENCIANA



## ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO MATEMÁTICAS



**ÁNGEL CUESTA**  
Tu profesor en la red  
[www.angelcuesta.com](http://www.angelcuesta.com)

## JUNIO 2022

© Angel Cuesta Arza

©Angel Cuesta Arza



# ADVERTENCIA



- Toma LÁPIZ y PAPEL y trabaja tomando apuntes como si estuvieras en una clase presencial.
- No seas un alumno PASIVO, como el espectador de una película, sino un alumno ACTIVO.

Edición de vídeo: Vanessa Quintana  
Fotografía y vídeo.



**ÁNGEL CUESTA**  
Tu profesor en la red  
[www.angelcuesta.com](http://www.angelcuesta.com)  
© Ángel Cuesta Arza

©Angel Cuesta Arza

# Conceptos necesarios

Los conceptos que utilizaremos para resolver este examen son:

Fracciones y porcentajes.

Problema de ecuación de primer grado.

Incrementos porcentuales.

Área de un cuadrado y de un trapecio.

Probabilidad. Regla de Laplace.



# 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.



**ANGEL CUESTA**  
Tu profesor en la red  
[www.angelcuesta.com](http://www.angelcuesta.com)

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

Rosa dedica las  $\frac{3}{4}$  partes del día a estudiar, los  $\frac{2}{3}$  del resto a leer y lo que le queda de día a descansar.

a) ¿Qué fracción de tiempo le queda para descansar?

b) Si consideramos 12h de día, ¿qué tiempo le dedica a leer?, ¿Y a descansar?

**Solución:**

Calculo la fracción de tiempo que dedica a leer, teniendo en cuenta que el resto de su tiempo es sólo la cuarta parte.

$$L = \frac{2}{3} \text{ de } \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}. \quad \text{Dedica la sexta parte de su tiempo a leer.}$$

$$\text{Calculo la fracción de tiempo que le queda para descansar: } D = 1 - E - L = 1 - \frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{12 - 9 - 2}{12} = \frac{1}{12}$$

La fracción de tiempo que dedica a descansar es  **$\frac{1}{12}$** .

$$\text{Dedica la sexta parte de su tiempo a leer. } \frac{1}{6} \text{ de } 12 \text{ horas} = \frac{1}{6} \cdot 12 = \mathbf{2 \text{ horas.}}$$

$$\text{Dedica la doceava parte de su tiempo a descansar } \frac{1}{12} \text{ de } 12 \text{ horas} = \frac{1}{12} \cdot 12 = \mathbf{1 \text{ hora.}}$$

Rosa dedica **2 horas a leer y 1 hora a descansar.**

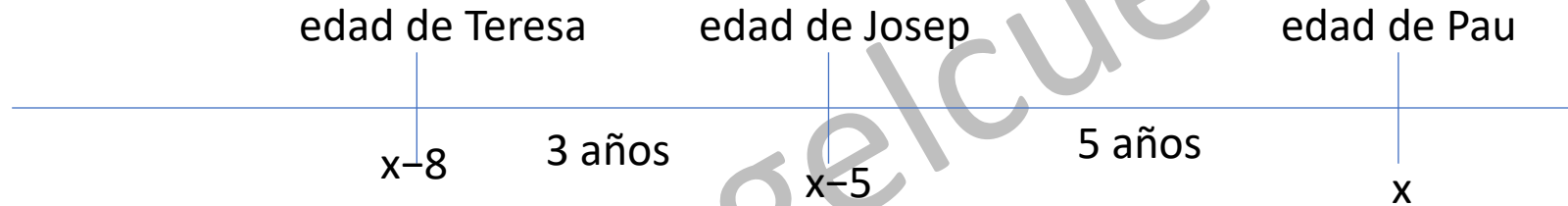
# Ejercicio 2

Josep tiene 5 años menos que su hermano Pau y 3 años más que su hermana Teresa. Sabemos que la suma de las edades de los tres hermanos es 41. Si inicialmente consideramos  $x$  la edad de Pau, calcula la edad de los tres hermanos.

**Solución:** Se define:  $x$ ="edad de Pau"

$x-5$ ="edad de Josep"; ya que Josep tiene 5 años menos que Pau.

$x-8$ ="edad de Teresa"; ya que Teresa tiene 8 años menos que Pau.



Se define la ecuación a partir del enunciado.

$$x + x - 5 + x - 8 = 41 \longrightarrow 3x - 13 = 41 \longrightarrow 3x = 54 \longrightarrow x = \frac{54}{3} = 18$$

$x$ ="edad de Pau"=**18 años**

Ya podemos calcular las edades pedidas.  $x-5$ ="edad de Josep"=**13 años**

$x-8$ ="edad de Teresa"=**10 años**

Pau tiene **18 años**, Josep tiene **13 años** y Teresa **10 años**. © Angel Cuesta Arza

# Ejercicio 3

El IVA es un impuesto que en muchos productos supone un recargo del 16%.

Si un carpintero hace una reparación de 240 €, ¿a cuánto ascenderá con el IVA? ¿Y si la reparación costara 50 €?

Obtén la expresión algebraica general correspondiente al precio del trabajo del carpintero y la cantidad que se paga.

**Solución:**

Se aplica la fórmula del aumento porcentual.  $P_f = P_i \cdot \left(1 + \frac{\%}{100}\right)$

Se sustituyen los datos en ambas situaciones.  $P_f = 240 \cdot \left(1 + \frac{16}{100}\right) = 240 \cdot 1'16 = \mathbf{278'4 \text{ €}}$

Las reparaciones ascenderán a **278'4 €** y **58 €** respectivamente

$$P_f = 50 \cdot \left(1 + \frac{16}{100}\right) = 50 \cdot 1'16 = \mathbf{58 \text{ €}}$$

La expresión algebraica general sería:  $y = 1'16 \cdot x$

Siendo: x=precio del trabajo del carpintero; y=cantidad pagada al carpintero.

# Ejercicio 4

La piscina del dibujo tiene  $210 \text{ m}^2$  de área y está formada por un rectángulo para las personas adultas y un trapecio para los niños y las niñas. Calcula la longitud de la piscina para las personas adultas.

**Solución:** Se define  $x$ , como longitud de la piscina y se coloca en el esquema.

Se calcula el área del trapecio en primer lugar, puesto que tenemos todos los datos.

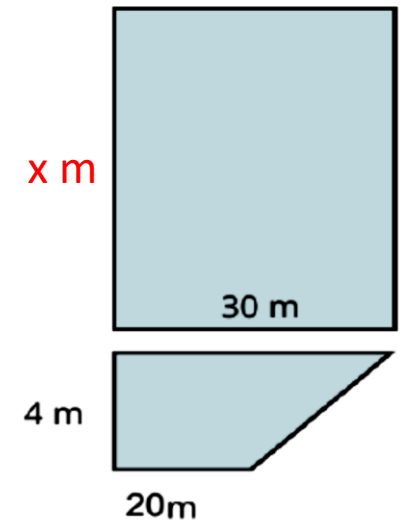
$$A_T = \frac{(B + b) \cdot h}{2} = \frac{(30 + 20) \cdot 4}{2} = \mathbf{100 \text{ m}^2}$$

Se calcula el área del rectángulo en función de  $x$ .  $A_R = B \cdot h = \mathbf{30 \cdot x}$

Se plantea una ecuación para calcular  $x$ :

$$A_{Piscina} = A_T + A_R \longrightarrow 210 = 100 + 30x \longrightarrow 110 = 30x \longrightarrow x = \frac{110}{30} = \frac{11}{3} \approx \mathbf{3'67 \text{ m}}$$

La longitud de la piscina es **3'67 metros**.





# Ejercicio 5

Óscar le pide a Alberto que elija un número cualquiera del conjunto  $\{1,3,5,7,9\}$ .

a) Escribe los elementos de los sucesos siguientes y calcula sus probabilidades

A: Elige un número mayor que tres.  $A = \{5,7,9\}$   $P(A) = 3/5$

B: Elige un número par.  $B = \{\emptyset\}$   $P(B) = 0$

C: Elige un número distinto de 7.  $C = \{1,3,5,9\}$   $P(C) = 4/5$

D: Elige el número 5.  $D = \{5\}$   $P(D) = 1/5$

E: Elige un número mayor que 12.  $E = \{\emptyset\}$   $P(E) = 0$

b) Escribe los elementos de los sucesos contrarios. c) Calcula sus probabilidades.

$\bar{A} = \{1,3\}$   $P(\bar{A}) = 2/5$

$\bar{B} = \{1,3,5,7,9\}$   $P(\bar{B}) = 1$

$\bar{C} = \{7\}$   $P(\bar{C}) = 1/5$

$\bar{D} = \{1,3,7,9\}$   $P(\bar{D}) = 4/5$

$\bar{E} = \{1,3,5,7,9\}$   $P(\bar{E}) = 1$

d) ¿Hay algún suceso que sea imposible? ¿Hay alguno que sea seguro?

Son sucesos imposibles B y E porque no tienen elementos.

Son sucesos seguros sus contrarios, porque contienen todo el espacio muestral.