

El examen del día

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE
GRADO MEDIO

PARTE CIENTÍFICO-MATEMÁTICO-TÉCNICA

MATEMÁTICAS
JUNIO 2017

Ejercicio 1

La tercera parte del dinero que ahorró una familia el año pasado lo gastó en viajes y la quinta parte en decorar la casa.

- ¿Qué fracción del dinero ahorrado les queda?
- Si todavía les quedan 875 € ¿qué cantidad de dinero habían ahorrado?

Solución:

La fracción que les queda se obtiene al restarle al total las fracciones gastadas.

“La tercera parte del dinero” Equivale a $\frac{1}{3}$

“la quinta parte” Equivale a $\frac{1}{5}$

$$1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{15 - 5 - 3}{15} = \frac{7}{15}$$

La fracción que les queda es $\frac{7}{15}$

Los $\frac{7}{15}$ del total son 875 €:

$$\frac{7}{15} * x = 875 \rightarrow x = \frac{875 * 15}{7} = 1875 \text{ €}$$

Habían ahorrado 1875 € en total.

Ejercicio 2

Un abrigo que estaba rebajado un 30% me ha costado 25,48 €. ¿Qué costaba antes de la rebaja?

Solución:

El precio antes de la rebaja es el inicial menos el 30% de descuento.

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

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

$$\text{Sustituyendo: } 25'48 = x * \left(1 - \frac{30}{100}\right) \longrightarrow 25'48 = x * 0'7$$

$$x = \frac{25'48}{0'7} = 36'4 \text{ €}$$

El precio del abrigo sin rebajar era de 36'4 €

Ejercicio 3

Resuelve, paso a paso, las siguientes ecuaciones:

a) $2(x + 2) - 5(x - 3) = 4$

Se operan los paréntesis.

$$2x + 4 - 5x + 15 = 4$$

Se dejan las x a un lado de la igualdad:

$$2x - 5x = 4 - 4 - 15$$

Opero:

$$-3x = -15$$

Y despejo:

$$x = \frac{-15}{-3} = 5$$

Solución: $x=5$

b) $x^2 + 7x + 10 = 0$

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

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Siendo en este caso, $a=1$, $b=7$ y $c=10$

Sustituimos los valores en la fórmula:

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 * 1 * 10}}{2 * 1} \longrightarrow x = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 40}}{2}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{9}}{2} \longrightarrow x = \frac{-7 \pm 3}{2}$$

$$x_1 = \frac{-7 + 3}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$x_2 = \frac{-7 - 3}{2} = \frac{-10}{2} = -5$$

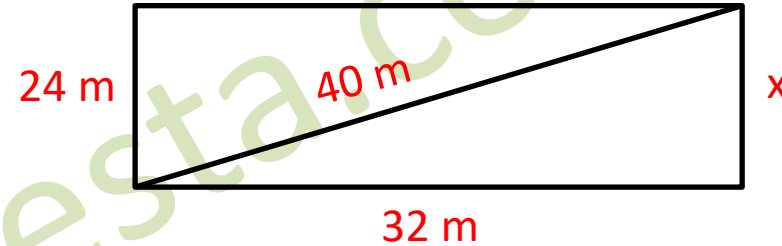
Las soluciones de la ecuación propuesta son $x_1=-2$ y $x_2=-5$

Ejercicio 4

Se quiere construir un huerto rectangular en el que la diagonal mida 40 m y la base 32 m. ¿Cuántos metros de tela metálica harán falta para vallar su perímetro?

Solución:

Llamaremos a la altura del rectángulo, **x**.



Para calcular la altura puedo aplicar el **teorema de Pitágoras**, puesto que el triángulo que forman los lados del rectángulo y la diagonal, es **rectángulo**.

$$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto 1})^2 + (\text{cateto 2})^2$$

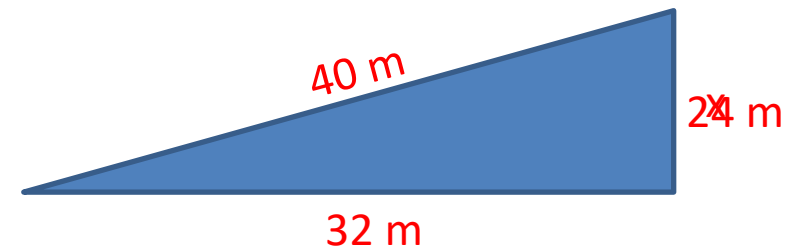
$$40^2 = 32^2 + x^2$$

$$1600 = 1024 + x^2$$

$$\text{Despejo } x: \quad x^2 = 1600 - 1024 = 576$$

$$x = \sqrt{576} = 24$$

$$\boxed{x=24 \text{ m}}$$



Calcularemos el perímetro sumando todos los lados del rectángulo.

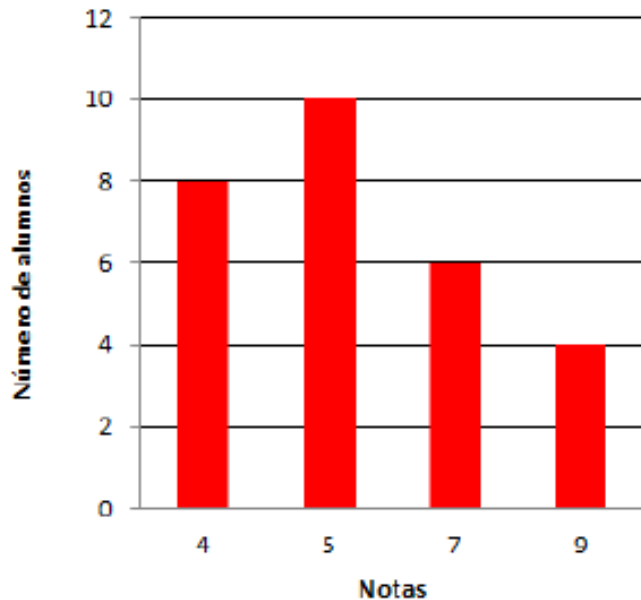
$$P=32+32+24+24=112 \text{ m}$$

©Angel Cuesta Arza

El perímetro será de 112 metros.

Ejercicio 5

El siguiente diagrama de barras representa las notas obtenidas por el alumnado de una clase en el último examen de matemáticas.



- Calcula la media de las notas del alumnado
- ¿Qué porcentaje del alumnado obtuvo más de un 6?

A partir del diagrama de barras construimos una tabla de frecuencias.

x_i	f_i	$x_i * f_i$
4	8	32
5	10	50
7	6	42
9	4	36

Se aplica la fórmula de la media:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i f_i}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{32 + 50 + 42 + 36}{8 + 10 + 6 + 4} = \frac{160}{28} = 5'71$$

Ejercicio 5

b) ¿Qué porcentaje del alumnado obtuvo más de un 6?

A partir de la tabla de frecuencias obtenida anteriormente, puedo averiguar el porcentaje pedido.

x_i	f_i	$x_i * f_i$
4	8	32
5	10	50
7	6	42
9	4	36

$$\% = \frac{\text{Número de alumnos con más de un 6}}{\text{Número total de alumnos}} * 100$$

$$\% = \frac{6 + 4}{8 + 10 + 6 + 4} * 100 = \frac{10}{28} * 100 = 35'71\%$$

Solución: El porcentaje de alumnos que obtuvo más de un 6, es del **35'71%**.