

Ejercicio nº 1. - El alero de un equipo de baloncesto ha conseguido el doble de puntos que el base. Y el pivot, ha anotado tantos puntos como los otros dos juntos. Entre los tres suman 72 puntos. ¿Cuántos ha conseguido cada uno?

2 puntos

Ejercicio nº 2. - Para ir a ver a su chica, Adrián recorre el 20% del camino en moto. Una avería en la moto le obliga a coger un autobús en el que recorre la tercera parte del camino que le falta. El último tramo, de 12 km, lo hace a pie. ¿Cuántos km separaban a Adrián de su chica?

2 puntos

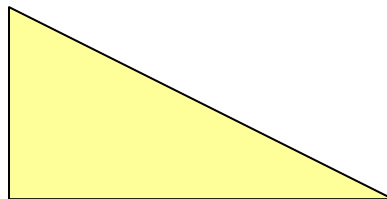
Ejercicio nº 3. - Eduardo ha quedado en casa de Andrea para que le explique cómo se hacen los problemas de edades. Al acabar de estudiar, cuando han comprobado que Eduardo ya sabe hacerlos, se encuentran con el hermanito pequeño de Andrea, que viene de pasear a su perro Terry y le dice al compañero de su hermana: No creo que seas capaz de adivinar la edad de mi perro, pero te daré una pista: Hace 5 años la edad de mi hermana era 5 veces la de Terry, mientras que ahora es sólo el triple. ¿Cuál es la edad de Terry?

2 puntos

Ejercicio nº 4. - Un comerciante mezcla 2 kg de café natural que tiene un precio de 9,50 €/kg, con café torrefacto que cuesta a 8 €/kg. Quiere que la mezcla le salga a 8,50 €/kg. ¿Cuántos kg de torrefacto debe mezclar con los 2 kg de natural?

2 puntos

Ejercicio nº 5. - En un triángulo rectángulo, la hipotenusa mide 3 cm más que el cateto mayor, y éste mide 3 cm más que el menor. ¿Cuánto miden los tres lados?



2 puntos

SOLUCIONES

Ejercicio nº 1. - El alero de un equipo de baloncesto ha conseguido el doble de puntos que el base. Y el pivot, ha anotado tantos puntos como los otros dos juntos. Entre los tres suman 72 puntos. ¿Cuántos ha conseguido cada uno?

Descripción de las variables.

$x \equiv$ puntos conseguidos por el base.

$2x \equiv$ puntos conseguidos por el alero.

$x + 2x = 3x \equiv$ puntos conseguidos por el pivot.

Planteamiento y Ecuación.

Idea clave: "Entre los tres suman 72 puntos"

Ecuación: $x + 2x + 3x = 72 \Rightarrow 6x = 72 \Rightarrow x = \frac{72}{6} = 12$

Solución. El base ha conseguido 12 puntos; el alero, 24 puntos, y el pivot, 36 puntos.

Ejercicio nº 2. - Para ir a ver a su chica, Adrián recorre el 20% del camino en moto. Una avería en la moto le obliga a coger un autobús en el que recorre la tercera parte del camino que le falta. El último tramo, de 12 km, lo hace a pie. ¿Cuántos km separaban a Adrián de su chica?

Variable.

$x \equiv$ trayecto recorrido por Adrián para ir a ver a su chica.

Planteamiento y Ecuación.

RECORRIDO EN MOTO: 20% de $x = \frac{20x}{100} = \frac{x}{5} \Rightarrow$ Queda $x - \frac{x}{5}$ ó $\frac{4x}{5}$

RECORRIDO EN AUTOBÚS: $\frac{1}{3}$ de $\frac{4x}{5} = \frac{4x}{15}$

RECORRIDO A PIE: 12 km

Idea clave: "El trayecto recorrido es la suma del tramo en moto, del tramo en autobús y del tramo a pie"

Ecuación:

$$\frac{x}{5} + \frac{4x}{15} + 12 = x \Rightarrow \frac{3x + 4x + 180}{15} = \frac{15x}{15} \Rightarrow 7x + 180 = 15x \Rightarrow 180 = 8x \Rightarrow x = \frac{180}{8} = 22,5$$

Solución. Adrián recorre 22,5 km para ir a ver a su chica.

Ejercicio nº 3. - Eduardo ha quedado en casa de Andrea para que le explique cómo se hacen los problemas de edades. Al acabar de estudiar, cuando han comprobado que Eduardo ya sabe hacerlos, se encuentran con el hermanito pequeño de Andrea, que viene de pasear a su perro Terry y le dice al compañero de su hermana: No creo que seas capaz de adivinar la edad de mi perro, pero te daré una pista: Hace 5 años la edad de mi hermana era 5 veces la de Terry, mientras que ahora es sólo el triple. ¿Cuál es la edad de Terry?

Planteamiento.

	Hace 5 años	Ahora
Terry	x	$x + 5$
Andrea	$5x$	$5x + 5$

Idea clave: "En la actualidad la edad de Andrea es el triple de la edad de Terry"

Ecuación.

$$5x + 5 = 3 \cdot (x + 5) \Rightarrow 5x + 5 = 3x + 15 \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{2} = 5$$

Solución. Actualmente, Andrea tiene 30 años y su perro, Terry 10.

OTRA FORMA DE PLANTEARLO:

	Ahora	Hace 5 años
Terry	x	$x - 5$
Andrea	$3x$	$3x - 5$

Idea clave: "Hace 5 años, la edad de Andrea era cinco veces la edad de su perro, Terry"

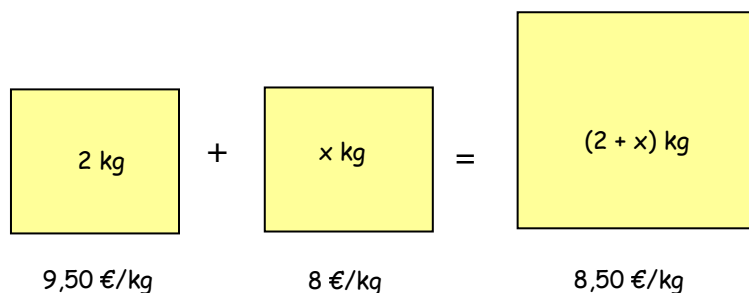
Ecuación.

$$3x - 5 = 5 \cdot (x - 5) \Rightarrow 3x - 5 = 5x - 25 \Rightarrow 20 = 2x \Rightarrow x = \frac{20}{2} = 10$$

Solución. Actualmente, Andrea tiene 30 años y su perro, Terry 10.

Ejercicio nº 4. - Un comerciante mezcla 2 kg de café natural que tiene un precio de 9,50 €/kg, con café torrefacto que cuesta a 8 €/kg. Quiere que la mezcla le salga a 8,50 €/kg. ¿Cuántos kg de torrefacto debe mezclar con los 2 kg de natural?

Planteamiento.



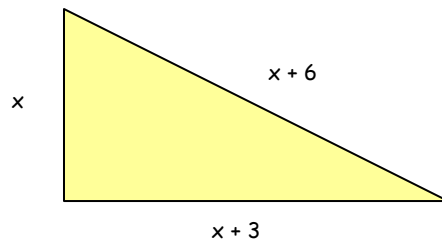
Ecuación.

$$9,50 \cdot 2 + 8x = 8,50 \cdot (2 + x) \Rightarrow 19 + 8x = 17 + 8,50x \Rightarrow 2 = 0,50x \Rightarrow x = \frac{2}{0,5} = 4$$

Solución. En la mezcla se deben utilizar 4 kg de café torrefacto.

Ejercicio n° 5. - En un triángulo rectángulo, la hipotenusa mide 3 cm más que el cateto mayor, y éste mide 3 cm más que el menor. ¿Cuánto miden los tres lados?

Descripción de las variables y planteamiento.



Ecuación.

Aplicamos el Teorema de Pitágoras:

$$x^2 + (x + 3)^2 = (x + 6)^2 \Rightarrow x^2 + x^2 + 6x + 9 = x^2 + 12x + 36 \Rightarrow x^2 - 6x - 27 = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 108}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{144}}{2} = \frac{6 \pm 12}{2} = \begin{cases} 9 \\ -3 \rightarrow \text{se rechaza} \end{cases}$$

Solución. No se puede admitir -3 como solución por ser negativo y tratarse de una medida de longitud. Por lo tanto, los lados de triángulo miden 9, 12 y 15 cm.