

Reválida

El viaje en tren

Rosa está estudiando el Grado en Enfermería en Cáceres, pero cuando tiene vacaciones, aprovecha para ir a visitar a sus abuelos, que viven en Málaga. La siguiente tabla muestra los horarios y precios de los trenes que comunican ambas ciudades. Utiliza esta información para resolver las cuestiones que se plantean a continuación.



Rosa decide pasar el fin de semana en Málaga. Cuando va a comprar los billetes de tren, el vendedor le informa de que al ser menor de 25 años, tiene un descuento del 20 % adicional en cualquier compra de billetes.

Marca con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

$$80\% \text{ de } 15 = 0,8 \cdot 15 = 12$$

$$80\% \text{ de } 30 = 0,8 \cdot 30 = 24$$

	V	F
Si compra un billete de Cáceres a Málaga debe pagar 12 €	X	
Si compra un billete de ida y vuelta tendrá el 40 % de descuento.		X
Si compra un billete de ida y vuelta pagará 19,20 €		X

Con la llegada de Navidad se anuncian muchas ofertas. Por ejemplo, la Navidad pasada había un 15 % de descuento en compras para grupos de más de 10 personas. Encuentra la expresión algebraica que permite calcular el precio a pagar (p) en función de la cantidad de personas que viajan en un grupo de más de 10 personas (n) para un viaje de ida.



La expresión algebraica es: $p = 0,85 \cdot 15n = 12,75n$

El tren tarda 7 horas para llegar desde Cáceres a Málaga utilizando la ruta:

Cáceres – Sevilla – Málaga

Rosa ha oído que van a construir una nueva ruta:

Cáceres – Écija – Málaga

de la que ya está en funcionamiento el trayecto de Écija a Málaga.

¿Cuántos kilómetros de vía quedan por construir, según la siguiente gráfica, para unir Cáceres con Écija?

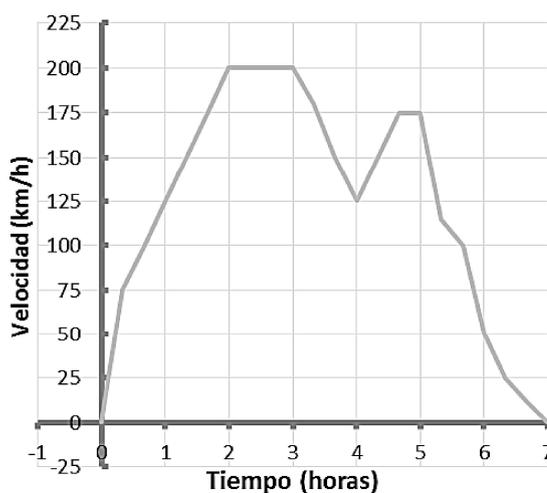


- A. 70,12
- B. 131,98
- C. 215,79
- D. 335,2

Por el teorema de Pitágoras, $y^2 = 204^2 - 134^2 = 23660$; $y = 153,82$

Por el teorema de Pitágoras, $x^2 = 265^2 - 153,82^2 = 46564,4076$; $x = 215,79$

Durante el viaje, Rosa puede ver la velocidad que alcanza en cada momento el tren gracias a las pantallas instaladas en los vagones. ¿En qué intervalos la velocidad es decreciente?



- A. (0, 2)
- B. (3, 4) y (5, 7)
- C. (200, 125) y (175, 0)
- D. (200, 0)

En el vagón del tren viajan 100 personas, de las cuales 50 consultan el móvil, 60 ven la película proyectada en la televisión y 20 consultan el móvil a la vez que ven la película. Completa la siguiente tabla para averiguar cuál es la probabilidad de que, elegida una persona al azar, no esté consultando su móvil ni viendo la televisión.

	Consultan el móvil	No consultan el móvil	TOTAL
Ven la película	20	$60 - 20 = 40$	60
No ven la película	$50 - 20 = 30$	$50 - 40 = 10$	$100 - 60 = 40$
TOTAL	50	$100 - 50 = 50$	100

La probabilidad de que elegida una persona al azar no esté consultando el móvil ni viendo la televisión es:

$$10/100 = 0,1 = 10\%$$

10%

Este fin de semana hay un concurso de mascotas en Cáceres, por lo que en el tren viajan 150 animales, repartidos como muestra la siguiente imagen. ¿Cuántos animales que no sean tortugas viajan en el tren?



$$\text{Gatos: } 100\% - 50\% - 20\% = 30\%$$

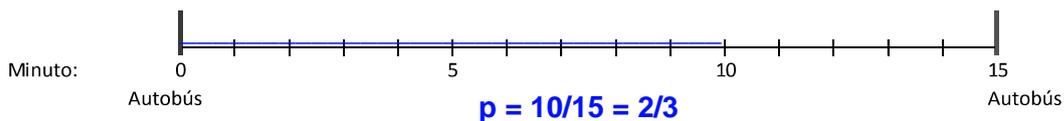
$$\text{Perros: } 50\% \text{ de } 150 = 0,5 \cdot 150 = 75$$

$$\text{Gatos: } 30\% \text{ de } 150 = 0,3 \cdot 150 = 45$$

$$75 + 45 = 120$$

Solución: 120 animales

Para llegar al tren, Rosa debe coger un autobús que para frente a su casa. El autobús pasa por la parada cada 15 minutos. Si Rosa acaba de llegar a la parada, ¿cuál es la probabilidad de que tenga que esperar más de 5 minutos? Para ayudarte a responder, marca en el siguiente esquema los intervalos en los que Rosa deberá esperar más de 5 minutos.



A $\frac{2}{3}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{3}{4}$

Dentro del vagón en el que viaja Rosa hay mucho ruido. Ella sabe que la intensidad del sonido (I) se mide en vatios por metro cuadrado y que esta es directamente proporcional a la potencia de onda (P) e inversamente proporcional al área del frente de onda (A), según la fórmula:

$$I = \frac{P}{A}$$

Rosa reflexiona sobre qué ocurriría con la intensidad del sonido si se duplica el área del frente de onda.

Explica exactamente cómo varía I si se duplica A , pero sin variar P .

La nueva intensidad sería $I' = P/(2A) = (1/2)(P/A) = 0,5I$

Respuesta: La intensidad se convierte en la mitad

La siguiente gráfica muestra la distancia recorrida por el tren en función del tiempo transcurrido. **Calcula la pendiente de dicha recta:**



$$\text{pendiente} = 180/3 = 120/2 = 60/1 = 60$$

El valor de la pendiente es:

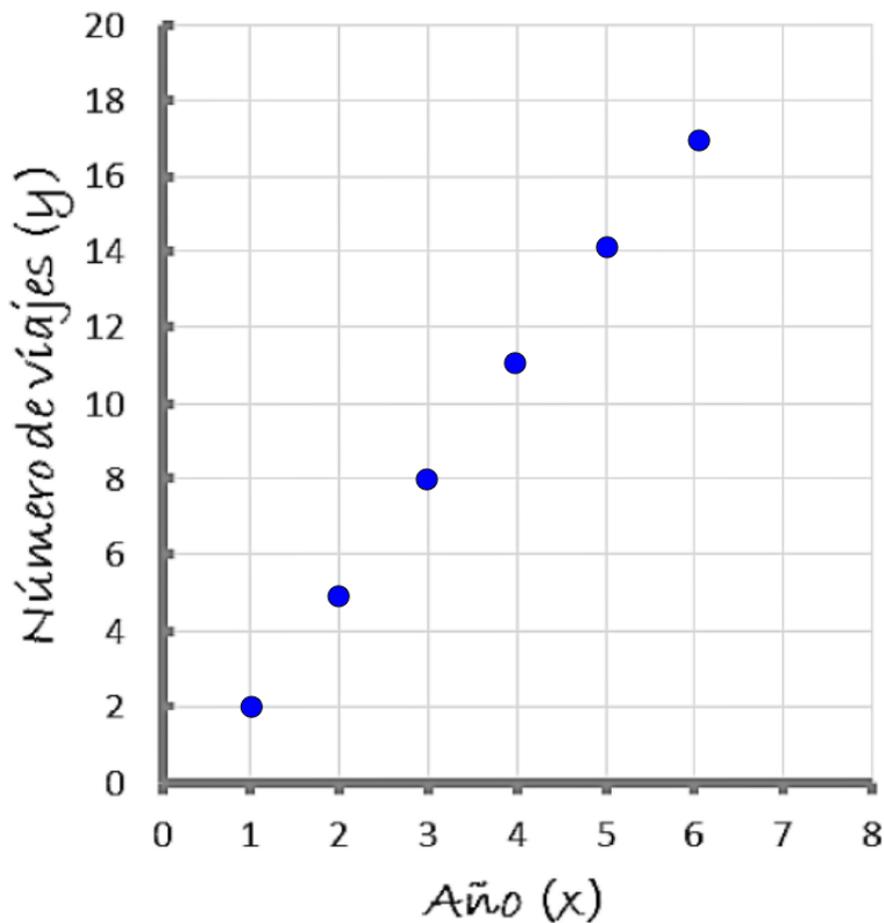
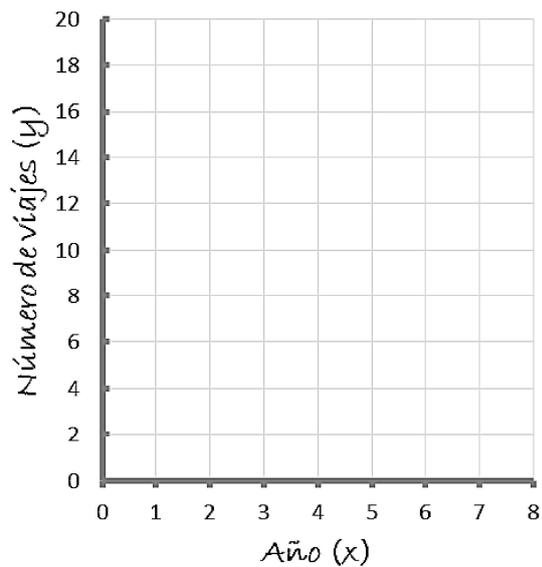
60

El número de veces que Rosa ha usado el tren en los últimos años viene dado por la función:

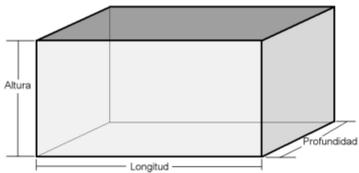
$$f(x) = 3x - 1$$

Teniendo en cuenta que x representa el número de año en el que Rosa coge el tren y el primer año es el 2012, **completa la tabla y representa los datos en el siguiente sistema de coordenadas:**

Año	x	Número de viajes
2012	1	2
2013	2	$3 \cdot 2 - 1 = 5$
2014	3	$3 \cdot 3 - 1 = 8$
2015	4	$3 \cdot 4 - 1 = 11$
2016	5	$3 \cdot 5 - 1 = 14$
2017	6	$3 \cdot 6 - 1 = 17$



ALGUNAS FÓRMULAS DE UTILIDAD

Polígono	Área
Triángulo de base b y altura h	$A = \frac{b \cdot h}{2}$
Cuadrado	$A = \text{lado}^2$
Rectángulo de base b y altura h	$A = b \cdot h$
Trapezio de bases B, b y altura h	$A = \frac{(b+B) \cdot h}{2}$
Polígono regular de 5 o más lados	$A = \frac{\text{perímetro} \cdot \text{apotema}}{2}$
Circunferencia y círculo	
Longitud de la circunferencia de radio r	$L = 2\pi \cdot r$
Área del círculo de radio r	$A = \pi \cdot r^2$
Cuerpo	Volumen
Cilindro de radio r y altura h	$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$
Prisma 	$V = \text{profundidad} \cdot \text{longitud} \cdot \text{altura}$
Otras fórmulas	
$\text{TVM}[a, b] = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$	
Teorema de Pitágoras. Triángulo rectángulo de hipotenusa h y catetos a y b . $h^2 = a^2 + b^2$	
Teorema de Tales: $\frac{OA}{OA'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{AB}{A'B'}$	