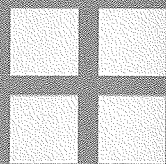


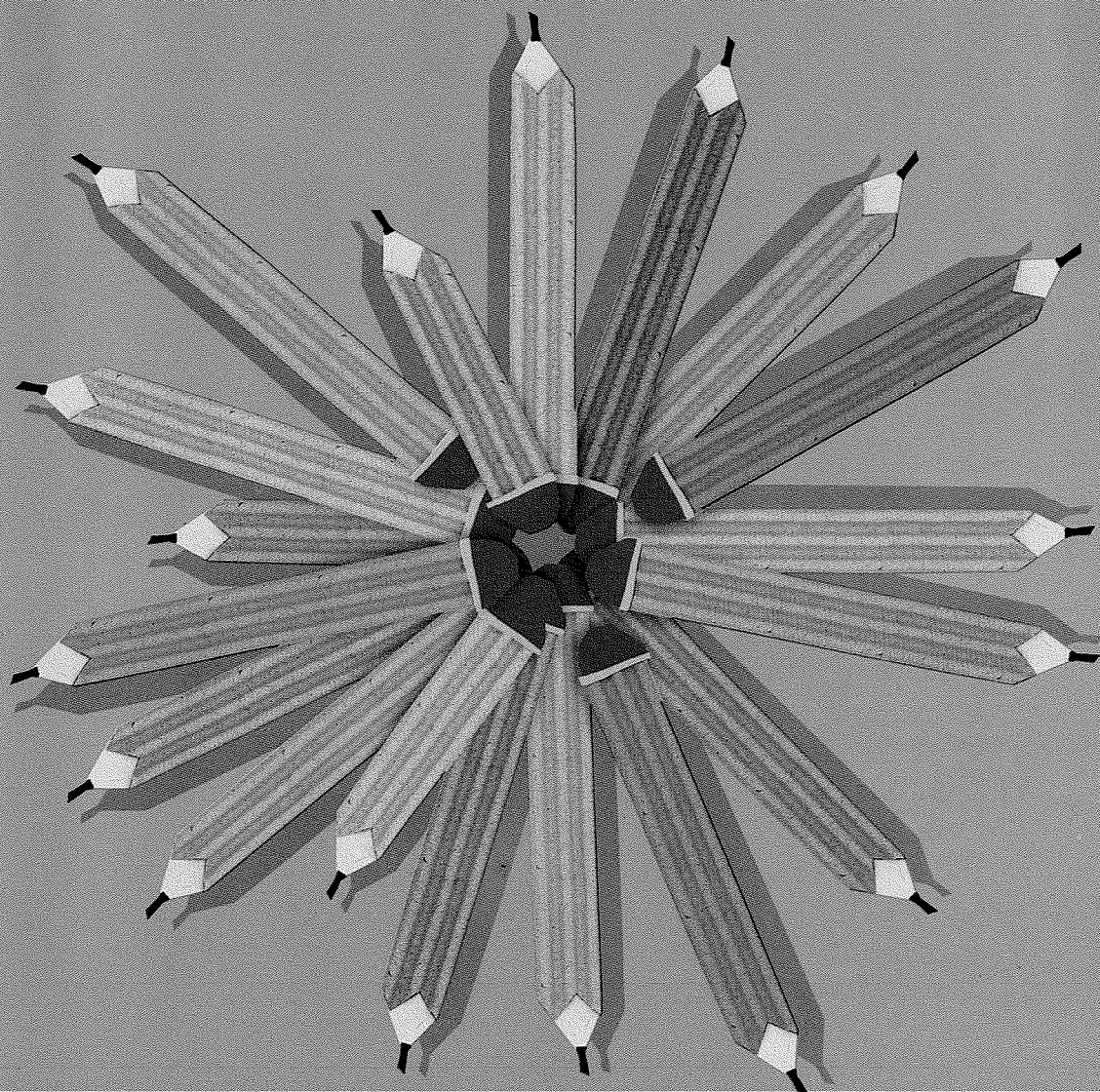
Santillana Cuadernos



Problemas de **matemáticas**

18

Porcentajes y proporcionalidad



De los 25 alumnos que hay en mi clase, ayer faltó por enfermedad el 16 %.
¿Cuántos alumnos faltaron a clase? ¿Y cuántos asistieron a clase?



1. ¿Qué sabes? *Datos conocidos.*

- En mi clase hay 25 alumnos.
- Faltó el 16%.

2. ¿Qué te preguntan? *Datos por conocer.*

- Cuántos alumnos faltaron a clase.
- Cuántos alumnos asistieron a clase.

3. ¿Qué debes hacer para responder? *Resolución.*

- Calcular cuántos alumnos faltaron (16 % de 25):

$$16\% \text{ de } 25 = \frac{16 \times 25}{100} = \frac{400}{100} = 4$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 25 \\ \hline 80 \\ 32 \\ \hline 400 \end{array}$$

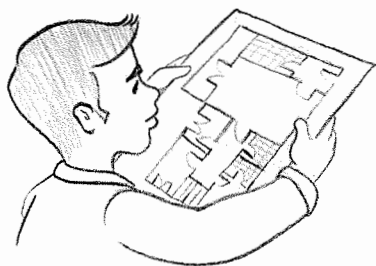
$$\begin{array}{r} 400 \overline{)100} \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

- Calcular cuántos alumnos asistieron (restar):

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 4 \\ \hline 21 \end{array}$$

Respuesta: Faltaron 4 alumnos y asistieron 21.

Mario ha comprado un piso que cuesta 114.250 €. Además de esa cantidad debe pagar el 16 % de IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido) y el 1 % por otros gastos. ¿Cuánto tiene que pagar en total por el piso?



1. Datos conocidos.

- _____
- _____
- _____

2. Datos por conocer.

- _____

3. Resolución.

- Calcular el 16 % y el 1 % de 114.250:

- Calcular el total que tiene que pagar (restar):

Respuesta: _____

P RÁCTICA

- 1 Un comerciante que gana el 20 % de lo que vende cuenta el dinero de la caja al final del día y tiene 376,75 €. ¿Cuánto ha ganado?

Respuesta: _____

- 2 El 25 % de los casos de urgencias que atendieron en un hospital fueron de traumatología. Si acudieron 80 personas a urgencias, ¿cuántas fueron de traumatología?

Respuesta: _____

- 3 De los 5.500 habitantes de un pueblo, el 20 % son niños, el 15 % jóvenes, el 30 % adultos y el 35 % son ancianos. Calcula cuántos niños, jóvenes, adultos y ancianos hay en ese pueblo.

Respuesta: _____

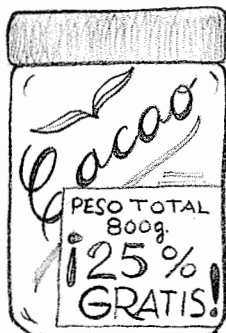
- 4 El 15 % de los 38,60 € que tengo en mi hucha me lo ha dado mi abuela. ¿Cuánto dinero me ha dado mi abuela?

Respuesta: _____

- 5 En una tienda de automóviles de ocasión hay 564 coches. De ellos, el 25 % son de gasoil y el resto de gasolina. Calcula cuántos coches hay de cada clase.

Respuesta: _____

6 ¿Qué cantidad de cacao es gratis?



Respuesta: _____

7 Una grapadora llena pesa 75 gramos. Si el peso de las grapas es del 10 % del total, ¿cuánto pesa la grapadora sin grapas?

Respuesta: _____

8 El equipo de música que quiere comprar Antonio cuesta 302,50 €. Si a ese precio hay que añadirle el 16 % de IVA, ¿cuánto tendrá que pagar?

Respuesta: _____

9 El menú del día del restaurante donde come Silvia ha subido un 5 %. Si antes costaba 12,40 €, ¿cuánto cuesta ahora?

Respuesta: _____

10 En un bosque en el que hay 4.260 árboles, el 20 % son hayas, el 35 % son robles y el resto son castaños. ¿Cuántos árboles de cada clase hay en el bosque?

Respuesta: _____

- 11** Luis y Lola tienen dos hijos de 11 y 14 años. Quieren sacar billetes de avión para toda la familia y viajar a Londres. Cada billete de ida y vuelta cuesta 337,35 € y a los menores de 12 años se les aplica un descuento del 40 %.
¿Cuánto pagarán en total?

Respuesta: _____

- 12** Un ganadero compró una vaca por 2.187 €. Un año más tarde la vendió un 12 % más cara.
¿Por cuánto dinero la vendió?
¿Cuántos euros ganó en la venta?

Respuesta:

- 13** Yolanda tiene ahorrados 216 €. De ellos el 35 % lo tiene en su hucha y el resto en una cuenta de ahorros.
¿Cuánto dinero tiene en el banco?

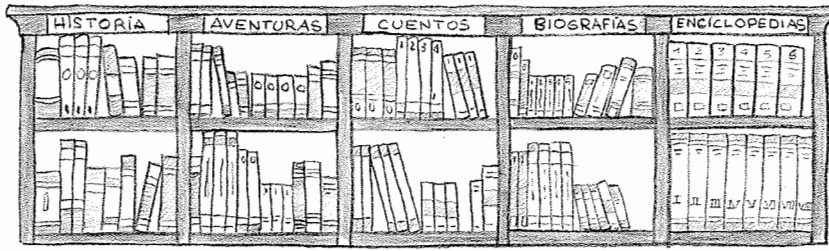
Respuesta:

- 14** Marga ha comprado un coche por 15.052 €. Ha pagado un 20 % de entrada y el resto lo pagará en plazos mensuales durante 3 años. ¿Cuánto deberá pagar en cada plazo?

Respuesta:

- 15** Un fontanero ha hecho un arreglo en mi casa. Me ha cobrado 38,46 € por mano de obra y material. Además me ha cobrado un 15 % por el desplazamiento. ¿Cuánto me ha cobrado en total?

Respuesta:



- 16** Una biblioteca tiene 3.200 libros. El 18 % de ellos son de Historia, el 36 % de aventuras, el 24 % de cuentos, el 12 % de biografías y el resto son enciclopedias. ¿Cuántos libros hay de cada clase?

Respuesta:

- De Historia _____
- De biografías _____
- De aventuras _____
- Enciclopedias _____
- De cuentos _____

- 17** El 6 % de los libros de la biblioteca anterior necesitan reparación. Si solamente se prestan los libros que están en buen estado, ¿cuántos libros pueden ser prestados?

Respuesta: _____

- 18** De las 220 personas que han visitado hoy la biblioteca, el 5 % ha cogido 2 libros en préstamo. ¿Cuántas personas se han llevado 2 libros? ¿Cuántos libros se han llevado estas personas?

Respuesta: _____

- 19** Si todas las demás personas que han visitado la biblioteca se han llevado un libro cada una, ¿cuántos libros se han prestado hoy en total?

Respuesta: _____

En el comedor de mi colegio se consumen 96 barras de pan en 4 días. Calcula las barras de pan necesarias para los 21 días en los que hay comedor durante este mes.



1. ¿Qué sabes? *Datos conocidos.*

- En 4 días se consumen 96 barras de pan.

2. ¿Qué te preguntan? *Datos por conocer.*

- Cuántas barras se necesitan para 21 días.

3. ¿Qué debes hacer para responder? *Resolución.*

- Calcular cuántas barras de pan se consumen en 1 día (dividir):

$$\begin{array}{r} 96 \overline{) 4} \\ 16 \quad 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

- Calcular cuántas barras se necesitan para 21 días (multiplicar):

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 21 \\ \hline 24 \\ 48 \\ \hline 504 \end{array}$$

Respuesta: Son necesarias 504 barras de pan.

Alba ha leído 96 páginas de un libro en 2 horas. ¿Cuánto tiempo le falta para terminar de leerlo si el libro tiene 336 páginas y sigue leyendo al mismo ritmo?



1. Datos conocidos.

- _____
- _____

2. Datos por conocer.

- _____

3. Resolución.

- Calcular cuántas páginas lee en 1 hora (dividir):

- Calcular cuántas páginas le faltan aún por leer (restar):

- Calcular cuántas horas necesita para leer las páginas que le faltan (multiplicar):

Respuesta: _____

P RÁCTICA

- 20** Una chimenea consume 12 kilogramos de leña durante 2 horas. Calcula cuántos kilogramos de leña se necesitarán para mantener encendida la chimenea durante 8 horas.

Respuesta: _____

- 21** Un ciclista da 1.250 pedaladas en 10 minutos. A ese mismo ritmo, ¿cuántas pedaladas dará en una hora?

Respuesta: _____

- 22** Blanca ha tardado 2 horas en escribir 16 páginas en el ordenador. ¿Cuánto tardará en escribir un trabajo de Lengua que ocupa 48 páginas?

Respuesta: _____

- 23** Una pieza de 20 metros de tela cuesta 92,60 €. ¿Cuánto costarán 6 metros de esa pieza?

Respuesta: _____

- 24** Un tren recorre 267 kilómetros en 3 horas. Si lleva siempre la misma velocidad, ¿cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas?

Respuesta: _____

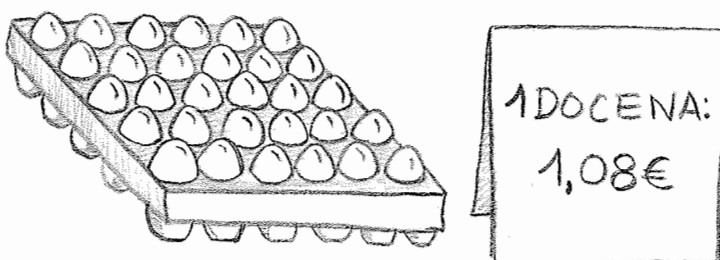
25 El Ayuntamiento ha ofrecido un puesto de socorrista para la piscina, con un sueldo de 322 € por cada 5 días de trabajo. ¿Cuánto ganará un socorrista que trabaje 40 días?

26 Cinco amigos han ido al teatro. Las entradas les cuestan en total 88,75 €. Antes de pagar se han incorporado al grupo 2 amigos más. ¿Cuánto tendrán que pagar ahora?

Respuesta:

Respuesta:

27 ¿Cuánto costará el cartón de 30 huevos?



Respuesta:

28 Enrique va a hacer un curso de inglés durante 15 días, que le cuesta 262,50 €. ¿Cuántos euros tendría que pagar si alarga la duración del curso 6 días más?

29 Hemos empleado 36,48 metros de cuerda para hacer 4 cometas. ¿Cuántos metros de cuerda necesitaremos para hacer 23 cometas?

Respuesta:

Respuesta:

Al hacer una paella para 4 comensales se necesitan 320 gramos de arroz.
¿Cuánto arroz se necesita para hacer una paella para 7 comensales?



1. ¿Qué sabes? *Datos conocidos.*

- Para 4 comensales se necesitan 320 gramos de arroz.

2. ¿Qué te preguntan? *Datos por conocer.*

- Cuánto arroz se necesita para 7 comensales.

3. ¿Qué debes hacer para responder? *Resolución.*

Número de comensales	Gramos de arroz
4	320
7	x

$$x = \frac{320 \times 7}{4} = \frac{2240}{4} = 560$$

$$\begin{array}{r} 320 \\ \times 7 \\ \hline 2240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2240 \overline{) 4} \\ 24 \\ \hline 00 \end{array}$$

Respuesta: Se necesitan 560 gramos de arroz.

Juan Luis ha gastado $\frac{4}{7}$ del dinero que tenía en un CD que le ha costado 12,8 €. ¿Cuánto dinero tenía?



1. Datos conocidos.

- _____
- _____

2. Datos por conocer.

- Cuánto _____

3. Resolución.

Dinero	Fracción
12,8 €	$\frac{4}{7}$
x	7

Respuesta: _____

P RÁCTICA

- 30 Un rollo de papel pintado de 12 metros cuesta 26,10 €. ¿Cuántos euros me gastaré si necesito comprar 420 metros?

Respuesta:

- 32 Ocho litros de aceite pesan 7,2 kilogramos. ¿Cuántos litros habrá en 9 kilogramos de aceite?

Respuesta:

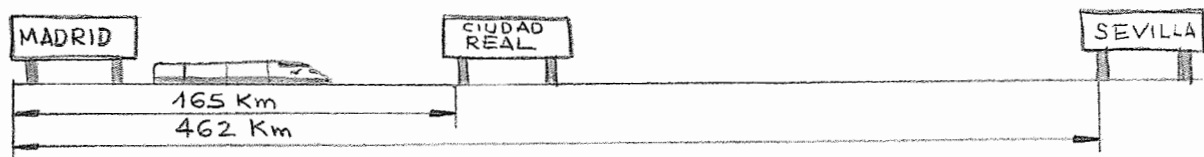
- 31 Si para hacer 0,25 kg de mermelada se utilizan 0,75 kg de naranjas, calcula cuántas naranjas se necesitan para hacer 2,5 kg de mermelada.

Respuesta:

- 33 El coche de Ángel ha consumido 36,9 litros de gasolina al recorrer 450 kilómetros. ¿Cuántos litros ha consumido en 100 kilómetros?

Respuesta:

- 34 De Madrid a Ciudad Real el billete en el AVE cuesta 24,75 €. ¿Cuánto costará de Madrid a Sevilla?



Respuesta: _____

- 35** El recibo de la luz de mi casa es de 55,42 € cada 2 meses. Si gastamos siempre lo mismo, ¿cuántos euros pagaremos por electricidad en un año?

Respuesta:

- 36** La tela para hacer 4 disfraces ha costado 49,8 €. ¿Cuánto costará la tela necesaria para hacer los disfraces de los 18 niños de la clase?

Respuesta:

- 37** En mi familia somos 4 miembros y hemos pagado 1.320 € por una semana en una estación de esquí. En la familia de Francisco son 6 miembros. ¿Cuánto tendrían que pagar por la misma estancia?

Respuesta:

- 38** El equipo de baloncesto de mi clase tiene 9 jugadores que son $\frac{3}{7}$ del total de alumnos de la clase. ¿Cuántos alumnos hay en mi clase?

Respuesta:

- 39** Luis ha invitado a 7 amigos para celebrar su cumpleaños. Cada uno ha tomado un bocadillo y un refresco y Luis ha pagado 13,65 €. Calcula cuánto habría tenido que pagar en total si hubieran venido 3 amigos que han faltado a la fiesta.

Respuesta: _____

- 40 La abuela de Marta va a preparar una tarta para 4 personas con los siguientes ingredientes. Calcula la cantidad que necesitaría de cada ingrediente si hiciera la tarta para 6 personas.



Respuesta:

- Harina: _____
- Leche: _____
- Cacao: _____
- Huevos: _____
- Mantequilla: _____
- Azúcar: _____

- 41 Una persona respira, en posición de reposo, 65 veces en 5 minutos. ¿Cuántas veces respira al cabo de una hora? Si en cada respiración introduce 0,5 litros de aire en los pulmones, ¿cuántos litros de aire pasarán por los pulmones en 1 día completo?

Respuesta:

- 42 Un avión ha recorrido 1.106 kilómetros que son $\frac{5}{7}$ de su recorrido total. Calcula cuántos kilómetros le faltan para terminar su recorrido.

Respuesta:

- 43 En el supermercado de mi calle, un bote de tomate frito cuesta 62 céntimos. Hay una oferta por la que al comprar 2 botes te cobran 1,10 €. ¿Cuántos euros ahorraré si compro 10 botes de tomate?

Respuesta: _____

- 44 En una fábrica de refrescos, con 900 litros se rellenan 4.500 botellas. ¿Cuánto refresco será necesario para rellenar 1.200 cajas de 30 botellas cada una?

Respuesta: _____

- 45 Después de 2 horas de carrera, un ciclista ha recorrido 58 kilómetros y otro ciclista ha recorrido 46 kilómetros. Si cada uno sigue a su misma velocidad, ¿cuántos kilómetros de ventaja sacará el primero al segundo al cabo de 5 horas?

Respuesta: _____

- 46 Para finalizar la colección de cromos, me faltan 60 que son los $\frac{2}{15}$ del total. ¿Cuántos cromos componen la colección?

Respuesta: _____

- 47 En un parque zoológico se gastan 1.170 kg de carne para alimentar a 30 animales durante una semana. Se han adquirido 4 tigres y 2 leones. ¿Cuánta carne será necesaria ahora?

Respuesta: _____

REPASO ACUMULATIVO

- **Antes de resolver cada problema** léelo con atención y examina qué datos conoces y qué datos debes conocer. Luego, piensa qué operaciones tienes que hacer.
- **Después de resolver cada problema** revisa si has hecho las operaciones correctamente y comprueba que tu respuesta corresponde a la pregunta.

- 48 Para alicatar una cocina se necesitan 1.125 azulejos. ¿Cuánto costarán todos los azulejos si la caja de 25 cuesta 51,75 €?

Respuesta: _____

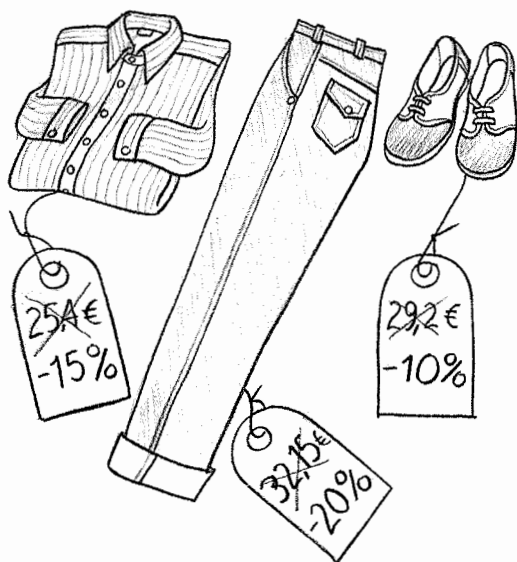
- 49 Juan ha sacado $\frac{5}{6}$ de la leche que había en un recipiente y han quedado 32 litros. ¿Cuántos litros ha sacado? ¿Cuántos litros de leche tenía el recipiente?

Respuesta: _____

- 50 Un pueblo tiene censados 15.280 habitantes. Si el 70 % de ellos han nacido en el pueblo, ¿cuántos han nacido fuera?

Respuesta: _____

He comprado en las rebajas las siguientes prendas:



51 ¿Cuánto me he gastado?

Respuesta: _____

52 ¿Cuánto me he ahorrado?

Respuesta: _____

53 Un ganadero ha vendido 65 litros de leche por 45,50 €. ¿Cuál ha sido su beneficio si la producción de 10 litros tiene para él un coste de 35 céntimos?

Respuesta: _____

54 En una boda se había contratado el banquete para 180 comensales por un total de 10.260 €. ¿Cuánto deberán pagar los novios si han venido 14 invitados más?

Respuesta: _____

55 En el colegio hay 450 mesas de alumno de dos tamaños. El 36 % son pequeñas y el resto son grandes. ¿Cuántas hay de cada clase?

Respuesta: _____

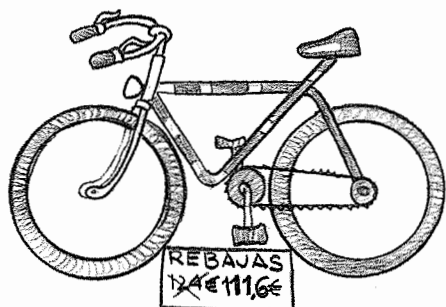
- 56** El equipo de fútbol de un colegio ha jugado 30 partidos de la liga escolar. Ha ganado el 70 % de partidos y ha empatado el 20 %. ¿Cuántos partidos ha perdido?

Respuesta: _____

- 57** Un piso de 90 metros cuadrados cuesta 120.481 €. Siguiendo esta proporción, calcula cuánto costará un piso de 105 metros cuadrados.

Respuesta: _____

- 58** ¿Qué porcentaje han rebajado del precio de la bicicleta?



Respuesta: _____

- 59** Un grifo tarda 15 minutos en llenar una bañera de 450 litros. Si tuviera 500 litros, ¿cuánto tardaría en llenarla?

Respuesta: _____

- 60** Tengo 12 años, que son $\frac{3}{9}$ de la edad de mi profesor. ¿Cuántos años tiene mi profesor?

Respuesta: _____

- 61 Ana quiere comprar un coche cuyo precio es de 18.975 €. Por entregar el coche viejo le hacen un descuento del 18 %. ¿En qué precio queda el coche nuevo?

Respuesta: _____

- 62 Veinte naranjas pesan 4 kilogramos. ¿Cuántas naranjas pesan 10,6 kilogramos?

Respuesta: _____

- 63 He puesto al sol una jarra que contiene 1 litro de agua y en un día se ha evaporado el 8 % de su contenido. Al día siguiente se ha evaporado el 5 % del agua que quedaba. ¿Cuánta agua hay en la jarra al final del segundo día?

Respuesta: _____

- 64 En una clase de 24 alumnos, 6 llevan gafas. ¿Qué porcentaje de alumnos no lleva gafas?

Respuesta: _____

- 65 Isabel ha comprado un cartón de huevos y al llegar a casa se ha dado cuenta de que había 4 huevos rotos, que son $\frac{1}{8}$ de los huevos que había. ¿Cuántos huevos tenía el cartón?

Respuesta: _____

66 En su migración, una cigüeña ha recorrido 448 kilómetros en 2 días. Calcula cuánto tardará en realizar su viaje a ese ritmo si la distancia total que debe recorrer es de 3.584 kilómetros.

Respuesta:

67 Un concesionario compró un coche por 4.600 € y lo vendió por 4.968 €. ¿Qué porcentaje del dinero invertido en la compra ganó en la operación?

Respuesta:

68 Vicente se ha comido $\frac{3}{4}$ de las galletas de un paquete. Si ha comido 87 galletas, ¿cuántas galletas tenía el paquete? ¿Cuántas le han sobrado?

Respuesta:

69 El dueño de un restaurante compró ayer 42 kilogramos de melocotones por 63 €. ¿Cuánto deberá pagar hoy por 66 kilogramos si los han rebajado 10 %?

Respuesta:

70 En los campeonatos municipales de natación han participado 24 alumnos de mi colegio. Si estos son el 16 % del total de participantes, ¿cuántos niños participan en los campeonatos?

Respuesta: _____

- 71** Para hacer una valla de 15 metros para el jardín hemos utilizado 210 tablas iguales. ¿Cuántas tablas serían necesarias si la valla tuviera 2 metros menos?

Respuesta:

- 72** En una localidad hay 4.600 personas en edad de trabajar. De ellas están en paro 542. ¿Qué porcentaje de parados hay en esa localidad?

Respuesta:

- 73** Jaime ha pagado 42,50 € por un pantalón en el que le han rebajado el 15%. ¿Cuánto valía el pantalón antes de las rebajas?

Respuesta:

- 74** Virginia tiene 210 €. Esta cantidad es $\frac{7}{13}$ de lo que tiene su hermano. ¿Cuánto tienen entre los dos?

Respuesta:

- 75** Un montañero ha realizado una excursión en 3 jornadas. En la primera recorrió el 40 % del trayecto total y en la segunda el 35 %. Si en la tercera jornada recorrió 15 kilómetros, calcula cuántos kilómetros tenía el recorrido total y el que realizó en cada una de las dos primeras jornadas.

Respuesta: _____

AMPLIACIÓN

En la liga escolar de fútbol de mi localidad participan 20 equipos de 20 jugadores cada equipo, entre titulares y reservas.



- Si entre todos los equipos hay 36 porteros, ¿qué porcentaje del total de jugadores representan los porteros?

Respuesta: _____

- Doce equipos tienen 6 defensas cada uno y el resto de los equipos tienen 8 defensas cada uno. ¿Qué porcentaje del total de jugadores de la liga son defensas?

Respuesta: _____

- El 20 % del total de jugadores son delanteros. De ellos, 12 jugadores no han marcado ningún gol. ¿Cuántos delanteros han marcado algún gol?

Respuesta: _____

- Calcula cuántos centrocampistas hay en la liga y qué porcentaje del total de jugadores representan.

Respuesta: _____

