1

Valor posicional de las cifras

1 ¿Cuáles de estas descomposiciones equivalen al mismo número? Indica el número correspondiente a cada una de ellas.

a. 3000 + 200 + 50 + 9

b. 3000 + 300 + 60 + 40 + 9

c. 8 000 000 + 20 000 + 8000 + 3000 + 100 + 20

d. 2000 + 800 + 300 + 9

e. 2000 + 900 + 500 + 6 + 3

f. 8 000 000 + 30 000 + 1000 + 70 + 50

g. 8 000 000 + 20 000 + 8000 + 200 + 20

2 Descompón estos números según el valor posicional de sus cifras y utiliza las potencias de base 10 para expresar la descomposición. Fíjate en el ejemplo.

$$35\,729 = 30\,000 + 5000 + 700 + 20 + 9 =$$
$$= 3 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 2 \times 10 + 9$$

a. 78 604 =

b. 245 211 =

c. 3 062 484 =

d. 25 385 704 =

e. 603 723 915 =

f. 41 309 081 =

3 Descompón estos números decimales según el valor posicional de sus cifras, siguiendo el ejemplo:

$$383{,}56 = 300 + 80 + 3 + 0{,}5 + 0{,}06$$

a. 67,39

b. 209,342

c. 4171,47

d. 34 609,28

e. 50 292,355

f. 203 117,62

Nombre: .... Fecha: ....

Comparación y ordenación

1 Reescribe estas frases utilizando números ordinales representados con palabras:

a. Es la vez número cuatro que acierto las preguntas.

b. La familia Bonet vive en el edificio uno de la calle.

c. Ana se halla en la posición número catorce de la cola del cine.

d. Iván está en el intento número tres de salto de altura.

2 Di si los siguientes números ordinales están bien escritos. En caso contrario, corrígelos.

a. 11.º → decimoprimero

b. 36.º → trigésimo sexto

c. 52.º → quincuagésimo segundo

d. 40.º → cuarantésimo

e. 25.º → vigesimocinco

f. 12.º → doceavo

g. 200.º → ducentésimo

— Escribe también las formas femeninas correctas de todos ellos, en número y en letra.

3 Traduce al español los siguientes ordinales escritos en inglés:

a. Third
b. Sixteenth
c. Fifth
d. Eleventh
e. Twenty-first
f. Forty-second
g. Fifty-eighth
h. Seventieth
i. One hundredth

Operaciones combinadas

1 Efectúa estas operaciones combinadas y descubre la imagen coloreando las casillas que correspondan a las soluciones:

a. 1 x (1 + 7) – 16 : (1 + 3) =
b. 7 x (9 + 5) – 12 : (4 + 2) =
c. 2 x (7 + 1) – 32 : (7 + 9) =
d. 9 x (3 + 7) – 30 : (9 + 6) =
e. 4 x (6 + 1) – 10 : (1 + 9) =

f. 2 x (4 + 6) – 27 : (3 + 6) =
g. 9 x (1 + 3) – 15 : (9 + 6) =
h. 3 x (6 + 3) – 10 : (2 + 8) =
i. 7 x (8 + 3) – 30 : (9 + 6) =
j. 21 x (43 – 43) + 124 : (12 – 8) =

65	66	78	6	56	22	86	12	25	33	7	12	43	55	66	55	21	78	6
10	87	13	24	85	19	88	96	26	35	4	26	75	69	44	64	71	54	11
85	11	0	1	96	4	5	2	22	56	66	5	45	14	75	54	8	1	97
12	48	77	88	32	6	88	3	83	0	73	5	22	69	44	88	55	24	6
22	62	31	22	55	96	22	45	41	8	63	32	22	17	8	33	31	82	9
34	34	75	34	34	26	34	26	34	34	34	35	34	35	34	34	35	34	34
25	22	59	17	54	14	54	59	8	54	32	0	54	4	36	96	9	32	54
32	2	99	35	99	88	64	6	13	99	23	16	99	31	99	88	99	65	5
96	55	96	44	75	15	17	15	35	27	14	15	27	9	14	68	15	2	95
55	64	86	5	10	77	4	25	55	88	49	33	88	3	0	6	55	47	62
71	54	5	20	89	7	96	14	7	36	5	96	65	22	56	94	45	55	7
22	18	19	1	0	53	44	15	26	14	31	78	16	11	32	25	15	8	15
6	67	87	8	13	36	45	64	83	6	0	84	49	61	3	78	23	67	93

2 Resuelve las siguientes operaciones:

a. [(3 + 12) : 5 – 2] x (4 + 2) = ______________

b. 5 x [3 + 2 x (2 + 5)] : 5 = ______________

3 Calcula utilizando los bloques multibase:

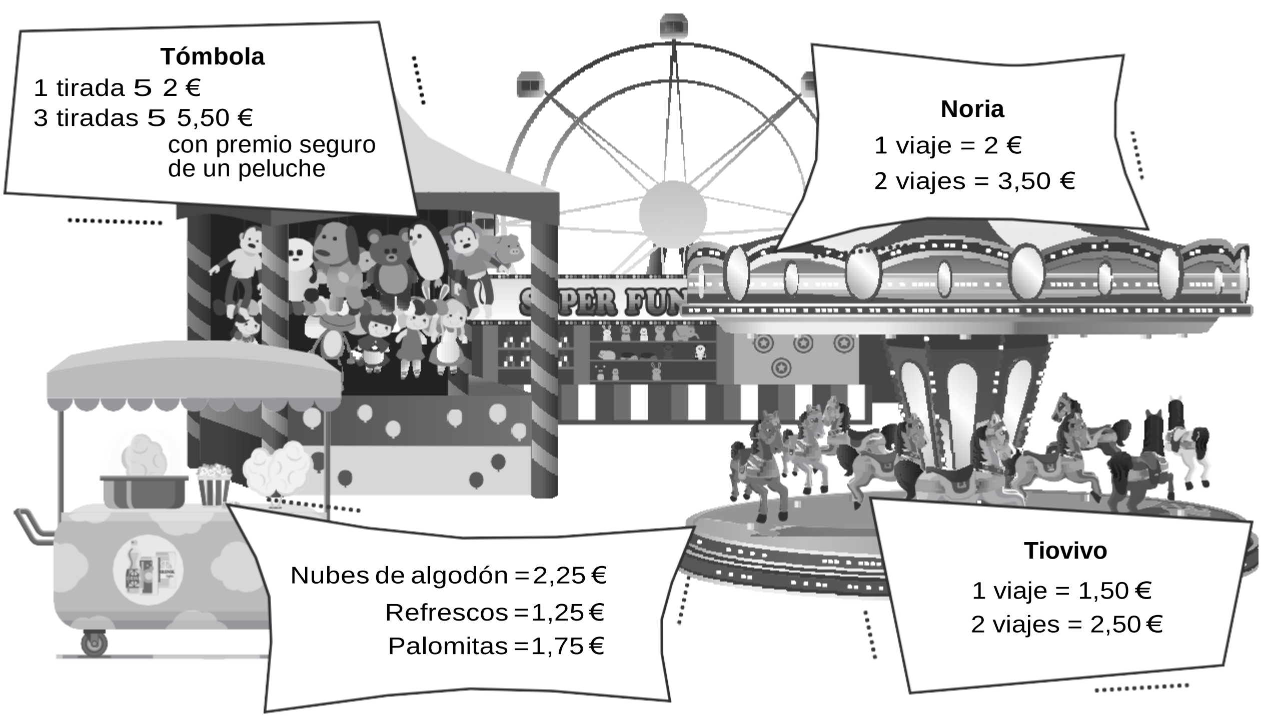
a. [(4 + 2) x (5 – 3)] : (8 - 7 + 2) = ______________

b. (4 + 3 x 2) – [6 : (24 – 12 – 10)] = ______________

Nombre: .... Fecha: ....

Estimación de resultados

1 Yaiza y Lola van con sus padres a la feria. Al salir de casa, les dan a cada una dos billetes de 10 €, un billete de 5 € y tres monedas de 2 € para gastarlos como mejor deseen. ¿Tendrán suficiente dinero para hacer todo lo que quieran en la feria? Observa las imágenes y estima lo que gastarán Yaiza y Lola por separado.



Divisores de un número

La descomposición de un número en factores primos proporciona un método sencillo y seguro para calcular todos los divisores del número.

1.º Podemos saber cuántos divisores tiene el número aplicando esta regla: multiplicar el valor más 1 del exponente de cada uno de los factores.

$$60 = 2^2 \times 3^1 \times 5^1$$
$$(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) =$$
$$= 12 \text{ divisores}$$

$$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5^1$$
$$(2 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) =$$
$$= 18 \text{ divisores}$$

2.º Podemos calcular todos sus divisores utilizando una tabla de doble entrada.

- En la primera fila colocamos el 1 y todas las potencias del primer factor.
- En la primera columna colocamos todas las potencias del resto de factores y los productos entre ellas, que multiplicaremos por cada una de las casillas de la primera fila.

$60 = 2^2 \times 3^1 \times 5^1$

	1	$2^1 = 2$	$2^2 = 4$
$\times 3$	3	6	12
$\times 5$	5	10	20
$\times 3 \quad \times 5$	15	30	60

D (60) = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60}

$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

	1	$2^1 = 2$	$2^2 = 4$
$\times 3$	3	6	12
$\times 9$	9	18	36
$\times 5$	5	10	20
$\times 3 \quad \times 5$	15	30	60
$\times 9 \quad \times 5$	45	90	180

D (180) = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 30, 36, 45, 60, 90, 180}

1 Aplicad la técnica de trabajo cooperativo *Folio giratorio* para determinar el conjunto de los divisores de los siguientes números, usando el método indicado:

a. 48 **b.** 72 **c.** 96 **d.** 108 **e.** 900

2 Llamamos número perfecto al que es igual que la suma de todos sus divisores propios, es decir, a la suma de todos sus divisores menos el propio número. Solo tres de estos números son perfectos. ¿Sabes determinar cuáles?

6 - 28 - 256 - 496

Máximo común divisor: algoritmo de Euclides

Julen ha preparado 76 bombones de avellana y 120 bombones de barquillo. Quiere envolverlos del siguiente modo: que los paquetes sean todos iguales; los bombones de distinto tipo no estén mezclados; no sobre ningún bombón, y el número de paquetes sea el menor posible. ¿Cuántos bombones incluirá en cada paquete?

Tiene que calcular el M. C. D. de 120 y 76.

1 Observa y completa el procedimiento que sigue Julen para efectuar el cálculo:

1.º Se empieza dividiendo el número mayor entre el menor.

2.º A continuación se divide el divisor entre el resto, y así sucesivamente hasta obtener resto nulo. El divisor de esta última división es el M. C. D.

Este procedimiento de cálculo del M. C. D., que no necesita las descomposiciones en factores primos, se conoce como **algoritmo de Euclides.**

Restos		Cocientes
44	120	
32	76	1
	44	1
8		1
		2
		2
	M. C. D. (120, 76)	

2 Calcula el M. C. D. de estas parejas de números por medio del algoritmo de Euclides:

a. 58 y 8
b. 45 y 60
c. 72 y 24
d. 81 y 42
e. 39 y 129
f. 56 y 21

— Aplica la siguiente propiedad para calcular el m. c. m. de las parejas anteriores:

m. c. m. (a, b) = a × b / M. C. D. (a, b)

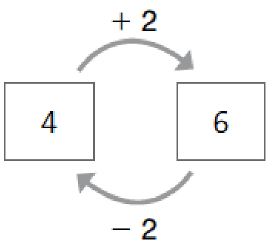
3 Un cometa da la vuelta alrededor del Sol exactamente cada 43800 días, y otro cada 27 740 días. Suponiendo que justo hoy ambos están en el punto de sus respectivas órbitas más cercano al Sol, ¿cuántos días habrán de pasar para que esto vuelva a suceder?

— Resuelve el problema de dos maneras diferentes y, a partir de tus resultados, extrae una valoración sobre el algoritmo de Euclides y su utilidad.

Cuadrados y raíces cuadradas

En general, es posible asociar las operaciones de manera que cada una se empareje con la operación inversa. Observa:

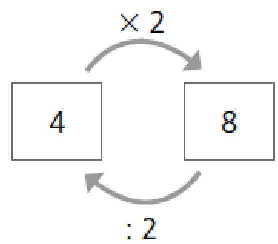
Suma y resta



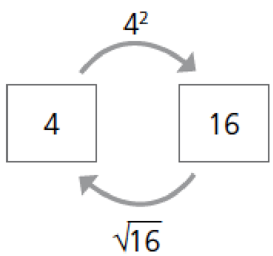
Sumar y restar son operaciones inversas.

Multiplicar y dividir son operaciones inversas.

Multiplicación y división



Elevar a dos y raíz cuadrada



Elevar al cuadrado y hallar la raíz cuadrada son operaciones inversas.

El símbolo de la raíz cuadrada en la calculadora es $\sqrt{\ }$.

1 Eleva el número 5 al cuadrado. ¿Qué número obtienes?

— Usando la calculadora, halla la raíz cuadrada del resultado anterior. ¿Qué valor obtienes? ¿Qué teclas de la calculadora has pulsado?

2 Escribe en tu cuaderno los cuadrados de los primeros veinte números naturales y resuelve las siguientes raíces cuadradas utilizando la calculadora:

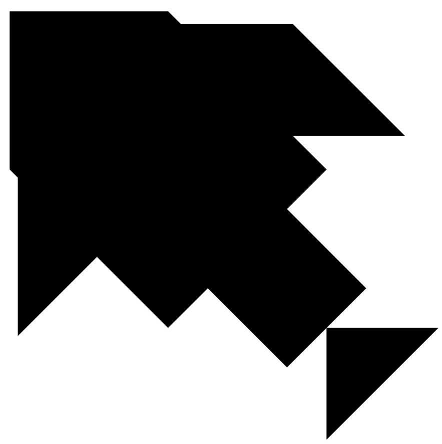
a. **b.** **c.** **d.**

3 Una habitación cuadrada tiene una superficie de 169 m^2. Halla la longitud de las paredes de esta habitación con ayuda de la calculadora.

Nombre: .... Fecha: ....

Operaciones con potencias

1 Identifica qué piezas de las disponibles en la parte inferior de la página se necesitan para componer esta figura de *tangram.* Para conseguirlo, resuelve las operaciones combinadas de los diferentes apartados.



a. $3^2 \times (15 + 5)^2 + 2^3 \times (15 - 5)^4$

b. $2 \times (3^2 - 3)^2 + 2^2 \times (5^2 - 5)^2$

c. $(10 - 2)^4 : (2^3 : 2^2) - (3 + 2)^4 - 10$

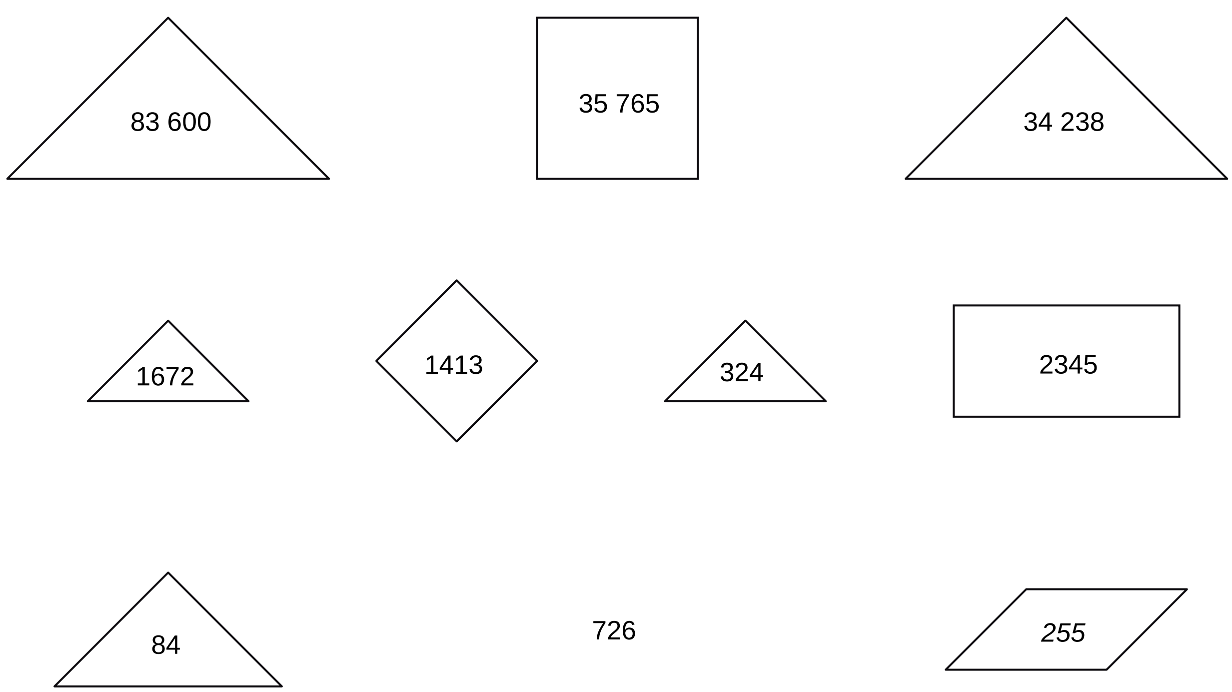
d. $30^2 : (2^3 - 5) + 5 \times 3^2 - 21$

e. $225^2 - 2^5 \times (12 - 4)^3 - 3$

f. $3^2 \times 15 + 5^2 + 2^3 \times 15 - 5^3$

g. $2 \times 3^2 - 3^2 + 2^2 \times 5^2 + 5^2$

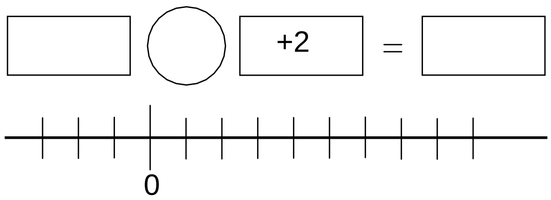
Piezas disponibles:



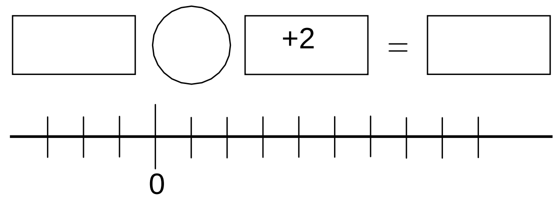
Suma y resta de números enteros

1 Calcula la diferencia entre +8 y +2, y dibújala sobre la recta numérica. Después, haz lo mismo con la prueba de la resta correspondiente.

Diferencia

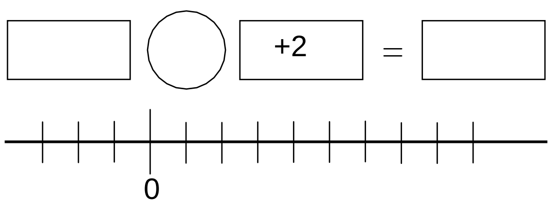


Prueba

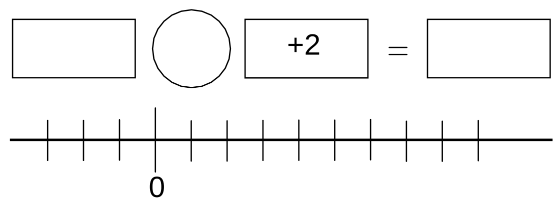


2 Calcula la diferencia entre +8 y +2, y dibújala sobre la recta numérica. Después, haz lo mismo con la prueba de la resta correspondiente.

Diferencia



Prueba



3 Resuelve las siguientes operaciones:

a. 1 + (−2)
b. 1 – (−2)
c. +4 + (-3) – (+2)
d. -4 + (-3) – (-2)
e. -3 + (-4) – (+4)
f. +3 + (-4) – (-4)

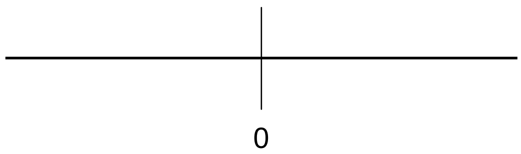
4 Una familia tiene 2000 € en una cuenta y 1500 € en otra. Además, posee 15000 € en un depósito y 24000 € en un plan de pensiones. Por otra parte, la familia adeuda 83000 € de la hipoteca de la casa donde viven, y a su vez un hermano del padre les debe 500 €. ¿Cúanto dinero tiene la familia? Da la respuesta mediante un número entero.

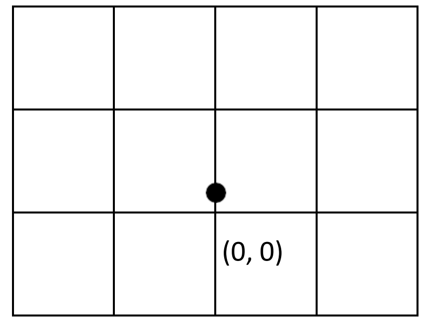
— Escribe todos estos datos en números enteros, combínalos formando una operación y resuélvela.

5 El punto más profundo de una cueva se halla a 750 m bajo el nivel del suelo, y la entrada a 250 m sobre el nivel del suelo. ¿Qué diferencia de altura hay entre el punto de entrada a la cueva y el punto más profundo de ella?

Números enteros y coordenadas

Los números enteros sirven para localizar puntos sobre una escala o sobre un plano. Para ello, lo primero que necesitamos es un punto de referencia u origen:





El número 0 indica el punto de referencia u origen en las escalas, y el par (0, 0), el punto de referencia en los planos.

En segundo lugar, precisamos un «criterio de signos»:

El signo + indica «a la derecha de la referencia» o «sobre la referencia».

El signo - indica «a la izquierda de la referencia» o «bajo la referencia».

En el caso del plano, requerimos también un «criterio de orden»:

El primer número del par indica la posición horizontal y el segundo, la vertical.

1 Hazte con una hoja cuadriculada, escoge como origen un punto de la cuadrícula, preferentemente cerca del centro, y sitúa los puntos siguientes:

a. (2, 5) **c.** (0, 26) **e.** (27, 7)

b. (4, 22) **d.** (23, 23) **f.** (28, 0)

— Asigna una pareja de números enteros a cada una de las esquinas de la hoja.

2 Reproduce en tu cuaderno una cuadrícula y elige un vértice de uno de los cuadrados para situar el punto (0, 0). A continuación, traza una recta vertical que pase por el punto (0, 0) y una recta horizontal que también pase por el mismo punto.

a. ¿Qué valores pueden tomar los puntos de los vértices de los cuadrados situados sobre la recta vertical?

b. ¿Y los situados sobre la recta horizontal?

Fracciones equivalentes

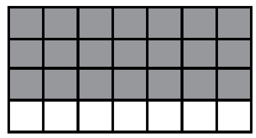
1 Identifica las fracciones equivalentes a —.

Fracciones equivalentes

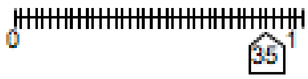
1 Identifica las fracciones equivalentes a $\frac{24}{32}$.

a. $\frac{45}{60}$

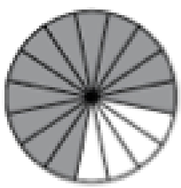
b.



c.

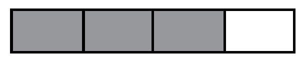


d.

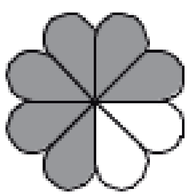


e. $\frac{22}{25}$

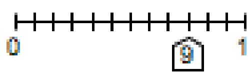
f.



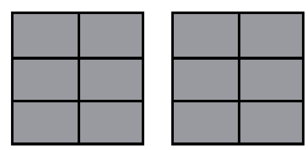
g.



h.



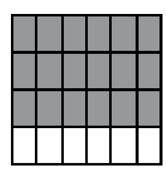
i.



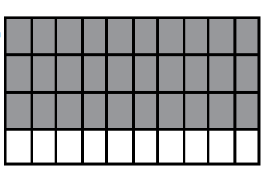
j. $\frac{3}{1}$

k. $\frac{5}{10}$

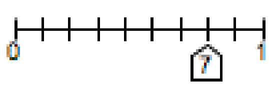
l.



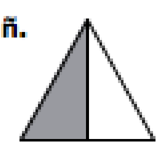
m.



n.



ñ.



Comparación de fracciones

1 Coloca cada una de estas fracciones en el hueco adecuado de los apartados.

a.

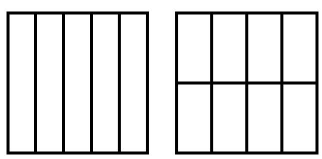
b.

c.

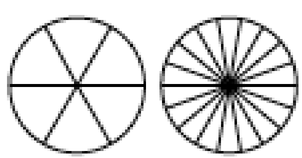
d.

2 Colorea las figuras según el valor de cada pareja de fracciones y completa con el signo < o > según corresponda.

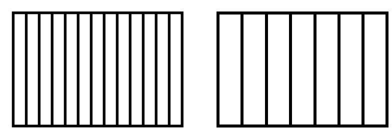
a.



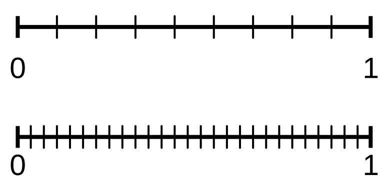
b.



c.



d.



3 Rubén ha preparado este fin de semana 6/13 del examen de matemáticas e Inés se ha estudiado 12/25 del examen. ¿Quién ha preparado más temario del examen este fin de semana?

División de fracciones

La operación de dividir fracciones también puede realizarse en combinación con otras operaciones. Las reglas de combinación que se siguen son las mismas que con el resto de los números. Fíjate en este ejemplo:

$$\underline{\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{5}\right)} : \frac{5}{7} + \frac{5}{7}$$

Jerarquía de operaciones

1.º Operaciones en el interior de los paréntesis	$\frac{2}{5} : \frac{5}{7} + \frac{5}{7}$
2.º Multiplicaciones y divisiones	$\frac{14}{25} + \frac{5}{7}$
3.º Sumas y restas	$\frac{223}{175}$

1 Aplica la jerarquía de operaciones para resolver las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

a. $\frac{5}{6} : \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{3}\right)$

b. $\frac{6}{3} \times \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{4}\right)$

c. $\left(\frac{2}{5} + \frac{7}{10}\right) : \left(\frac{4}{3} + \frac{2}{5}\right)$

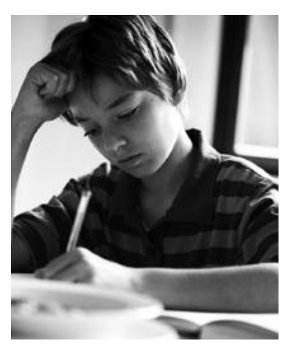
d. $\frac{2}{5} \times \frac{7}{10} : \frac{4}{3} \times \frac{1}{5}$

e. $\frac{3}{13} + \frac{7}{15} : \frac{4}{3} + \frac{2}{5}$

f. $\frac{3}{15} + \frac{7}{15} : \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{5}\right)$

2 Para el último examen de Ciencias Sociales, Jaime ha tenido que estudiar bastante. Primero, dedicó tres cuartos de hora a leer el tema del libro de texto y media hora a elaborar un esquema. Se fue a merendar y, después, se sentó durante una hora y tres cuartos más en su escritorio, pero solo estudió la mitad del tiempo, porque tuvo que hacer también los deberes de Lengua.

— ¿Cuánto tiempo estudió Jaime para el examen de Ciencias Sociales?



Nombre: .... Fecha: ....

Proporcionalidad directa

Trabajando 4 pintores durante 5 horas cada uno, han pintado 600 m². ¿Cuántos metros cuadrados de pared habrían pintado 8 pintores en una jornada de 6 horas cada uno?

Observa que hay proporcionalidad directa:

- Si se dobla el número de pintores, se dobla la superficie pintada en un tiempo dado.
- Si se dobla el tiempo, se dobla la superficie pintada con un número de pintores dado.

En este caso, podemos encontrar las constantes de proporcionalidad, también conocidas como «reducción a la unidad». Fíjate:

Paso 1: Calculamos cuántos metros cuadrados pinta un solo pintor: $\frac{600}{4} = 150$ m².

Paso 2: Hallamos cuántos metros cuadrados pinta un pintor en una hora: $\frac{150}{5} = 30$ m².

Paso 3: Multiplicamos el número de pintores y de horas trabajadas por lo que pinta un pintor en una hora: $30 \times 8 \times 6 = 1440$ m².

N.º pintores	N.º horas	m² pintados
4	5	600
1	5	$\frac{600}{4} = 150$
1	1	$\frac{150}{5} = 30$
8	6	$30 \times 8 \times 6 = 1440$

En una hora un pintor pinta 30 m². En 6 horas, 8 pintores pintarán 1440 m².

1 En una explotación agrícola trabajan 3 tractores durante 8 h. y pueden sembrar 12 hectáreas de terreno.

a. ¿Cuántas hectáreas pueden sembrar 2 tractores a lo largo de 10 h?

b. ¿Cuántos tractores han de trabajar durante 10 h. para sembrar 50 hectáreas?

2 Una piscina de 200000 L de agua se llena con 2 mangueras que expulsan la misma cantidad de agua durante 100 h.

a. ¿Cuántos litros de agua por hora salen de cada manguera? ¿Y por minuto?

b. ¿Cuántas mangueras de este tipo son necesarias para llenar una piscina de 50000 L en 50 h?

3 Los 15 trabajadores de una fábrica de ordenadores llegan a comprobar, en sus 8 h. diarias de trabajo, que funcionan correctamente 1800 ordenadores.

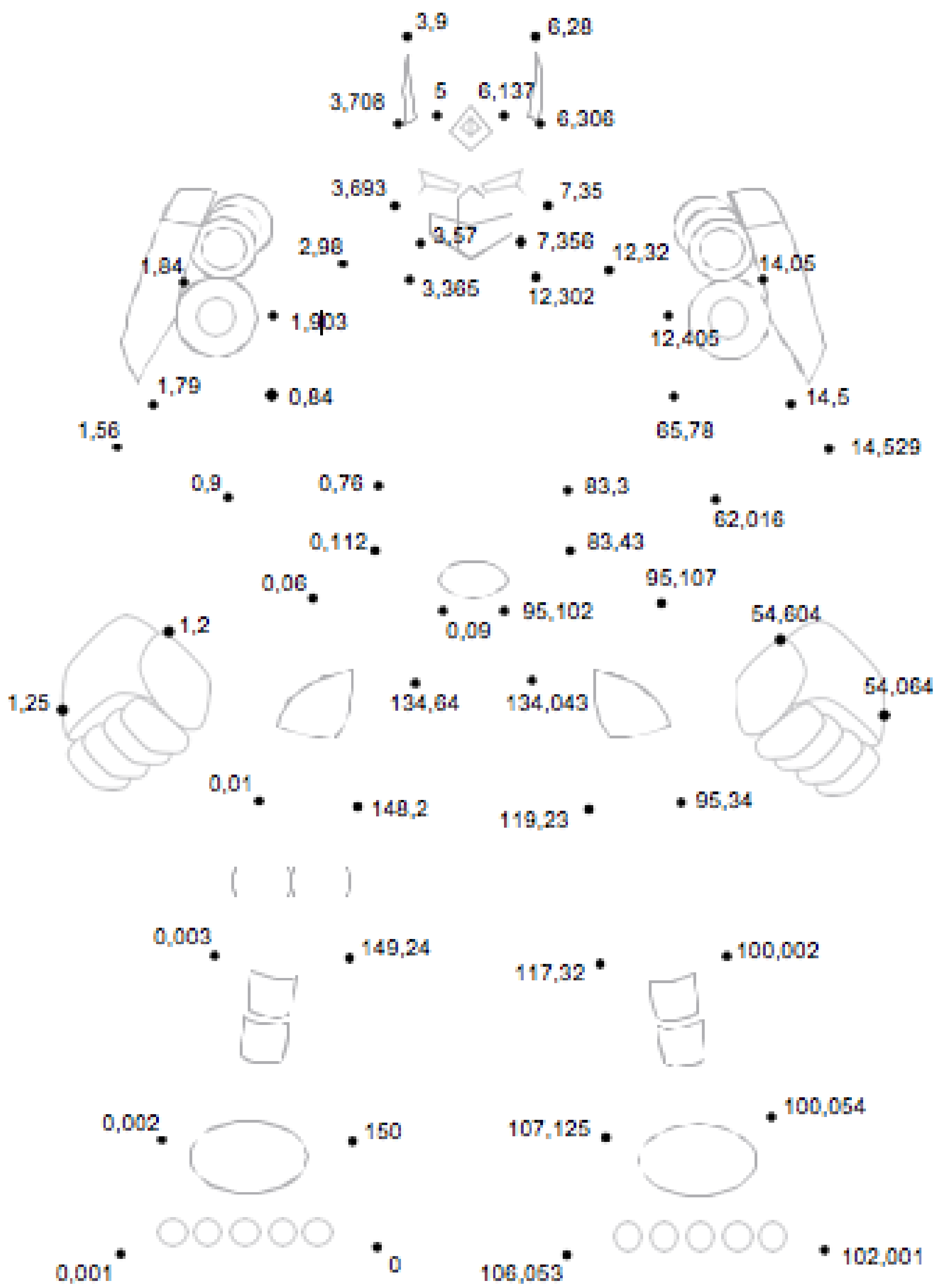
a. ¿Cuántos ordenadores comprobarán si todos los empleados hacen 3 h. extras un mismo día?

b. ¿Y cuántos comprobarán en una semana (de lunes a viernes) los 15 trabajadores, si solo 5 de ellos hacen 3 h. extras cada día de esa semana?

Nombre: .... Fecha: ....

Ordenación y comparación

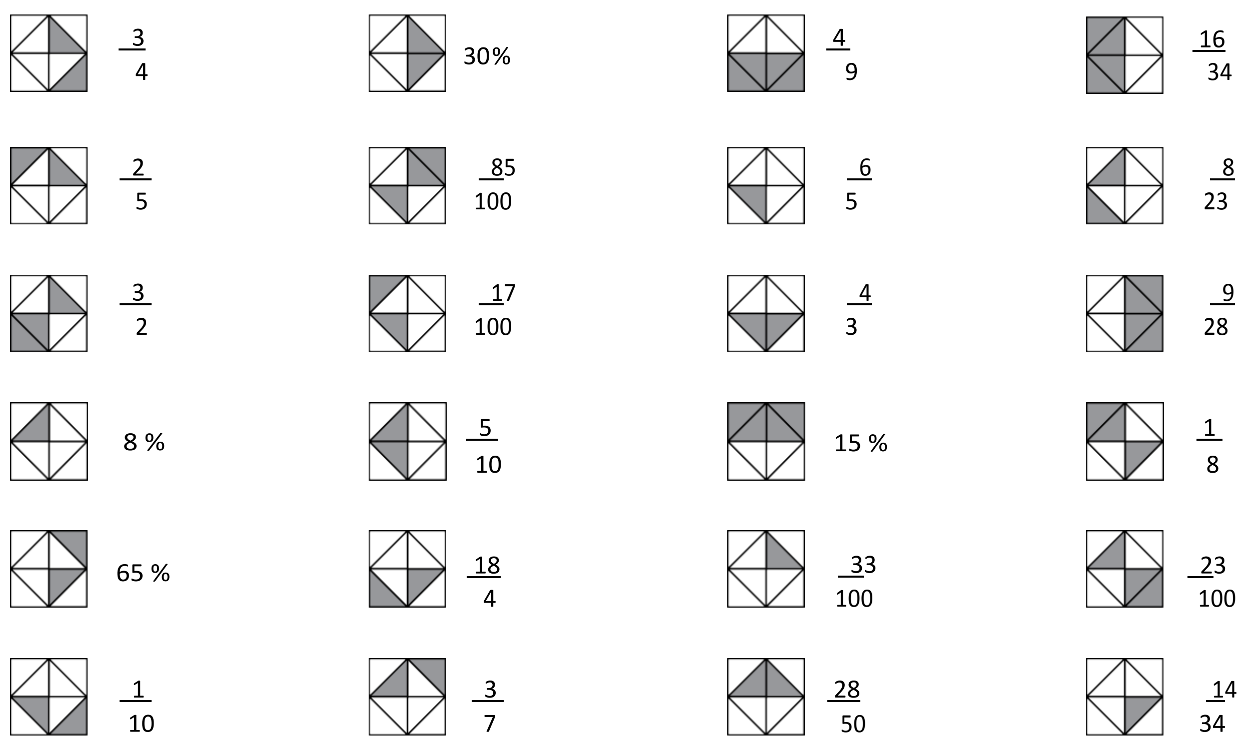
1 Une los puntos de menor a mayor y descubre la figura secreta.



Nombre: .... Fecha: ....

Relación entre fracciones y decimales

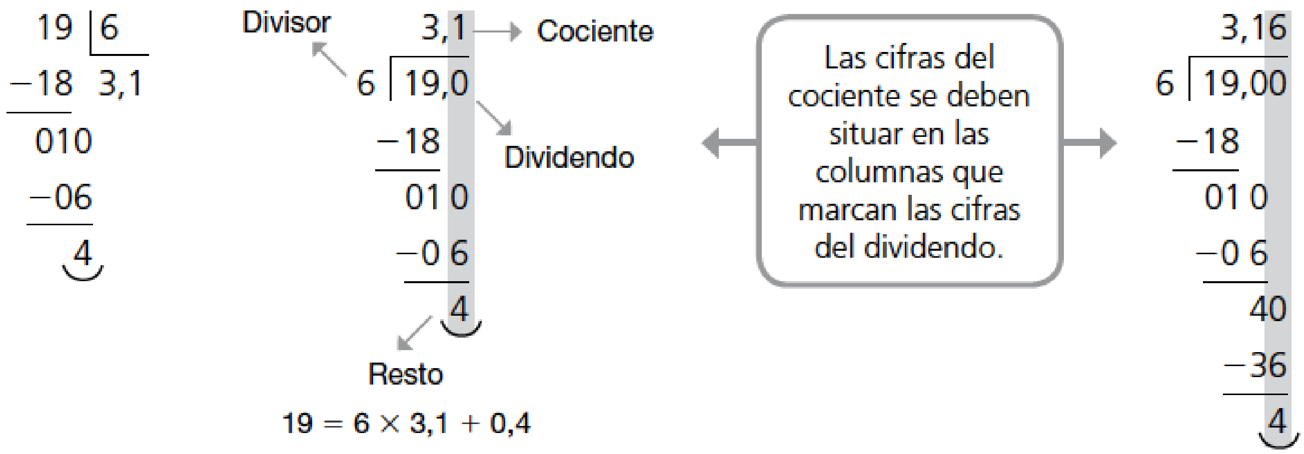
1 Expresa estas cantidades como números decimales, redondeando hasta las centésimas, que son las claves para colorear y construir el mosaico:



0,41	0,1	0,56	4,5	1,2
0,75	0,23	0,44	1,5	0,35
0,5	0,32	0,27	0,47	0,3
0,65	0,85	0,15	0,13	0,17
0,33	0,43	1,33	0,4	0,08

Nombre: .... Fecha: ....

División de dos números



$19 = 6 \times 3{,}1 + 0{,}4$

$19 = 6 \times 3{,}16 + 0{,}04$

La clave para conocer el valor del resto es que su última cifra es del mismo orden que la última cifra del divisor.

1 Efectúa las siguientes divisiones colocando los términos al estilo anglosajón. Resuélvelas de modo que el cociente no tenga más de dos cifras decimales, e indica el valor del resto.

a. 43 : 7 **b.** 98 : 9 **c.** 124 : 3 **d.** 100 : 6

— Cuando el divisor presenta más de una cifra, hay que tener especial cuidado:

e. 43 : 12 **f.** 100 : 11 **g.** 108 : 90 **h.** 324 : 30

2 En una práctica de laboratorio en la universidad, Máximo tiene que repartir 25 g de un producto químico tóxico en 6 paquetes sellados, de manera que todos los paquetes contengan la misma cantidad de producto. Para ello, dispone de 1 h. de tiempo, de una balanza capaz de medir hasta los miligramos y de todo el equipo de seguridad que pueda necesitar.

a. ¿Qué cantidad de producto deberá introducir en cada bolsa?

b. ¿Qué cantidad de producto le sobrará?

— Efectúa los cálculos manualmente y, después, comprueba con la calculadora que no te has equivocado. ¿Qué cociente se obtiene con la calculadora tras aproximar al orden adecuado? Explica con tus palabras qué está sucediendo.

Nombre: .... Fecha: ....

Dividendo y divisor decimales

1 Resuelve las siguientes divisiones, utilizando dos cifras decimales en el cociente:

a. 48,5 : 6,2

b. 34,65 : 9,45

c. 67,95 : 0,67

d. 88,42 : 9,27

e. 1,95 : 9,77

f. 21,78 : 78,94

2 Obtén un cociente con dos decimales y comprueba el resultado con la calculadora.

a. 34,56 : 7,8

b. 7,89 : 49,5

c. 5,775 : 0,89

d. 684,9 : 8,79

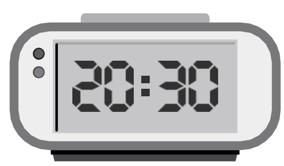
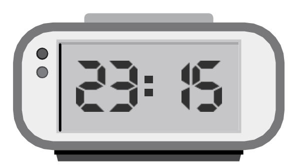
3 Un camión transporta únicamente sacos de 80,5 kg. Si lleva una carga total de 6842,5 kg, ¿cuántos sacos transporta? Verifica el resultado mediante la prueba de la división.

4 Marcos conduce su furgoneta durante 755,85 km con 64,5 L de gasolina. Celia recorre con su coche 850,2 km con 55,57 L de combustible. ¿Cuántos kilómetros avanza cada vehículo con 1 L de gasolina?

Nombre: .... Fecha: ....

Expresiones complejas e incomplejas

1 Fíjate en el programa que han elaborado los alumnos de 6.º de Educación Primaria para su excursión de final de curso y responde a las preguntas.

texto	Hora de inicio	Hora de finalización
Traslado en autobús desde la ciudad de origen hasta la ciudad de Segovia.		
Visita a la Catedral de Segovia.	10:45	12:00
Horario de comida.	13:15	15:00
Visita al Alcázar de Segovia.	15:30	
Circuito por Segovia al atardecer.	18:10	20:20
Regreso en autobús desde Segovia hasta la ciudad de origen.		

a. Expresa en forma compleja el tiempo que tardan en llegar desde su ciudad de origen hasta Segovia.

b. Expresa en segundos el tiempo que emplean en volver en autobús desde Segovia hasta su ciudad de origen.

c. ¿Cuánto tiempo pasará desde que llegan a Segovia hasta que realizan el circuito por Segovia al atardecer? Exprésalo en minutos.

d. Si la visita al Alcázar ha durado 3720 s, ¿a qué hora ha finalizado?

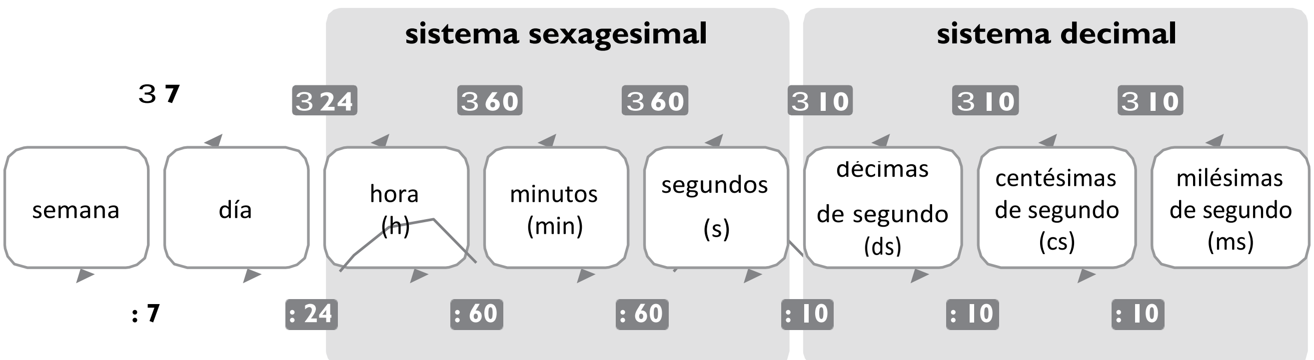
e. ¿Cuánto tiempo libre fuera de las actividades y la comida han tenido durante la excursión? Exprésalo en forma compleja.

f. ¿Cuánto tiempo ha durado toda la excursión? Exprésalo en minutos y en segundos.

Nombre: .... Fecha: ....

Operaciones con medidas de tiempo

Las unidades de tiempo mezclan diferentes sistemas de numeración:



Así, 1 día = 1 x 24 x 60 x 60 x 10 ds = 864 000 décimas de segundo

1 La unidad de tiempo de los ordenadores es el milisegundo (ms). Un programador informático realiza un programa para que el ordenador se apague automáticamente a las 2 h de ejecutarlo.

a. ¿Cuántos milisegundos esperará el programa antes de apagarse?

b. Si el programador quiere que se apague el ordenador a la semana, ¿cuántos milisegundos deberá introducir en el programa?

2 Si el programador ha programado que el ordenador se apague a los 166 320 000 ms, ¿cuánto tiempo tardará en apagarse el ordenador? Expresa el resultado en forma compleja sin decimales.

3 Un ordenador que ya tiene unos cuantos años transfiere 1 MB en 10 ms.

a. ¿Cuánto tiempo tardará en pasar a un lápiz de memoria un archivo de 1GB?

b. Si en otro ordenador se puede pasar un kilobyte en 0,05 ms, ¿cuánto tiempo se tarda entonces en pasar 1 GB?

Expresa el resultado en segundos.

Nombre: .... Fecha: ....

Operaciones con unidades de volumen

1 Calcula.

a. 420 m^3 185 dm^3 679 cm^3 + 145 m^3 950 dm^3 60 cm^3

b. 340 dam^3 780 m^3 976 dm^3 + 870 dam^3 440 m^3 600 dm^3

c. 40 hm^3 985 m^3 976 cm^3 + 180 dam^3 700 m^3 250 cm^3

d. 350 hm^3 560 dam^3 679 m^3 - 120 hm^3 850 dam^3 89 m^3

e. 675 dam^3 543 m^3 250 dm^3 - 170 dam^3 840 m^3 300 dm^3

f. 490 dam^3 430 dm^3 125 cm^3 - 180 dam^3 600 m^3 340 cm^3

2 En un depósito hay 125 m^3 250 dm^3 de gas. Si se llena con 850 m^3 790 dm^3 más de gas, ¿qué volumen de gas habrá en el depósito? Expresa el resultado en m^3.

3 Una enorme cisterna tiene 50 hm^3 de combustible. Si descarga 450 m^3 en un depósito y 40 dam^3 en otro, ¿cuántos metros cúbicos de combustible quedarán en la cisterna?

4 Una piscina tiene unas medidas de 1,5 m de alto, 5 m de ancho y 10 m de largo. ¿Con cuántos metros cúbicos de agua se llenará? ¿Cuántos metros cúbicos quedarán si se evaporan 12 m^3 850 dm^3?

Nombre: .... Fecha: ....

Unidades de información

1 Completa.

a. 16 *bytes* 5 …………………….. bits

b. 45 KB 5 …………………….. *bytes*

c. 12 MB 5 …………………….. KB

d. 5 GB 5 …………………….. MB

e. 3 TB 5 …………………….. GB

f. 64 bits 5 …………………….. *bytes*

g. 4096 *bytes* 5 …………………….. KB

h. 2^{10} KB 5 …………………….. MB

i. 2^{12} MB 5 …………………….. GB

j. 2^{14} GB 5 …………………….. TB

2 Una de las carpetas del ordenador de Lorena ocupa 5120 KB. Si traslada dentro fotografías que ocupan 1024 KB, ¿cuántos MB ocupará ahora la carpeta?

3 Un disco duro de 2 TB de capacidad está lleno. Si se borran archivos que ocupan 0,5 TB, ¿cuántos GB libres de información quedarán en el disco duro?

4 El teléfono móvil de Raúl tiene 128 GB de memoria. ¿Cuántas fotos de 2 KB deberá eliminar para liberar 10 GB?

Unidades de medidas de ángulos: medidas complejas e incomplejas

1 La profesora de teatro ha repartido los personajes de la obra que van a preparar.

Descubre el personaje que interpretará cada alumno uniendo cada expresión compleja con su expresión incompleja y viceversa.

1. Luis	3456’	**a.** Hombre de hojalata	11 543’’
2. Ana	3° 12’ 23’’	**b.** Espantapájaros	57° 36’
3. Pedro	34’ 16 ‘’	**c.** Dorothy	243° 27’ 12’’
4. Jorge	5° 89’’	**d.** León cobarde	18 089’’
5. Luisa	876 432’’	**e.** Tía Emma	15 583’’
6. Yolanda	234’ 1543’’	**f.** Totó	2056’’
7. Azucena	312°	**g.** Bruja del Este	300° 43 200’’
8. Jimena	89° 76’ 123’’	**h.** Bruja del Oeste	325 083’’
9. Roberto	16 987’’	**i.** Mago de Oz	4° 43’ 7’’

2 Andrés y María están jugando a lanzar sus peonzas. Al tocar el suelo, la de Andrés ha girado 174° 76’ 13’’ y la de María, 989767’.’ ¿Cuánto le falta a cada peonza para dar una vuelta completa?

Nombre: .... Fecha: ....

Sumas y restas de medidas angulares

1 Ordena el poema corto de Amado Nervo.

a. 16° 23’ 45’’ 16° 12’ 30’’

b. 23° 45’ 54’’ 2 22° 37’ 13’’

c. 765432’’ 2 65707’’

d. 120° 76’’ 2 300’ 16’’

e. 123’ 43’’ 1 9° 17’ 27’’

f. 170° 5’ 2’’ 2 110° 3’ 21’’

g. 75° 1134’

h. 1265’’ 1 34765’’

i. 23° 6’ 89’’ 1 645’’

(22° 36’ 15’’) en la fuente de mi casa // (23° 16’ 53’’) Mi hermana con su abanico // (60° 1’ 41’’) hice un barco de papel, // (4634’) sopla, y sopla sobre él. // (11° 20’ 10’’) barquichuelo de papel! // (36030’’) Con la mitad de un periódico // (115° 1’) lo hice navegar muy bien. // (1° 8’ 41’’) ¡Buen viaje, muy buenviaje,

1 ________________________________.

2 ________________________________.

3 ________________________________.

4 ________________________________.

5 ________________________________.

6 ________________________________.

7 ________________________________.

8 ________________________________.

Amado Nervo

Nombre: .... Fecha: ....

Escala en los mapas y planos

Los mapas representan una parte de la superficie terrestre de forma manejable, para poder calcular la distancia equivalente en la realidad. Dada una distancia sobre el mapa, es necesario conocer la **escala de representación.** Aunque esta escala, según hemos visto, varía según los mapas, pues no hay un modo único de representar la distancia real. Por ejemplo, Google Maps lo hace como se muestra en la imagen.

1 Haciendo uso de la escala dada en el mapa, ¿qué distancia hay aproximadamente entre la Sexta y la Octava Avenida, yendo por la calle 38?

2 ¿Qué distancia hay, si paseas por la Quinta Avenida, entre la calle 40 y la 45?

3 Entra en **maps.google.com** y localiza tu colegio y tu casa. Observa el camino que sigues habitualmente y, con ayuda de la escala, determina la distancia que recorres cada día para ir a clase.

— Investiga y haz uso del itinerario que permite crear la aplicación, a fin de compro- bar que no te has equivocado en los cálculos.

Nombre: .... Fecha: ....

Cambio de escala en planos

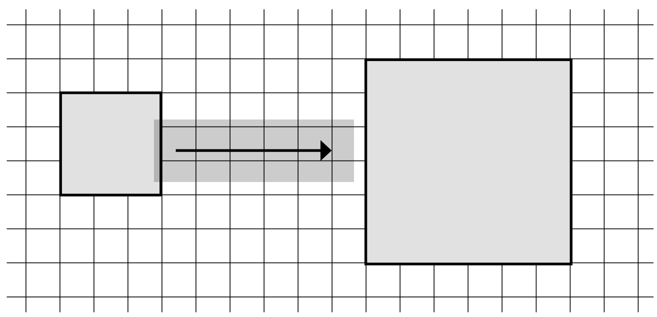
Para cambiar de una escala 1:100 a 1:50, debes seguir estos pasos:

Paso 1: Divide la medida real de la antigua escala entre la de la nueva:

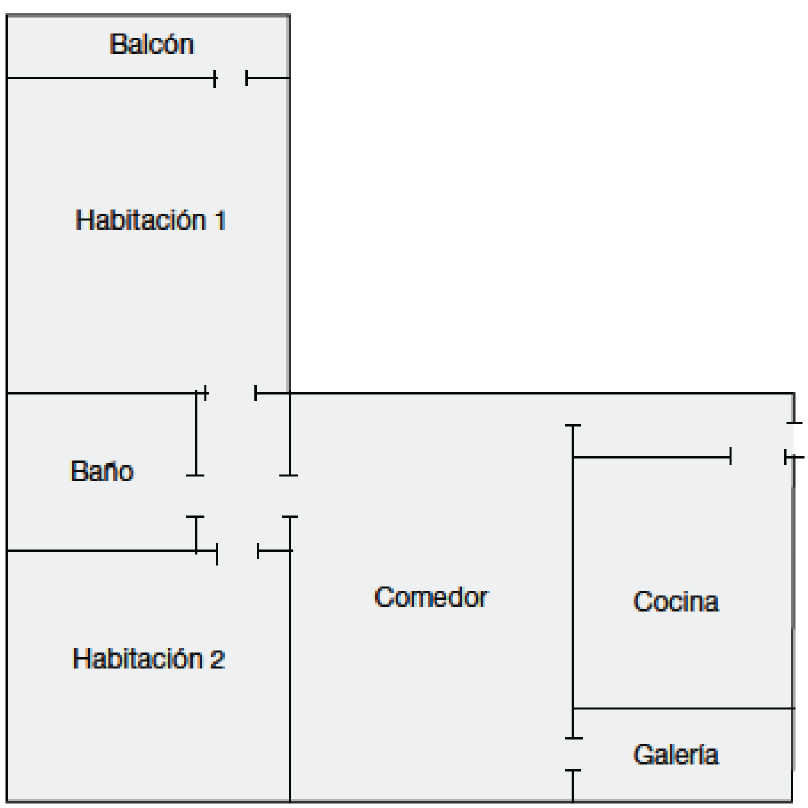
$$100 : 50 = 2$$

Este valor funcionará como constante de proporcionalidad.

Paso 2: Ahora solo tienes que hacer la figura dos veces más grande.



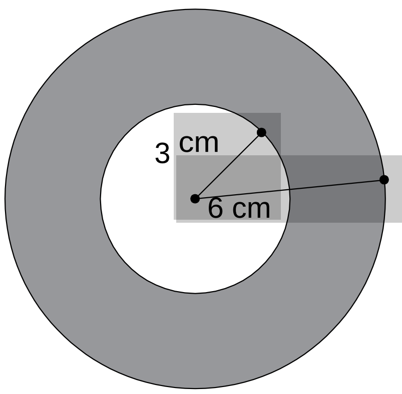
1 El siguiente plano de un piso está en una escala 1:100; conviértelo a una escala 1:50, utilizando papel cuadriculado.



Nombre: .... Fecha: ....

Áreas de figuras circulares

1 Para calcular el área de la corona circular, tienes que pensar en ella como dos círculos y restar el área del círculo menor al área del mayor. Completa para hallar el área de la siguiente corona circular:



Área círculo mayor = $\_\_\_^2 \times \pi = \_\_\_ cm^2$

Área círculo menor = $\_\_\_^2 \times \pi = \_\_\_ cm^2$

Área corona circular = __ - __ = ___ cm^2

2 Para calcular el área de un sector circular es necesario conocer el ángulo central y seguir los pasos siguientes:

1.º Calculamos el área del círculo:

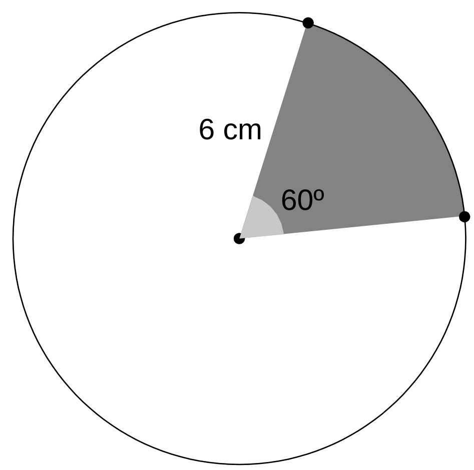
$$6^2 \times \pi = 113{,}1 \text{ cm}^2$$

2.º Multiplicamos por el número de grados del sector circular:

$$113{,}1 \times 60 = 6786$$

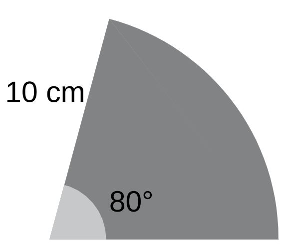
3.º Dividimos entre 360º, que es la medida del ángulo central, todo el círculo:

________ / 360 = 18,85 cm^2

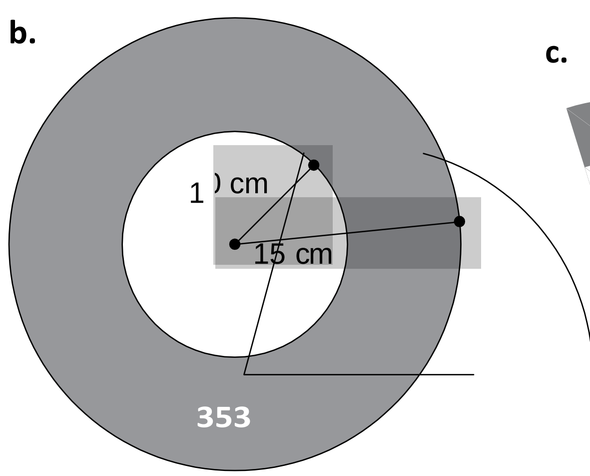


Calcula el área de estas figuras:

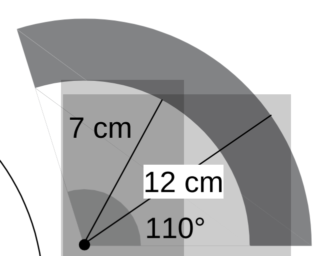
a.



b.



c.

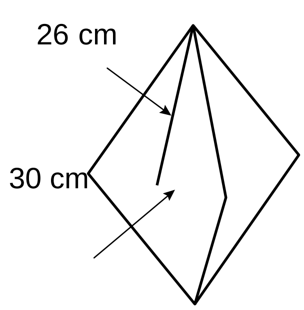


Nombre: .... Fecha: ....

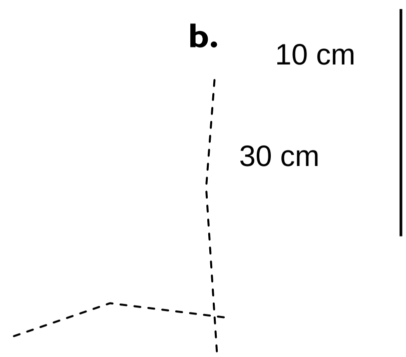
Área y volumen de cuerpos geométricos

1 Calcula el área de las siguientes figuras:

a.



b.



2 Una pelota de baloncesto tiene aproximadamente un radio de 13 cm.

a. ¿Qué volumen de aire es necesario en su interior para llenarla?

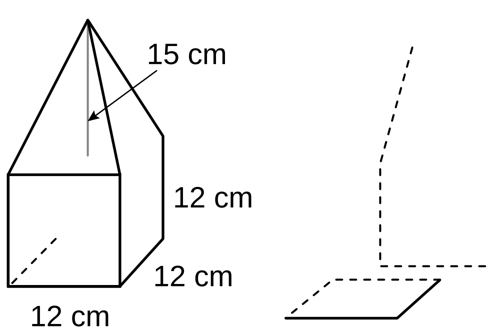
b. ¿Qué cantidad de material necesitas para construir una pelota de estas características?

c. ¿Y 1500 pelotas?

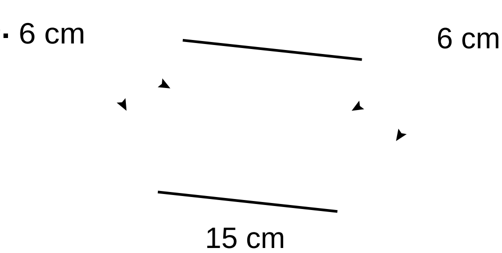
3 En el interior de una pelota de baloncesto como la del ejercicio anterior se ha introducido un cubo de 6 cm de lado. ¿Qué volumen de aire cabrá entonces?

4 Calcula el volumen de las siguientes figuras:

a.



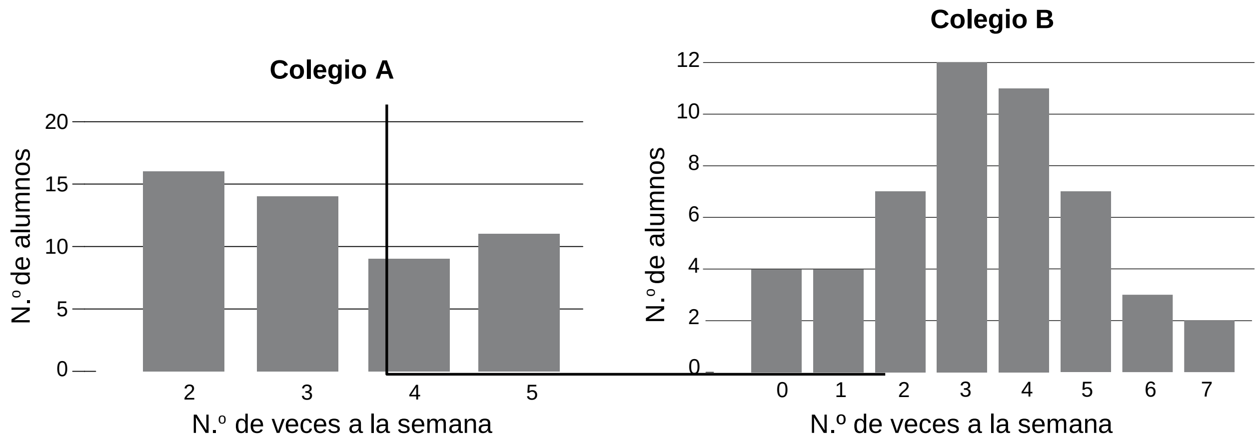
b.



Nombre: .... Fecha: ....

Parámetros estadísticos

1 Los siguientes diagramas de barras corresponden al número de veces por semana que 50 alumnos del colegio A y 50 alumnos del colegio B afirman que han tomado al menos un yogur en una de las comidas.



a. Calcula la media, la mediana y el rango de cada uno de los colegios.

b. ¿Qué pasa con estos valores? ¿Qué interpretación puedes dar sobre la forma en la que los alumnos comen yogures de cada uno de los colegios?

2 Imagina que tienes que elegir al nuevo fichaje de un equipo de baloncesto. Formas parte del cuerpo técnico de un equipo de baloncesto y tienes la estadística de los últimos diez partidos de los tres posibles nuevos fichajes.

Candidato 1: Media: 18 puntos	Rango: 30 puntos
Candidato 2: Media: 12 puntos	Rango: 2 puntos
Candidato 3: Media: 16 puntos	Rango: 5 puntos

a. Escribe para cada uno de los candidatos dos conjuntos de puntuaciones para los últimos diez partidos que tengan la media y el rango del jugador que le corresponde.

b. De cada jugador, ¿cuál de estos conjuntos de puntos te ayudaría a defender el fichaje del jugador y cuál te ayudaría a descartarlo?

c. Argumenta si con la media y el rango tienes suficiente información para elegir a uno de los tres candidatos. De los candidatos proporcionados, ¿cuál elegirías? ¿Por qué?

Nombre: .... Fecha: ....

Diagramas en árbol

1 Tenemos dos bolsas con bolas y no podemos ver su interior. En cada una de las bolsas hay tres bolas negras y tres bolas blancas. Si se extrae una bola de cada bolsa, calcula las probabilidades:

a. De obtener dos bolas negras.

b. De obtener una bola blanca y una negra.

Ahora en la primera bolsa hay tres bolas negras y dos blancas y en la segunda dos bolas negras y tres blancas. Si se extrae una bola de cada bolsa, calcula las probabilidades:

c. De obtener dos bolas negras.

d. De obtener una bola blanca y una negra.

Utiliza el método del diagrama de árbol para resolver el problema.

2 En una clase de sexto hay 16 chicos y 14 chicas. De los chicos seis llevan gafas, mientras que de las chicas solo tres llevan gafas. Dibuja una tabla de contingencia de la situación y calcula las probabilidades siguientes al escoger a un alumno al azar:

a. Que sea chica.

b. Que sea chico y lleve gafas.

c. Que sea chica y no lleve gafas.

d. Que lleve gafas.

3 En un colegio se ha preguntado a los alumnos de sexto A y B sobre su materia favorita y se han obtenido los siguientes resultados:

Grupo	Matemáticas	Inglés	Sociales	TOTAL
A	10	6	8	24
B	6	10	8	24
TOTAL	16	16	16	48

Calcula la probabilidad de que cogiendo a un alumno al azar:

a. Sea del grupo B y su materia favorita sea inglés.

b. Su materia favorita sea matemáticas.

c. Sea del grupo A y su materia favorita no sea sociales.

4 Se lanzan tres monedas, ¿qué probabilidad hay de que salgan tres cruces? ¿Y dos caras y una cruz? Traza el diagrama de árbol con tres generaciones para responder.