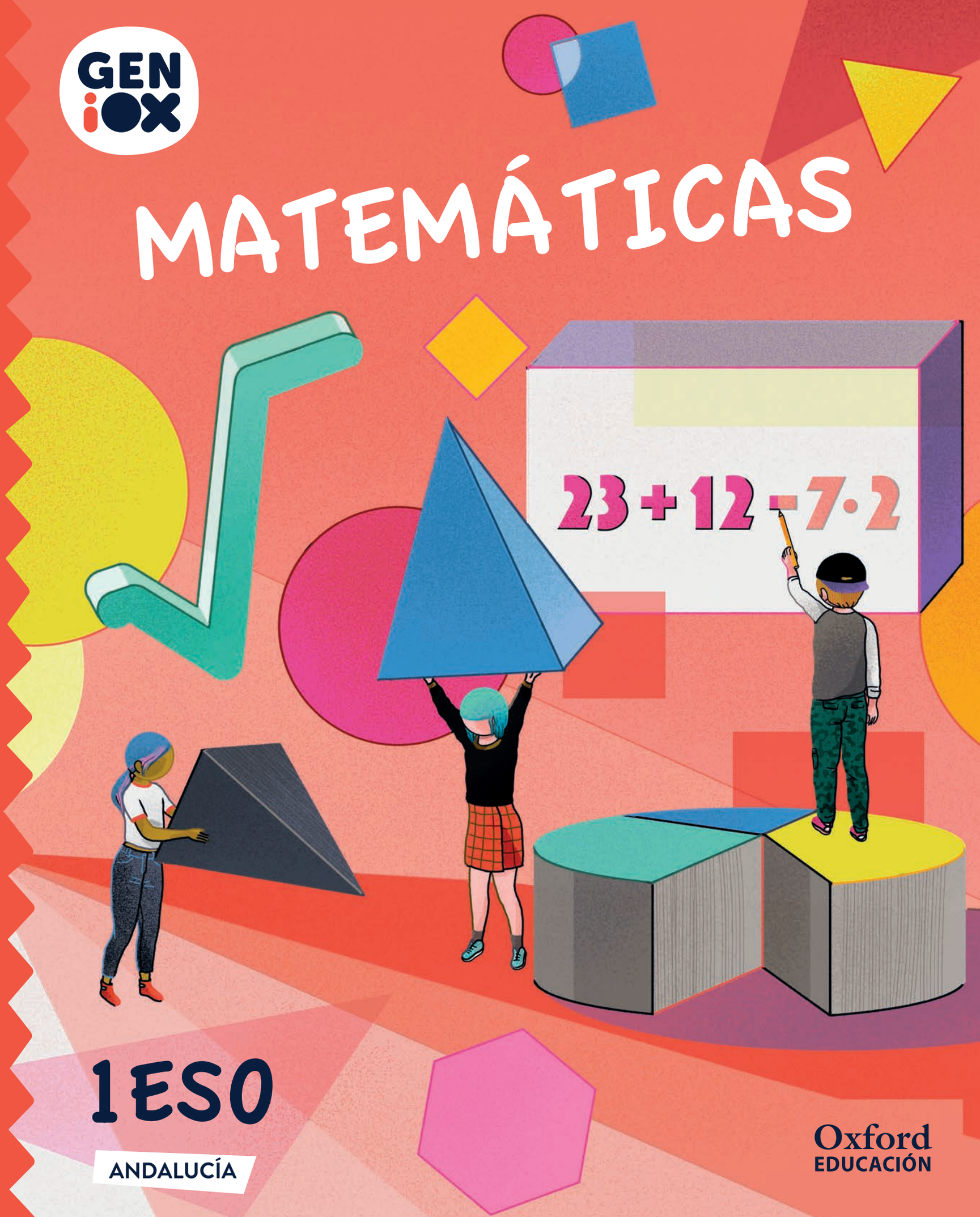
GEN iOX

MATEMÁTICAS



1ESO

ANDALUCÍA

Oxford EDUCACIÓN

UNIDAD 5

Números decimales

¿Qué vas a aprender?

1. Los números decimales y su representación
2. La suma, resta y multiplicación de números decimales
3. La división de números decimales
4. La aproximación de números decimales
5. Los números decimales y las fracciones
6. La ordenación de los números decimales y las fracciones

Antes de empezar

1. Indica el valor de la cifra 3 en las siguientes cantidades de litros de gasolina.
   a) 234 L **b)** 1243 L **c)** 349 L **d)** 43 025 L
2. Expresa 430 000 litros en estos órdenes de unidades.
   a) Decenas **b)** Centenas **c)** Unidades de millar
3. Aproxima a los órdenes de unidades indicados estas cantidades.
   a) 4 893 litros a las centenas de litros
   b) 53 litros a las decenas de litros
   c) 298 litros a las centenas de litros
4. Se van a transportar 3 400 litros de gasolina en bidones de 50 litros. ¿Cuántos bidones se van a poder llenar?

Ideas previas

Los números naturales:

- Sistema de numeración decimal posicional
- Aproximación de números naturales
- Propiedades de la división

Solo para curiosos

19mt0s118

¿Sabías que el uso de la coma o el punto para indicar las cifras decimales de un número está sujeto a las normas ortográficas del idioma que se utiliza? Para saber más, usa el código.

Proyecto

¿Cómo ahorrar al repostar?

El precio de los combustibles está liberado en España desde hace mucho tiempo, y dos gasolineras cercanas pueden tener una pequeña diferencia en el número decimal que indica su precio. Esta diferencia suele ser de algunas centésimas o milésimas en el precio del litro de combustible.

Aunque la diferencia de precio sea solo de unas centésimas, que equivaldría a unos céntimos de euro, si esta cantidad la multiplicas por el número de litros de cada repostaje, y multiplicas de nuevo por el número de repostajes que hace tu familia en un mes, supondrá un ahorro de bastantes euros en el gasto mensual.

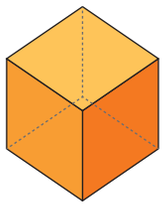
¿Crees que conocer los números decimales puede ayudar a tu familia a ahorrar al repostar? Atrévete a idear un plan de ahorro.

1 Los números decimales. Representación

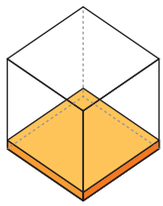
Pablo va a una librería y compra un libro por el que paga 12,75 €.

Parte entera				Parte decimal		
C	D	U	,	d	c	m
	1	2	,	7	5	

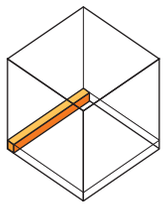
1 Decena
2 Unidades
7 décimas
5 centésimas



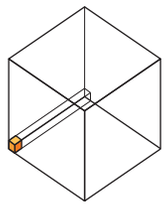
1 U



1 d = 0,1 U



1 c = 0,01 U



1 m = 0,001 U

Un **número decimal** se compone de una **parte entera** y una **parte decimal,** separadas por una coma.

- La **parte entera** está formada por las cifras situadas a la izquierda de la coma y mantiene la estructura del sistema de numeración decimal: unidades, decenas, centenas...
- La **parte decimal** la forman las cifras situadas a la derecha de la coma: décimas, centésimas, milésimas...

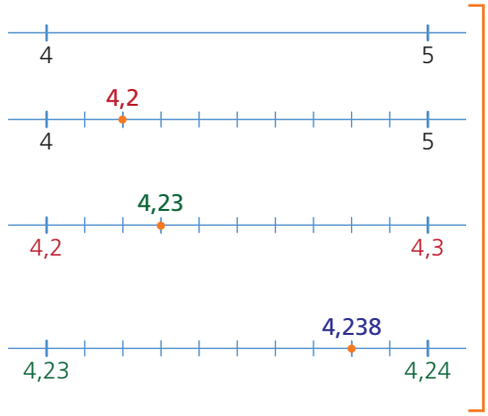
Para leer un número decimal, primero leemos la parte entera y después la parte decimal, seguida del orden de unidad inferior del número, aunque no es la única manera de hacerlo.

C	D	U	,	d	c	m	
	1	2	,	7	5		12 unidades y 75 centésimas
							12 unidades y 750 milésimas
							12 coma 75
							12 con 75

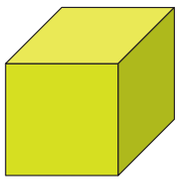
Representación de números decimales

Para representar el número 4,238 en la recta numérica, seguimos estos pasos.

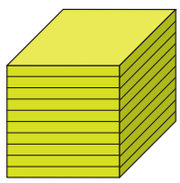
1. Situamos en la recta la cifra de las unidades y la unidad siguiente.
2. Dividimos este tramo en diez partes iguales, que son las décimas.
3. Dividimos cada décima en diez partes iguales, que son las centésimas.
4. Repitiendo el proceso, obtenemos las sucesivas unidades decimales de orden inferior.



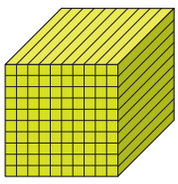
Presta atención



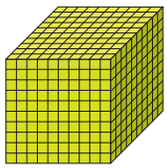
1 UNIDAD



10 décimas



100 centésimas



1 000 milésimas

Actividades

Presta atención

La diezmilésima es el orden de unidad siguiente a la milésima.

1 Copia y completa esta tabla.

Número	Parte entera	Parte decimal	Se lee
43,002			
0,3679			
321,99			
9152,4			

2 Escribe con cifras.

a) Doce unidades y tres décimas
b) Cincuenta y tres centésimas
c) Diez unidades y tres milésimas
d) Doscientas tres diezmilésimas

3 ¿Cuál es el valor de la cifra 8 en estos números?

a) 803,50
b) 58,106
c) 2,08
d) 15,807

4 Copia y completa en tu cuaderno.

a) 3 décimas = ___ milésimas
b) 0,23 unidades = ___ décimas
c) 7,9 centésimas = ___ milésimas
d) 325 milésimas = ___ centésimas

5 Escribe en tu cuaderno, en cada caso, un número que cumpla la condición que se indica.

a) El valor de la cifra 9 es 900 unidades.
b) La cifra 9 ocupa la posición de las milésimas.
c) Tiene 3 unidades y 25 milésimas.
d) La cifra de las decenas es mayor que la cifra de las décimas.

6 Escribe un número con 23 unidades, 43 décimas y 37 centésimas.

Recuerda

$51{,}104 = 50 + 1 + 0{,}1 + 0{,}004$

7 Descompón los siguientes números en sus órdenes de unidades.

a) 47,91
b) 6,007
c) 12,9732
d) 0,0001

8 Copia en tu cuaderno esta recta numérica y representa los siguientes números decimales.

a) 3,3
b) 3,9
c) 3,6
d) 3,5

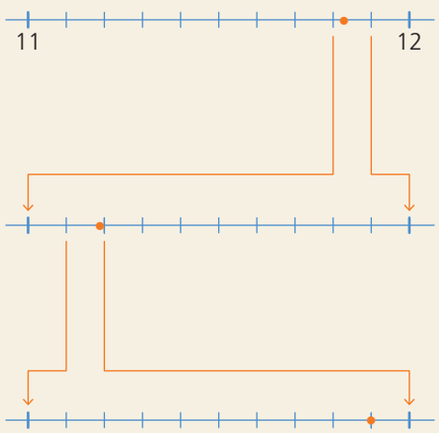
9 Representa estos números decimales en diferentes rectas numéricas.

a) 6,23
b) 7,3
c) 0,705
d) 2,31

10 Indica cuáles son los números decimales que aparecen marcados en estas rectas numéricas.

a)

b)



Piensa en tu proyecto

11 Cuando vas a comprar y te fijas en los precios, compruebas que están expresados con dos cifras decimales para poder realizar el pago con euros y céntimos. Sin embargo, como has visto en la entrada de la unidad, hay ejemplos como la gasolina en los que el precio se muestra con tres cifras decimales. Investiga qué productos, además de la gasolina, tienen precios expresados con más de dos cifras decimales.

2 Suma, resta y multiplicación de números decimales

Amelia mide 1,65 metros. Su hermano Rafa es 0,2 metros más alto, y su hermano Santiago, 0,672 metros más bajo. ¿Cuáles son las estaturas de sus hermanos?

Estatura de Rafa

$$\begin{array}{r} 1,65 \\ +\ 0,2\,\mathbf{0} \\ \hline 1,85 \end{array}$$

Estatura de Santiago

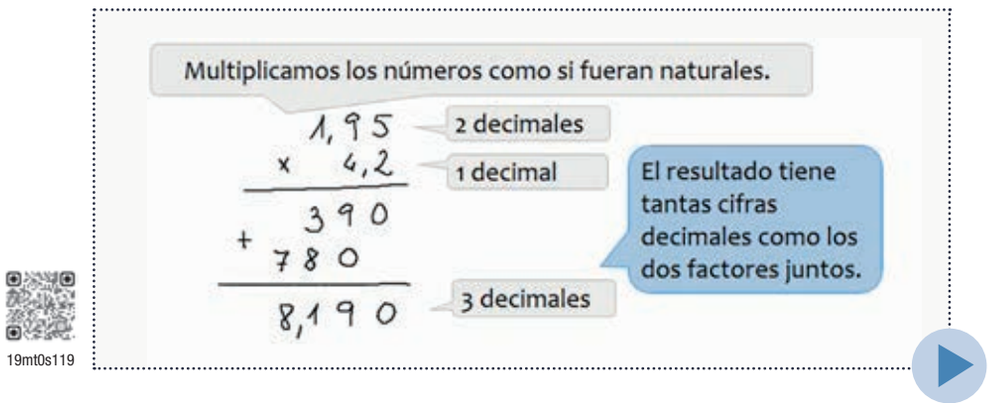
$$\begin{array}{r} 1,65\,\mathbf{0} \\ -\ 0,672 \\ \hline 0,978 \end{array}$$

Rafa mide 1,85 metros, y Santiago, 0,978 metros.

> **Presta atención**
>
> En una suma o resta de números decimales, alineamos los números por las comas.
>
> Añadimos ceros si hace falta en la parte decimal.

Para **sumar** o **restar números decimales,** se colocan alineados por las comas y se suman o se restan como si fueran números naturales, manteniendo la coma en su lugar correspondiente.

Lidia hace mermelada casera y utiliza el zumo de un limón a modo de conservante. Hoy ha comprado 4,2 kilogramos de limones a 1,95 euros el kilogramo. ¿Cuánto ha pagado por los limones?



19mt0s119

Ha pagado 8,19 euros por los limones.

Para **multiplicar dos números decimales,** se procede como si fueran números naturales y se coloca la coma en el resultado de forma que este tenga tantas cifras decimales como la suma de las cifras decimales de los dos factores.

Multiplicación por 10, 100..., y 0,1; 0,01...

Observa las siguientes multiplicaciones.

$43{,}25 \cdot 10 = 432{,}5$

$43{,}25 \cdot 100 = 4\,325$

$43{,}25 \cdot 1000 = 43\,250$

$43{,}25 \cdot 0{,}1 = 4{,}325$

$43{,}25 \cdot 0{,}01 = 0{,}4325$

$43{,}25 \cdot 0{,}001 = 0{,}04325$

> **Presta atención**
>
> Al multiplicar un número decimal por 10, 100, 1000..., o por 0,1; 0,01; 0,001..., si no hay suficientes decimales, añadimos ceros.

- Para **multiplicar un número decimal por 10, 100...,** se desplaza la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros tenga el factor 10, 100...
- Para **multiplicar un número decimal por 0,1; 0,01...,** se desplaza la coma hacia la izquierda tantos lugares como decimales tenga el factor 0,1; 0,01...

Actividades

12 Realiza estas sumas.

a) 3,06 + 12,792 + 4,0907

b) 9,0954 + 0,49 + 31,7 + 10,675

c) 43,8 + 78,153 + 12 + 3,71

d) 54,7808 + 42 + 1,707 + 51,9

13 Efectúa las siguientes restas.

a) 45,801 − 32,009

b) 7,35 − 5,782

c) 0,9 − 0,849

d) 52,001 − 45,979

14 Calcula.

a) 43,31 − 7,29 + 3,983

b) 52,9 + 32,5 − 27,95

c) 18,583 − 3,7 − 12,98

15 Copia y completa las siguientes operaciones.

a) 7,5 ☐ 8 + 4, ☐ 35 = 11,873

b) 43, ☐ 5 ☐ + 32,57 = 75,829

c) 12,61 − 8,0 ☐ ☐ = 4,564

d) 3,7 − 2, ☐ ☐ 4 = 0,746

16 Realiza estas multiplicaciones.

a) 5 · 6,77

b) 9,084 · 8

c) 15 · 9,3

d) 32 · 0,792

e) 1,9374 · 12

f) 43 · 7,09

17 Multiplica.

a) 5,3 · 4,7

b) 62,3 · 0,89

c) 5,93 · 3,7

d) 4,302 · 0,91

e) 5,3 · 1,008

f) 6,2 · 5,39

18 Calcula.

a) 3,45 · 100

b) 24,6 · 0,1

c) 789 · 0,001

d) 4,7003 · 1000

e) 43,92 · 10

f) 5,3 · 0,01

g) 0,003 · 10 000

h) 37,9 · 0,0001

19 Copia y completa con los números que faltan.

a) 3,72 · ☐ = 37,2

b) 4 · ☐ = 0,0004

c) 0,07 · ☐ = 70

d) 45,369 · ☐ = 4 536,9

e) 0,03 · ☐ = 0,00003

f) 32,809 · ☐ = 3 280 900

Ejercicio resuelto

20 Resuelve 17,8 − 5,2 · 3,07.

Solución

Al operar con números decimales, también hay que respetar la jerarquía de las operaciones.

1. Realizamos la multiplicación.

$$\begin{array}{rrrrr} & & 3, & 0 & 7 \\ & \times & & 5, & 2 \\ \hline & & 6 & 1 & 4 \\ + & 1 & 5 & 3 & 5 \\ \hline & 1 & 5, & 9 & 6 & 4 \end{array}$$

2. Resolvemos la resta.

$$\begin{array}{rrrrrr} & 1 & 7, & 8 & 0 & 0 \\ - & 1 & 5, & 9 & 6 & 4 \\ \hline & 0 & 1, & 8 & 3 & 6 \end{array}$$

Entonces:

$$17{,}8 - 5{,}2 \cdot 3{,}07 = 1{,}836$$

21 Realiza las operaciones propuestas.

a) 4,3 · 0,1 + 0,32 · 10

b) 12,401 + 3,7 · 5

c) 7,26 − 1,65 · 2,3

d) 31,27 + 0,45 · 52,9

22 Calcula.

a) 6,72 · 6 + 5,3 · 25,9 − 1,3

b) 0,32 · 0,9 + 32 · 0,1 − 0,089 · 10

c) 45,9 − 7,27 · 4,05 + 3 671 · 0,001

d) 72 · 0,1 + 3 · 7,93

23 ¿Qué cantidad de cada componente hay en un paquete de 6 yogures?

Composición nutricional	Por unidad (g)
Proteínas	5,3
Hidratos de carbono	8,8
Grasas	0,4
Sodio	0,07
Calcio	0,156

Piensa en tu proyecto

24 Tu madre ha parado en una gasolinera. Ha comprado 4 refrescos a 0,83 euros cada uno y ha repostado 35 litros de gasolina 95 a 1,249 euros cada litro. Si nuestro sistema monetario tuviera milésimas de euros, ¿cuánto tendría que pagar exactamente?

3 División de números decimales

Enrique compra tela de dos tipos. ¿Cuál es el precio por metro de cada tipo?

Producto	Cantidad	Importe
Tela amarilla	3 m	54,75 €
Tela de flores	5,2 m	95,68 €

Hallamos el precio de un metro de tela amarilla dividiendo 54,75 : 3.

```
5 4, 7 5 | 3
2 4      1 8,
  0 7
```

Vamos dividiendo y, al bajar la cifra de las décimas, 7, escribimos una coma en el cociente.

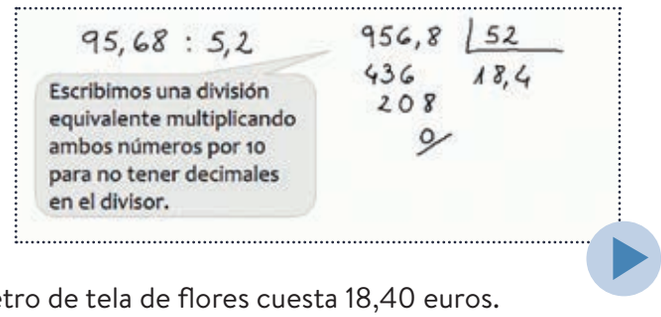
```
5 4, 7 5 | 3
2 4      1 8, 2 5
  0 7
    1 5
      0
```

Continuamos dividiendo hasta obtener 0 en el resto.

Entonces, un metro de tela amarilla cuesta 18,25 euros.

Para **dividir un número decimal por un número natural,** se realiza la división como si ambos fueran números naturales y, al bajar las cifras de las décimas, se escribe una coma en el cociente.

Calculamos el precio de un metro de tela de flores dividiendo 95,68 : 5,2.



19mt0s120

Luego un metro de tela de flores cuesta 18,40 euros.

Para **dividir un número decimal o natural por un número decimal,** se multiplican el dividendo y el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor. Después, se realiza la división.

División por 10, 100..., y 0,1; 0,01...

Observa las siguientes divisiones.

43,25 : 10 = 4,325

43,25 : 100 = 0,4325

43,25 : 1000 = 0,04325

43,25 : 0,1 = 432,5

43,25 : 0,01 = 4 325

43,25 : 0,001 = 43 250

- Para **dividir un número decimal por 10, 100...,** se desplaza la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros tenga el factor 10, 100...
- Para **dividir un número decimal por 0,1; 0,01...,** se desplaza la coma hacia la derecha tantos lugares como decimales tenga el factor 0,1; 0,01...

Presta atención

Cuando una división no es exacta, podemos continuar dividiendo. Para ello, escribimos una coma en el cociente y transformamos las unidades que restan en décimas, las décimas en centésimas, y así sucesivamente.

```
1 3     | 4
1 0     3, 2 5
  2 0
    0
```

En algunos casos, el resto que se obtiene nunca es cero y el cociente tiene un número ilimitado de cifras decimales.

Presta atención

Dividir un número por 0,1 es lo mismo que multiplicarlo por 10.

Actividades

25 Realiza estas divisiones hasta que el cociente tenga dos cifras decimales.

a) 43 : 7 c) 356 : 92 e) 4530 : 71
b) 159 : 23 d) 1569 : 56 f) 7291 : 183

26 Efectúa estas divisiones.

a) 86,1 : 7 c) 86,568 : 12 e) 1557,72 : 36
b) 26,1 : 6 d) 2392,5 : 29 f) 282,776 : 52

27 Calcula.

a) 65 : 2,5 c) 12,24 : 7,2 e) 0,93 : 1,5
b) 225 : 0,05 d) 32,16 : 9,6 f) 5,146 : 0,62

28 Resuelve las divisiones propuestas.

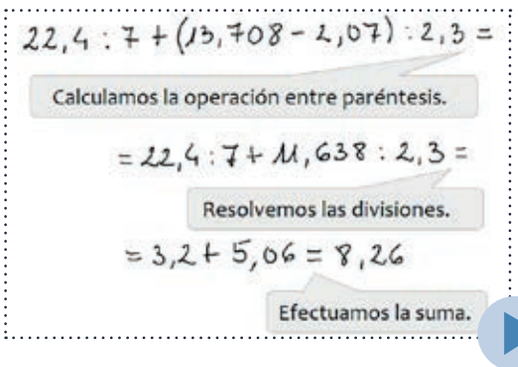
a) 49,9 : 0,01 e) 904 : 0,001
b) 0,06 : 0,1 f) 349,29 : 10 000
c) 8,04 : 1000 g) 0,003 : 0,0001
d) 24 : 100 h) 971,03 : 100

Ejercicio resuelto

29 Resuelve esta operación:

$$22{,}4 : 7 + (13{,}708 - 2{,}07) : 2{,}3$$

Solución



19mt0s121

30 Halla el resultado de estas operaciones combinadas.

a) 4,3 : 0,1 + 32,7 : 0,01 − 0,2
b) 13,76 : 3,2 − 12,3 · 0,3
c) 5,31 + (15,02 + 17,204) : 6,08
d) 37,2 : 0,1 + (100 − 11,1) : 7
e) 28,08 : 6,24 − (2 − 0,73) · 3,1

Presta atención

En cada paso de la división, el resto que se obtiene tiene el mismo orden de unidad que la cantidad que se reparte.

Observa que al repartir 42 unidades entre 8 se obtienen 5 unidades y sobran **2 unidades** y al repartir 20 décimas entre 8, se obtienen 2 décimas y sobran **4 décimas**.

$$\begin{array}{r|l} 42 & 8 \\ \hline 2 & 5 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 42 & 8 \\ \hline 20 & 5,2 \\ 4 & \end{array}$$

(2 unidades) (4 décimas)

Se sigue repartiendo 40 centésimas entre 8 y comprobamos que no sobra ninguna centésima.

$$\begin{array}{r|l} 42 & 8 \\ \hline 20 & 5,25 \\ 40 & \\ 0 & \end{array}$$

31 Calcula el cociente con una cifra decimal de cada una de estas divisiones y escribe el resto.

a) 5,4 : 6,23 b) 17,34 : 8,2

32 En las siguientes divisiones, calcula el cociente con dos cifras decimales y el resto.

a) 3,24 : 1,9 b) 6,43 : 5,4

33 ¿Cuántos kilogramos de peras ha comprado Ana?

34 Un paquete de 500 folios pesa 2490 gramos. ¿Cuántos gramos pesa un solo folio?

35 Eva compra 42,5 metros de cable eléctrico por 80,75 euros. ¿Cuánto cuesta el metro de cable?

Piensa en tu proyecto

36 En un viaje con tu familia, gastáis 58,50 euros al repostar. Si el precio del litro de gasóleo en este momento es de 1,125 euros, ¿cuántos litros echáis?

4 Aproximación de números decimales

Para facilitar cálculos con números decimales, es conveniente operar con valores aproximados de ellos.

Podemos **aproximar** un número decimal **por redondeo** o **por truncamiento.**

Redondeo

Estos han sido los tres mejores tiempos de una carrera de 100 metros lisos.

Primer puesto	Segundo puesto	Tercer puesto
12,352 s	12,357 s	12,365 s

Como el marcador solo admite dos cifras decimales, los jueces redondean a las centésimas. ¿Qué números escribirán en el marcador?

Para saberlo, elegimos la centésima más próxima a cada tiempo.

Primer puesto	Segundo puesto	Tercer puesto

Al redondear un número, reducimos la cantidad de cifras manteniendo un valor aproximado. El resultado es menos exacto, pero resulta más fácil operar con él.

Para **redondear un número decimal** a un orden determinado, se eliminan las cifras de los órdenes inferiores a él, teniendo en cuenta que:

- Si la cifra del orden siguiente al que se tiene que redondear es mayor o igual que 5, se suma una unidad a la cifra del orden al que se está redondeando.
- Si es menor que 5, no cambia la cifra del orden al que se quiere redondear.

Truncamiento

Vanesa y sus compañeros han dado diferentes soluciones de la división 27 : 16.

27 : 16 = 1,6875

1,6875 → 1,6

1,6875 → 1,68

1,6875 → 1,687

Todas son correctas, pues son aproximaciones por truncamiento del cociente.

Para **truncar un número decimal** a un orden determinado, se eliminan las cifras de los órdenes inferiores a él.

Observa que, cuando truncamos un número decimal a un orden determinado, el error que cometemos es mayor o igual que cuando lo redondeamos.

1,6875	Redondeo	Error	Truncamiento	Error
A las décimas	1,7	0,0125	1,6	0,0875
A las centésimas	1,69	0,0025	1,68	0,0075
A las milésimas	1,688	0,0005	1,687	0,0005

Presta atención

Fíjate cómo redondeamos el número 3,6529 a diferentes órdenes de unidad.

A las milésimas	3,653
A las centésimas	3,65
A las décimas	3,7
A las unidades	4

Presta atención

El error cometido al aproximar un número decimal se calcula hallando el valor absoluto del número menos su aproximación.

Error = |n.º − aproximación|

Actividades

37 Redondea a las décimas los siguientes números.

a) 5,79 c) 12,935 e) 0,999
b) 43,62 d) 4,8135 f) 4,5551

38 Copia y completa la siguiente tabla.

	Redondeado a las décimas	Redondeado a las centésimas	Redondeado a las milésimas
9,8759			
0,3491			
2,3749			
5,9927			

39 Redondea a las centésimas y escribe el error cometido en la aproximación.

a) 4,917 c) 0,781 e) 0,8972
b) 3,753 d) 51,245 f) 12,1951

40 Lee y completa los números.

a) 43, 25 redondeado a las décimas es 43,8.
b) 35,7 redondeado a las décimas es 35,7.
c) 0,8 64 redondeado a las centésimas es 0,84.
d) 4, 987 redondeado a las centésimas es 5.

41 Trunca los siguientes números a las centésimas y a las milésimas.

a) 43,6834 e) 22,983211
b) 3,9992 d) 0,95381
c) 546,952 f) 56,6792

42 Copia y completa la siguiente tabla.

	Truncado a las décimas	Truncado a las centésimas	Truncado a las milésimas
12,3092			
4,56667			
5,738			
4,99217			

Presta atención

Para facilitar los cálculos con números de muchas cifras decimales, es conveniente operar con valores aproximados de ellos.

43 Resuelve estas sumas y restas, redondeando sus términos a las décimas. A continuación, resuélvelas de nuevo, realizando primero la operación, y redondeando a las décimas el resultado.

a) 3,357 + 4,29 c) 43,082 − 21,952
b) 72,346 + 5,096 d) 5,679 − 2,93

¿Qué diferencia existe entre los dos resultados?

44 Realiza la multiplicación 3,452 · 5,02:

a) redondeando a las décimas los factores y después, realizando la multiplicación.
b) redondeando a las décimas el producto.
c) truncando a las décimas los factores y después, realizando la multiplicación.
d) truncando a las décimas el producto.

45 Resuelve estas operaciones, redondeando sus términos a las décimas.

a) 2,73 + 17,556
b) 90,398 − 7,099
c) 4,239 · 5,0313
d) 20,4871 : 0,5073

46 La aproximación por redondeo a las centésimas de un número decimal es 2,57. ¿De cuáles de estos números puede tratarse?

a) 2,578 d) 2,579
b) 2,569 e) 2,563
c) 2,565 f) 2,571

47 Imagina que en tu calculadora no se pueden escribir números decimales. ¿Cómo resolverías estas operaciones?

a) 39,05 · 2 b) 128,95 · 5,1 c) 1500 · 5,5

Piensa en tu proyecto

48 Decide cuántos euros hay que pagar por los siguientes repostajes en una gasolinera.

a) 25 litros de gasolina 95 si cada litro cuesta 1,456 euros.
b) 36 litros de diésel si cada litro cuesta 1,294 euros.

5 Números decimales y fracciones

Expresión de número decimal exacto en forma de fracción

Para expresar el número 23,65 como una fracción decimal, lo descomponemos según sus órdenes de unidades.

Parte entera			Parte decimal	
Decenas	Unidades	,	décimas	centésimas
2	3	,	6	5

$$23{,}65 = 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1 + 6 \cdot \frac{1}{10} + 5 \cdot \frac{1}{100} = \frac{2000}{100} + \frac{300}{100} + \frac{60}{100} + \frac{5}{100} = \frac{2365}{100}$$

Todo número decimal exacto se puede expresar como una fracción cuyo denominador es la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga dicho número.

Las fracciones que tienen como denominadores 10, 100, 1 000..., reciben el nombre de **fracciones decimales**.

Expresión de una fracción en forma de número decimal

Para expresar una fracción como número decimal, dividimos el numerador por el denominador.

Dependiendo de cómo sea el cociente de esa división, el número decimal será de un tipo o de otro.

Fracción	$\frac{17}{4}$	$\frac{26}{11}$	$\frac{21}{18}$
Paso a decimal	17 | 4 10 | 4,25 20 0	26 | 11 40 | 2,3636... 70 40 70 4 El resto se va repitiendo indefinidamente de forma alterna.	21 | 18 30 | 1,166... 120 120 12 El resto se va repitiendo indefinidamente.
Tipo de decimal	$\frac{17}{4} = 4{,}25$ Decimal exacto	$\frac{26}{11} = 2{,}3636...$ Decimal periódico puro	$\frac{21}{18} = 1{,}166...$ Decimal periódico mixto
Partes del número	parte entera: 4 parte decimal: 25	parte entera: 2 período: 36	parte entera: 1 anteperíodo: 1 período: 6

La expresión decimal de una fracción puede ser:

- un número decimal exacto.
- un número decimal periódico puro.
- un número decimal periódico mixto.

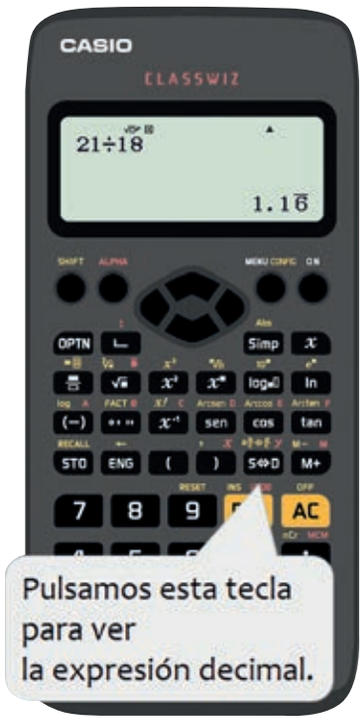
Presta atención

1 décima → $\frac{1}{10} = 0{,}1$

1 centésima → $\frac{1}{100} = 0{,}01$

1 milésima → $\frac{1}{1000} = 0{,}001$

Con la calculadora



19mt0s122

Lenguaje matemático

Para escribir de forma abreviada en la parte decimal de un número que ciertas cifras se repiten indefinidamente, escribimos un arco ⌒ sobre esas cifras.

Actividades

49 Expresa los siguientes números en forma de fracción decimal.

a) 4,03
b) 17,5
c) 12,003
d) 1,23
e) 4,2516
f) 0,08
g) 9,02005
h) 100,3

50 Copia y completa las siguientes igualdades.

a) $\frac{23}{\square} = 2{,}3$
b) $\frac{\square}{10} = 47{,}3$
c) $\frac{\square}{1000} = 12{,}5$
d) $\frac{26}{\square} = 0{,}26$
e) $\frac{11}{\square} = 0{,}011$
f) $\frac{5}{\square} = 0{,}05$
g) $\frac{\square}{100} = 33{,}45$
h) $\frac{\square}{10} = 0{,}3$

51 Expresa estas fracciones como números decimales. Clasifícalos en exactos, periódicos puros o periódicos mixtos.

a) $\frac{19}{6}$
b) $\frac{27}{4}$
c) $\frac{13}{3}$
d) $\frac{7}{12}$
e) $\frac{12}{11}$
f) $\frac{2}{27}$

52 Escribe de forma abreviada los siguientes números decimales periódicos.

a) 4,3535...
b) 5,033131...
c) 12,03434...
d) 15,04891891...
e) 32,34703470...

53 Escribe estos números con cinco cifras decimales.

a) $2{,}\hat{5}$
b) $2{,}1\overline{7}$
c) $1{,}\overline{02}$
d) $9{,}\overline{403}$
e) $0{,}\overline{031}$
f) $17{,}\overline{35}$
g) $52{,}\overline{31}$
h) $72{,}\hat{3}$
i) $100{,}\overline{012}$

54 Escribe estos números con seis cifras decimales.

a) $2{,}4\hat{5}$
b) $6{,}5\overline{17}$
c) $19{,}46\overline{403}$
d) $124{,}0\overline{15}$
e) $20{,}0\overline{831}$
f) $3{,}9\overline{878}$
g) $7{,}89\hat{5}$
h) $0{,}\overline{0102}$

55 ¿Cuál es la cifra de las diezmilésimas en cada uno de estos números?

a) $0{,}03\overline{45}$
b) $5{,}\hat{1}$
c) $4{,}\overline{361}$
d) $0{,}\overline{13}$
e) $12{,}50\hat{7}$
f) $12{,}3\hat{4}$
g) $7{,}\overline{945}$
h) $9{,}\overline{09}$

56 Ordena estas fracciones y expresa la mayor de ellas como número decimal.

a) $\frac{4}{9}, \frac{19}{45}, \frac{2}{5}$ y $\frac{7}{11}$
b) $\frac{97}{30}, \frac{106}{33}, \frac{16}{5}$ y $\frac{29}{9}$
c) $\frac{19}{3}, \frac{13}{2}, \frac{31}{5}$ y $\frac{32}{6}$

57 Un número redondeado a las centésimas es 4,36. ¿Cuáles de los siguientes números decimales podrían ser?

a) 4,367
b) $4{,}36\hat{}$
c) $4{,}35\overline{6}$
d) $4{,}\overline{36}$
e) $4{,}\hat{3}$
f) $4{,}3\overline{67}$

Presta atención

Existen fracciones cuya expresión decimal tiene numerosas cifras y hallarla resulta muy pesado.

58 Utiliza una calculadora o algún programa informático para hallar la expresión decimal de las siguientes fracciones.

a) $\frac{25}{13}$
b) $\frac{58}{35}$
c) $\frac{22}{7}$
d) $\frac{19}{7}$
e) $\frac{43}{21}$
f) $\frac{5}{42}$
g) $\frac{83}{14}$
h) $\frac{13}{21}$

Piensa en tu proyecto

59 En un nuevo modelo de coche, el indicador de gasolina muestra con un número decimal la parte del depósito que está llena. ¿Cómo expresarías estas partes mediante una fracción?

a) 0,35
b) 0,45
c) 0,75
d) 0,8

6 Ordenación de números decimales y fracciones

En una prueba de salto de longitud, Ignacio ha alcanzado los 4,78 metros; Gonzalo, los 3,98 metros, y Matías, los 4,79 metros. ¿Quién ha quedado en el primer puesto?

Para saberlo, ordenamos las longitudes comparando las cifras de los distintos órdenes de unidades.

1. Nos fijamos en la parte entera. Es menor el número con menor parte entera.

3,98 4,78 4,79

2. Si la parte entera coincide, comparamos las décimas.

4,78 4,79

3. Si las décimas coinciden, comparamos las centésimas.

4,78 4,79

De este modo, podemos escribir: 4,79 > 4,78 > 3,98

Así pues, Matías ha quedado en el primer puesto.

Para **ordenar números decimales,** primero se comparan las partes enteras; si estas son iguales, se comparan las décimas; si también estas son iguales, se comparan las centésimas..., y así sucesivamente hasta encontrar dos cifras del mismo orden que sean distintas.

Presta atención

Un número decimal no es mayor que otro por tener más cifras decimales.

$2{,}6 > 1{,}598$

Si nos fijamos en las longitudes que han conseguido Ignacio y Matías, vemos que entre ambas existen los siguientes números con tres cifras decimales.

Del mismo modo, si añadimos otra cifra decimal, podemos encontrar más números decimales entre cada dos consecutivos. Por ejemplo:

Podríamos volver a proceder de este modo una y otra vez y encontraríamos en cada ocasión más números decimales entre dos números decimales cualesquiera.

Entre dos números decimales existen infinitos números decimales.

Ejercicio resuelto

60 **Ordena de mayor a menor estos números.**

$$\frac{3}{2} \qquad 1{,}5\hat{1} \qquad 1{,}\overline{45} \qquad \frac{13}{9} \qquad 1{,}4$$

Solución

Escribimos la expresión decimal de todos los números.

$$\frac{3}{2} = 1{,}5 \qquad 1{,}5\hat{1} = 1{,}511... \qquad 1{,}\overline{45} = 1{,}4545... \qquad \frac{13}{9} = 1{,}44... \qquad 1{,}4$$

Ordenamos estas expresiones decimales para obtener el resultado.

$1{,}511... > 1{,}5 > 1{,}4545... > 1{,}44... > 1{,}4$; y por tanto: $1{,}5\hat{1} > \frac{3}{2} > 1{,}\overline{45} > \frac{13}{9} > 1{,}4$

Actividades

Presta atención

Si añadimos ceros a la derecha de un número decimal, este sigue siendo el mismo.

$$5{,}2 = 5{,}20 = 5{,}200$$

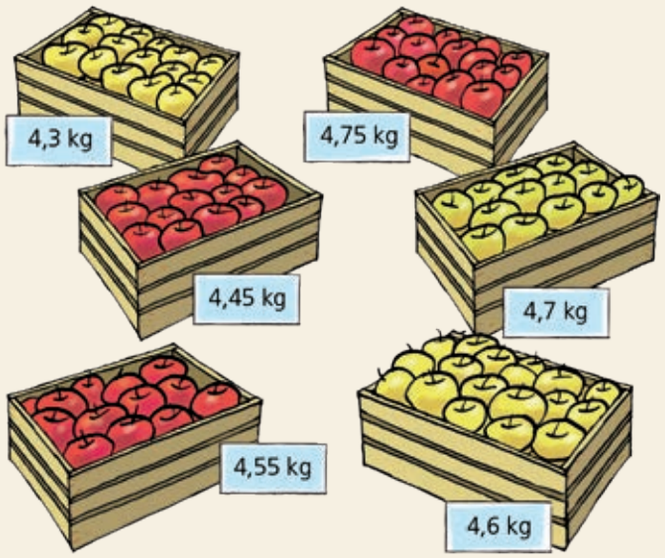
61 Indica cuál es el mayor número decimal en cada caso.

a) 7,54 y 7,45
b) 3,25 y 3,26
c) 0,003 y 0,0009
d) 2,2 y 2,19
e) 6,09 y 6,1
f) 5,799 y 5,8

62 Copia y completa con los signos $>$, $<$ o $=$.

a) 4,07 ○ 4,7
b) 0,02 ○ 0,020
c) 12,3 ○ 12,31
d) 0,99 ○ 0,9
e) 1,999 ○ 2
f) 5,78 ○ 5,09

63 Ordena de menor a mayor la masa de estas cajas de manzanas.



64 Ordena de menor a mayor.

a) 2,3; 2,33; 2,03; 2,033; 2,333 y 2,003
b) 12,75; 12,57; 12,55; 12,575; 12,77 y 12,757
c) 63,001; 63,02; 63,2; 63,11; 63,21; 63,1 y 63,22
d) 0,09; 0,91; 0,991; 0,99; 0,9; 0,919; 0,19 y 0,191

65 Decide en cuál de las dos botellas sale más caro el litro de agua.

66 Escribe tres números decimales que estén comprendidos entre cada uno de estos pares de números.

a) 5,6 y 5,8
b) 12,4 y 12,5
c) 4,5 y 4,6
d) 7,1 y 7,2
e) 0,001 y 0,01
f) 0,07 y 0,0777

67 Ordena de mayor a menor estos números.

a) $\frac{2}{11}$; $0{,}1\widehat{7}$; 0,181; $\frac{1}{5}$
b) $\frac{23}{5}$; $4{,}\widehat{5}$; 4,59; $\frac{14}{3}$
c) $\frac{2}{3}$; $0{,}\widehat{62}$; $\frac{5}{8}$; 0,6
d) $0{,}4\widehat{5}$; $\frac{4}{9}$; $\frac{3}{8}$; $0{,}\widehat{37}$
e) $\frac{1}{4}$; $0{,}\widehat{2}$; $0{,}\widehat{19}$; $\frac{1}{3}$

68 Copia y completa en tu cuaderno con los signos $>$ o $<$.

a) 0,29 ○ $\frac{2}{7}$
b) $\frac{18}{12}$ ○ 1,45
c) 0,5 ○ $\frac{7}{15}$
d) $\frac{1}{6}$ ○ 0,17
e) 4,9 ○ $\frac{24}{5}$
f) 2,5 ○ $\frac{23}{9}$
g) $\frac{42}{8}$ ○ 5,26
h) $\frac{125}{6}$ ○ 19

Piensa en tu proyecto

69 Ordena de mayor a menor precio los siguientes repostajes de gasolina.

a) 32 litros a 1,236 euros el litro
b) 29 litros a 1,321 euros el litro
c) 30 litros a 1,298 euros el litro
d) 31 litros a 1,257 euros el litro

Lee y comprende

Medidas con números decimales

Texto 1

Nuevo récord mundial de pértiga (6,17 m)... con trampa

El francés Baptiste Boirie, con una mejor marca personal de 5,65 m, bate por un centímetro el tope de Renaud Lavillenie usando un patinete eléctrico en la carrera.

*El francés **Baptiste Boirie** ha superado el récord mundial de salto con pértiga (6,17 metros), pero su compatriota **Renaud Lavillenie** seguirá al frente de la lista histórica porque Boirie ha conseguido su espectacular brinco usando un patinete eléctrico en la carrera, en **Jockgrim (Alemania).***

Con su peculiar artilugio, Boirie, de 25 años y 1,71 m de estatura, ha batido por un centímetro el tope de Lavillenie (6,16 m), en su poder desde 2014.

Baptiste, un buen atleta que posee una mejor marca personal de 5,65 m, empezó en 2012 a practicar esta versión festiva del salto con pértiga. Él se autodenomina "el creador del salto con patinete" y ya en su primera demostración franqueó un listón situado a 4,60 metros del suelo.

La ventaja de usar el patinete eléctrico es evidente porque le permite aproximarse al listón a una velocidad adecuada sin gastar energía y, al llegar a la colchoneta, inicia el salto unos centímetros por encima del suelo, los de la altura del skate.

Fuente: mundodeportivo.com

Texto 2

LA VUELTA. Recorrido 2019

La vuelta ciclista a España 2019 se disputa entre agosto y septiembre de 2019 y consta de 21 etapas.

Etapa	Tipo	Distancia	Etapa	Tipo	Distancia
1	Contrarreloj por equipos	18 km	12	Montaña	167,3 km
2	Accidentada	193 km	13	Montaña	189 km
3	Llana	186 km	14	Llana	159 km
4	Llana	177 km	15	Montaña	159 km
5	Accidentada	165,6 km	16	Montaña	155 km
6	Accidentada	196,6 km	17	Llana	199,7 km
7	Montaña	182,4 km	18	Montaña	180,9 km
8	Accidentada	168 km	19	Llana	163,4 km
9	Montaña	96,6 km	20	Montaña	189 km
10	Contrarreloj individual	36,1 km	21	Llana	105,6 km
11	Montaña	169 km			

Fuente: lavuelta.com

Analiza

70 Lee el texto 1 y responde.

a) ¿En cuántos metros superó Boirie la marca de Lavillenie en salto de altura con pértiga?

b) ¿Cuántos metros ha subido su marca Baptiste Boire al utilizar el patinete?

c) Dibuja en tu cuaderno una recta numérica para representar las marcas de salto con patinete.

71 Lee el texto 2 y responde.

a) ¿Cuántos kilómetros de montaña hubo en la vuelta ciclista a España de 2019?

b) ¿Cuáles fueron las dos etapas más largas? ¿Y las dos más cortas?

c) ¿Qué diferencia hay entre la más larga y la más corta?

Repasa lo aprendido

Ten en cuenta...

- Para **redondear un número decimal** a un orden determinado, la cifra del orden al que se está redondeando aumenta en una unidad si la cifra del orden siguiente es mayor o igual que 5, mientras que, si es menor que 5, se mantiene invariable.
- Para **truncar un número decimal** se eliminan las cifras de los órdenes inferiores él.
- Para **expresar una fracción como número decimal,** dividimos el numerador por el denominador.
- Para **ordenar números decimales y fracciones,** escribimos la expresión decimal de todos los números.
- Para **ordenar números decimales,** comparamos las cifras del mismo orden, empezando por la parte entera.

  Un número decimal no es mayor que otro por tener más cifras.

Aproximación de números decimales

Aproxima el número decimal 2,3528 por redondeo y truncamiento a las décimas, a las centésimas y a las milésimas.

Organizamos los datos que tenemos que tener en cuenta en una tabla, y completamos con los resultados.

2,3528	Aproximado a las décimas	Aproximado a las centésimas	Aproximado a las milésimas
Redondeo	2,4	2,35	2,353
Truncamiento	2,3	2,35	2,352

Fracción en forma de número decimal

Expresa en forma de número decimal estas fracciones e indica el tipo de número decimal que se obtiene.

a) $\frac{25}{8}$ **b)** $\frac{7}{6}$ **c)** $\frac{5}{9}$

a) 25 | 8 — 10 — 3,125 — 20 — 40 — 0

b) 7 | 6 — 10 — 1,166... — 40 — 40 — 4

c) 50 | 9 — 50 — 0,55... — 5

$3,125 \rightarrow$ Decimal exacto $1,1\hat{6} \rightarrow$ Periódico mixto $0,\hat{5} \rightarrow$ Periódico puro

Ordenación de números decimales y fracciones

Ordena estos números.

1,06 $\frac{8}{5}$ $\frac{12}{11}$ **2,3** $\frac{21}{18}$

Escribimos la expresión decimal de todos los números.

1,06 $\frac{8}{5} = 1,6$ $\frac{12}{11} = 1,\overline{09}$ 2,3 $\frac{21}{18} = 1,1\hat{6}$

Ordenamos estas expresiones decimales:

$1,06 < 1,\overline{09} < 1,1\hat{6} < 1,6 < 2,3$

$1,06 < \frac{12}{11} < \frac{21}{18} < \frac{8}{5} < 2,3$

Cálculo mental

Suma y resta de números decimales

Para aplicar estrategias de cálculo mental para sumar y restar los números decimales solo debes tener en cuenta el lugar que ocupa la coma, y sumar o restar las cifras del mismo orden. Puede ser útil completar con ceros a la derecha el número que menos cifras decimales tenga.

72 **Realiza estas sumas y restas de números decimales.**

a) 3,2 + 4,3 **c)** 0,361 + 1,235 **e)** 8,51 + 1,48 **g)** 9,3 + 4,8

b) 5,72 − 2,21 **d)** 5,6 − 2,8 **f)** 4,837 − 4,122 **h)** 8,21 − 7,82

73 **Calcula estas sumas y restas, fijándote en el número de cifras decimales de cada término.**

a) 3,2 + 5,68 **c)** 12,3 − 5,62 **e)** 21,3 + 4,8 **g)** 24,3 + 0,71

b) 0,25 + 4,6 **d)** 0,23 + 3,8 **f)** 15,8 − 12,31 **h)** 5,98 − 1,2

Multiplicación con números decimales

Existen estrategias que hacen que la multiplicación de números decimales sea más sencilla cuando uno de los factores es un número en particular. A continuación, tienes diferentes estrategias que puedes utilizar.

- Multiplicar por 0,25 es equivalente a dividir por 4 o dos veces por 2.

$$32 \cdot \mathbf{0{,}25} = 32 : \mathbf{4} = (32 : \mathbf{2}) : \mathbf{2} = 8$$

- Multiplicar por 0,5 es equivalente a dividir por 2.

$$32 \cdot \mathbf{0{,}5} = 32 : \mathbf{2} = 16$$

- Multiplicar por 1,25 es equivalente a sumarle al número su cuarta parte.

$$32 \cdot \mathbf{1{,}25} = 32 + 32 : \mathbf{4} = 32 + 8 = 40$$

- Multiplicar por 1,5 es equivalente a sumarle al número su mitad.

$$32 \cdot \mathbf{1{,}5} = 32 + 32 : \mathbf{2} = 32 + 8 = 40$$

División con números decimales

Existen estrategias que hacen que la división con números decimales sea más sencilla cuando uno de los términos es un número en particular. A continuación, tienes diferentes estrategias que puedes utilizar.

- Dividir por 0,2 es equivalente a multiplicar por 5.

$$32 : \mathbf{0{,}2} = 32 \cdot \mathbf{5} = 160$$

- Dividir por 0,5 es equivalente a multiplicar por 2.

$$32 : \mathbf{0{,}5} = 32 \cdot \mathbf{2} = 64$$

- Dividir por 0,25 es equivalente a multiplicar por 4 o dos veces por 2.

$$32 : \mathbf{0{,}25} = 32 \cdot \mathbf{4} = 128$$

74 **Realiza las siguientes multiplicaciones.**

a) 54 · 0,25 **c)** 128 · 1,25 **e)** 88 · 0,25 **g)** 844 · 0,25

b) 34 · 0,5 **d)** 564 · 1,5 **f)** 162 · 0,5 **h)** 36 · 0,25

75 **Calcula estas divisiones.**

a) 54 : 0,25 **c)** 128 : 0,2 **e)** 88 : 0,25 **g)** 844 : 0,25

b) 34 : 0,5 **d)** 564 : 1,5 **f)** 162 : 0,2 **h)** 36 : 0,5

76 **Calcula las siguientes multiplicaciones y divisiones con números decimales.**

a) 3,2 : 0,5 **c)** 1,32 : 0,2 **e)** 0,252 : 0,25 **g)** 4,8 : 0,5

b) 6,8 · 1,5 **d)** 4,62 · 0,5 **f)** 0,448 · 1,25 **h)** 12,4 : 0,2

Cuestión de práctica

Números decimales

77 Indica el valor de la cifra 5 en los siguientes números decimales.

a) 48,952 c) 32,59 e) 0,9745
b) 79,0035 d) 12,005 f) 984,35

78 Escribe con cifras.

a) Treinta y dos milésimas
b) Dos centésimas
c) Cuarenta y cinco diezmilésimas
e) Nueve décimas

79 Escribe el número descrito en cada apartado.

a) Un número 2 décimas mayor que 3,89
b) Un número 9 milésimas mayor que 3,2
c) Un número 5 centésimas menor que 0,9431

80 Representa los siguientes números en la recta numérica.

a) 3,3 c) 7,92 e) 2,005
b) 5,26 d) 0,129 f) 7,925

81 Indica qué números están representados en estas rectas numéricas.

a) 6,3 — 6,4
b) 0,8 — 0,9
c) 4,99 — 5
d) 2,005 — 2,006

Operaciones con números decimales

82 Realiza las siguientes sumas y restas.

a) 12,947 + 3,461 e) 9,1507 − 8,903
b) 6,402 − 4,91 f) 5,9 + 8,05
c) 4,037 + 3,98 g) 7,9 − 5,871
d) 0,027 + 3,98 h) 8,325 − 4,986

83 Halla el resultado de estas operaciones.

a) 3,2 + 5,84 − 2,956
b) 12,378 − 7,09 + 1,2
c) 0,892 − 0,045 − 0,39
d) 10,345 − 9,829 + 0,09

84 Escribe una suma de números decimales cuyo resultado sea:

a) 128,75 b) 40,6 c) 500 d) 75,08

85 Calcula.

a) 8,78 − (3,2 + 1,84)
b) (2,38 − 1,09) + 1,2
c) (8,009 − 0,89) − 0,908
d) 10,92 − (2,05 − 1,98)

86 Realiza las siguientes multiplicaciones.

a) 4,392 · 12 c) 53 · 0,97
b) 31,9 · 431 d) 3 402 · 3,09

87 Calcula.

a) 4,3 · 5,9 d) 2,29 · 9,06
b) 5,81 · 3,2 e) 1,867 · 3,7
c) 12,7 · 0,39 f) 4,31 · 0,805

88 Realiza estas divisiones.

a) 20,4 : 6 d) 99,5 : 398
b) 26,95 : 7 e) 413,28 : 492
c) 3,072 : 256 f) 9,768 : 3,256

89 Resuelve.

a) 80 : 3,2 c) 7 224 : 1,29
b) 52 : 2,5 d) 3 885 : 2,1

90 Efectúa las divisiones propuestas.

a) 17,92 : 5,6 c) 85,131 : 94,59
b) 1,075 : 4,3 d) 9,768 : 3,256

91 Calcula los productos y cocientes.

a) 43,9 · 0,001 e) 80,03 : 100
b) 258,9 · 100 f) 0,56 : 0,1
c) 36 · 0,01 g) 5,902 : 10
d) 719,8 · 0,0001 h) 795,32 : 0,01

92 Realiza las siguientes operaciones.

a) 5,6 · 0,01 + 45,982 · 10 − 3,67 : 0,1
b) 43,2 · 0,1 − 16,9 : 100 + 7,08
c) 0,0361 · 100 − 204,9 · 0,01 + 0,132 : 0,1

93 Calcula.

a) 53,01 : 9,3 + 14,02 − 3,9 · 0,02
b) 8,1 · 0,9 − 3,01 : 4,3 + 3,09
c) 1,23 − 4,3 · 0,02 − 0,08 : 0,16

94 Realiza estas operaciones.

a) 1,25 + (25 + 3,54 − 9,24) · 2
b) (3,2 − 1,79) · 2,8 + 1,17 − 6,86 : 7
c) 5,7 − (4,3 − 2,6) · 0,3 + 1,01

Aproximación de números decimales

95 Copia y redondea.

	A las décimas	A las centésimas	A las milésimas
3,9257			
0,2611			
7,3269			
4,9905			
8,0809			

96 Trunca a las centésimas estos números decimales.

a) 12,057
b) 432,8236
c) 0,009
d) 104,899
e) 23,0406
f) 5,00999

97 Redondea a las milésimas.

a) $4,\widehat{35}$
b) $12,\widehat{59}$
c) $0,2\widehat{71}$
d) $6,08\widehat{1}$

98 Realiza las siguientes operaciones, redondeando primero a las décimas sus términos.

a) 45,689 + 3,47
b) 1,56 · 9,367
c) 1,261 : 1,19
d) 31,221 : 5,2
e) 5,312 − 4,037
f) 14,28 · 2,056

99 Realiza las siguientes operaciones redondeando a las décimas el resultado.

a) 45,689 + 3,47
b) 1,56 · 9,367
c) 1,261 : 1,19
d) 31,221 : 5,2
e) 5,312 − 4,037
f) 14,28 · 2,056

100 Realiza la siguiente operación redondeando el resultado a las centésimas, y después, redondeando primero a las centésimas sus términos. Compara los resultados.

$$3,265 + 2,3 \cdot 3,414$$

Números decimales y fracciones

101 Escribe los siguientes números decimales como fracciones decimales.

a) 56,9
b) 0,0045
c) 12,047
d) 85,0671
e) 46,92
f) 0,671

102 Expresa estas fracciones en forma de números decimales.

a) $\frac{3}{100}$
b) $\frac{602}{10}$
c) $\frac{59}{1000}$
d) $\frac{9056}{10}$
e) $\frac{781}{100}$
f) $\frac{493\,023}{10\,000}$

103 Copia y completa con el número que falta.

a) $\frac{5}{\square} = 0,0005$
b) $\frac{\square}{10} = 7,3$
c) $\frac{\square}{100} = 56,3$
d) $\frac{25}{\square} = 0,025$

104 Expresa en forma de número decimal las siguientes fracciones y clasifícalos.

a) $\frac{32}{5}$
b) $\frac{5}{3}$
c) $\frac{13}{6}$
d) $\frac{25}{27}$
e) $\frac{7}{8}$
f) $\frac{24}{9}$

Ordenación de números decimales y fracciones

105 Indica cuál es el menor de cada par de números decimales.

a) 5,2 y 5,18
b) 3,009 y 3,01
c) 0,19 y 0,21
d) 17,09 y 17,12
e) 0,9 y 0,899
f) 1,23 y 2,23
g) 43,09 y 43,019
h) 7,125 y 7,21

106 Ordena de mayor a menor estos números y represéntalos en una recta numérica.

3,45 3,47 3,40 3,32 3,3 3,35

107 Ordena de menor a mayor.

a) 4,3–4,295–4,299–4,2–4,289–4,29
b) 0,02–0,01–0,2–0,15–0,1–0,12
c) 1,25–1,05–1,2–1,52–1,22–1,55
d) 3,003–3,301–3,031–3,31–3,103–3,13

108 Escribe un número decimal que esté entre los siguientes pares de fracciones.

a) $\frac{2}{3}$ y $\frac{92}{125}$
b) $\frac{21}{25}$ y $\frac{6}{7}$
c) $\frac{5}{6}$ y $\frac{6}{5}$
d) $\frac{15}{7}$ y $\frac{18}{8}$

109 Ordena los siguientes números.

a) $\frac{7}{2}$ 3,51 $3,\widehat{51}$ $3,\widehat{49}$ $3,5\widehat{1}$
b) 1,3 $\frac{4}{3}$ $1,\widehat{32}$ 1,33 1,301
c) $\frac{11}{9}$ 1,25 $1,2\widehat{5}$ $\frac{6}{5}$ 1,22
d) $15,\widehat{21}$ $15,2\widehat{1}$ $\frac{76}{5}$ $15,\widehat{123}$ $\frac{46}{3}$

Problemas con números decimales

110 Jesús, Paloma y Salva han comprado un regalo para un amigo. Al pagarlo, ponen 7,50 €, 6,35 € y 7,25 €, respectivamente. ¿Cuánto ha costado el regalo?

111 Un equipo de relevos de atletismo de la modalidad 4 × 100 obtuvo los siguientes tiempos.

Primer relevo	12,382 s
Segundo relevo	13,408 s
Tercer relevo	12,945 s
Cuarto relevo	11,983 s

¿Cuál fue el tiempo total del equipo?

112 Javier está haciendo un vuelo transoceánico. Puede ver en la pantalla de su asiento que viaja a una altura de 40 356 pies. Sabiendo que un pie son 0,304 metros, ¿a qué altura está volando? Exprésala en kilómetros.

113 María se ha ido de rebajas y ha encontrado una ganga: unos zapatos de 56,45 euros que han rebajado justo a la mitad. ¿Cuánto tiene que pagar exactamente?

114 Un paquete de 100 folios tiene un grosor de 1,25 centímetros. Calcula los siguientes grosores, expresando el resultado en centímetros.

a) Un solo folio

b) Un paquete de 1 000 folios

c) Un paquete de 25 folios

d) Un paquete de 48 folios

115 Un listón de madera mide 1,28 metros de largo. Si se ha dividido en tres trozos, teniendo en cuenta que en cada corte se pierde 0,001 metros por la sierra, ¿cuánto mide cada trozo?

116 Observa el precio de la fruta.

Juan compra 1,52 kilogramos de uvas, 2,67 kilogramos de plátanos y 1,32 kilogramos de naranjas. Si ha pagado 11,51 euros, ¿cómo le han hecho la cuenta?

- Primero han redondeado el importe de cada producto y después los han sumado.
- Han calculado el importe exacto de cada producto y han redondeado después de sumar.

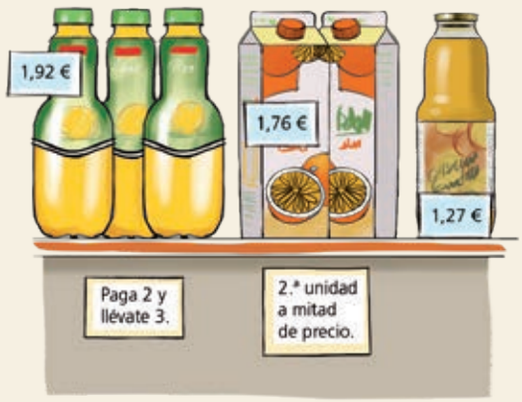
117 El precio de una lata de refresco es 0,37 euros.

a) ¿Cuánto cuestan 24 latas?

b) Si un paquete de 24 latas vale 7,92 euros, ¿cuánto dinero se ahorra con su compra?

c) El precio de un paquete de 6 latas es 2,16 euros. ¿Qué es mejor: llevarse un paquete de 24 latas o 4 paquetes de 6 latas?

118 Yolanda ha comprado en el supermercado estos zumos de melocotón, naranja y piña, que están en oferta. ¿Cuál de los envases de zumo le ha salido más barato? ¿Y cuál más caro?



119 Aurora está planeando hacer una ruta en bicicleta de 154,3 kilómetros en 4 días.

a) Si quiere recorrer el mismo número de kilómetros al día, ¿cuántos kilómetros tendrá que pedalear cada jornada?

b) Prefiere hacer más kilómetros los dos primeros días. Así, el primero recorre 45,7 kilómetros, y el segundo, 40,6 kilómetros. Los otros dos días, pedalea la misma distancia cada uno. ¿Cuántos kilómetros hará el último día?

120 En una tienda de café compran 35 kilogramos de café natural a 1,70 euros el kilogramo y 13 kilogramos de café torrefacto a 1,95 euros el kilogramo. Mezclan las dos variedades para luego vender la mezcla. Si con la venta prevén ganar 25 euros, ¿a qué precio piensan poner el kilogramo de café mezclado? Expresa el precio redondeado a las centésimas.

121 Esteban está entrenando para participar en la maratón de su ciudad. En su último entrenamiento corrió durante 3 horas a una velocidad media de 12,56 kilómetros por hora.

a) Si la maratón son 42,195 kilómetros, ¿cuántos kilómetros le faltaron para recorrer esa distancia?

b) Para llegar a cubrir los kilómetros de una maratón, ¿cuántas horas debería haber estado corriendo a esa velocidad? Expresa el resultado redondeado a las décimas.

Proyecto

¿Cómo ahorrar al repostar?

Objetivo del proyecto

El gasto en carburante suele ser uno de los más importantes en la economía familiar. El precio de la gasolina y del gasóleo varía muy a menudo. Por esa razón, es importante conocer dónde y cuánto puede ahorrar tu familia a la hora de llenar el depósito del vehículo familiar.

Tu familia también puede ahorrar si, al comprar un coche, analiza el consumo urbano (en la ciudad) e interurbano (en carretera) del vehículo. Para que sea más sencillo, los fabricantes facilitan el llamado *consumo mixto.*

¿Pueden los números decimales ayudar a ahorrar a tu familia?

Fases del proyecto

Búsqueda de información

- Busca información sobre los precios de los dos combustibles más utilizados, gasolina 95 y gasóleo, en varias gasolineras cercanas a tu localidad, en las que tu familia podría realizar un repostaje.
- Busca información sobre el consumo mixto de un coche de tu familia.
- Pregunta en tu familia el número aproximado de kilómetros recorrido en un mes.
- Busca información sobre los precios en la gasolinera más cara y la más barata de tu comunidad autónoma y también del país.

Montaje y exposición pública

El producto final será un informe donde deben aparecer los siguientes puntos.

- Página web o app en la que has buscado la información del precio del combustible.
- Fecha de la búsqueda.
- Tabla en la que aparezcan los precios más baratos y más caros de gasolina 95 y gasóleo, en tu localidad, en tu comunidad autónoma y en España.
- Cálculo del gasto de tu familia si reposta en la gasolinera más cara y en la más barata de tu localidad, de tu comunidad autónoma y de España.
- Comparación de los datos de la tabla anterior con el gasto en carburante de tu familia en un mes.

Autoevaluación

		Excelente	Satisfactorio	En proceso	No logrado
Objetivo		Con solo la pregunta he podido definir el proyecto.	He entendido la pregunta, y el objetivo me ha ayudado a definir el proyecto.	No he entendido la pregunta, pero el objetivo me ha ayudado a definir el proyecto.	No he entendido la pregunta ni el objetivo.
Fases del proyecto	**Búsqueda de información**	No he tenido problemas con la realización de las tareas.	He tenido problemas con las tareas pero las he realizado todas.	He tenido problemas con las tareas y no he podido realizarlas todas.	No he realizado ninguna de las tareas.
	Montaje y exposición	He realizado el informe completo y la información ha quedado clara.	He realizado el informe completo pero la información no ha quedado clara.	He realizado el informe incompleto pero la información expuesta está clara.	He realizado el informe incompleto y la información expuesta no está clara.

Aprende +

Raíz cuadrada de un número decimal

Observa cómo se calcula la raíz cuadrada de un número decimal.

$\sqrt{5{,}40}$

Se agrupan las cifras en períodos de dos, empezando en la coma hacia la izquierda en la parte entera y hacia la derecha en la parte decimal, y añadiendo ceros si es necesario.

$\sqrt{5{,}40}$ | 2

$2 \cdot 2 = 4$

Se calcula la raíz de la parte entera.

$\sqrt{5{,}40}$ | $2{,}$

$-\ 4$

$1\ 4\ 0$

$2 \cdot 2 = 4$

Se resta el resultado, se baja el primer grupo decimal y se coloca una coma en la raíz.

$\sqrt{5{,}40}$ | $2{,}$

$-\ 4$

$1\ 4\ 0$

$2 \cdot 2 = 4$

4

Se baja el doble de la raíz sin cifras decimales.

$\sqrt{5{,}40}$ | $2{,}$

$-\ 4$

$1\ 4\ 0$

$2 \cdot 2 = 4$

$4 \square \cdot \square =$

Se busca un número de forma que el resultado de 4 ☐ ☐ sea lo más cercano a 140.

$\sqrt{5{,}40}$ | $2{,}3$

$-\ 4$

$1\ 4\ 0$

$2 \cdot 2 = 4$

$43 \cdot 3 = 129$

$-\ 1\ 2\ 9$

$0\ 1\ 1$

Se hace la resta y se sube el 3 a la raíz.

$\sqrt{5{,}4000}$ | $2{,}3$

$-\ 4$

$1\ 4\ 0$

$2 \cdot 2 = 4$

$43 \cdot 3 = 129$

$-\ 1\ 2\ 9$

$0\ 1\ 1$

Para continuar, añadimos dos ceros a la parte decimal y repetimos el proceso.

$\sqrt{5{,}4} = 2{,}323\ldots$

122 Copia y completa las siguientes raíces cuadradas de números decimales.

a) $\sqrt{3{,}25}$ | $1{,}\square$

$-\ 1$

$2\square \cdot \square = \square$

$2\ 2\ 5$

b) $\sqrt{8{,}45}$ | $2{,}\square$

$-\ 4$

$4\square \cdot \square = \square$

$4\ 4\ 5$

c) $\sqrt{19{,}7}$ | $4{,}\square$

$-\ 16$

$8\square \cdot \square = \square$

$3\ 7\ 0$

d) $\sqrt{20{,}1}$ | $4{,}\square$

$-\ 16$

$8\square \cdot \square = \square$

$4\ 1\ 0$

e) $\sqrt{26{,}3}$ | $\square$

123 Calcula las raíces cuadradas de los siguientes números.

124 Halla las raíces cuadradas de estos números decimales.

a) 4,5

b) 63,5

c) 12,456

d) 0,689

e) 9,591

f) 9,40356