

Objetivos

En esta quincena aprenderás a:

- Conocer el valor de las cifras de un número decimal.
- Ordenar números decimales.
- Aproximar por redondeo números decimales.
- Representar gráficamente números decimales.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales.
- Transformar unidades de longitud, de capacidad y de peso.

Antes de empezar

1. Números decimalespág. 52
Numeración decimal
Orden y aproximación
Representación

2. Operacionespág. 54
Suma y resta
Multiplicación
División

3. Sistema métrico decimalpág. 56
Longitud
Capacidad
Peso

Ejercicios para practicar

Para saber más

Resumen

Autoevaluación

Actividades para enviar al tutor

Antes de empezar

Unidades de longitud



- 1 km**
Dos vueltas a la pista de atletismo por fuera
- 1 hm**
El largo de un campo de fútbol
- 1 m**
La altura del bastón
- 1 dm**
El largo de un naipe
- 1 cm**
El diámetro de un céntimo
- 1 mm**
El grosor de un céntimo
- 1 dam**
La altura de una casa pequeña

Unidades de peso



- 1 Kg.e**
PESO NETO AL ENVASAR
- 1 dag**
Una castaña
- 1 hg**
Un filete
- 1 g**
Un céntimo de €
- 1 dg**
Un garbanzo
- 1 cg**
Una lenteja
- 1 mg**
Un grano de arroz

Unidades de capacidad



- 1 hl**
Una bañera
- 1 kl**
Una depósito
- 1 dal**
Un cubo de agua
- 1 l**
100% zumo de naranja
- 1 dl**
Un vaso
- 1 ml**
Una gota grande de agua
- 1 cl**
Una cucharilla

Los números decimales

1. Los números decimales

Numeración decimal

Si la unidad se divide en 10 partes iguales, cada una de ellas es una **décima**; si se divide en 100 partes iguales, se obtienen **centésimas**, en 1000, **milésimas**; y si seguimos, aparecen **diezmilésimas**, **cienmilésimas**, **millonésimas**...

Una centena tiene 10 decenas, cada decena tiene 10 unidades, cada unidad tiene 10 décimas, cada décima tiene 10 centésimas, cada centésima tiene 10 milésimas...

A la izquierda de la coma decimal está la **parte entera** y a la derecha la **parte decimal**

2 5 , 7 8 6

2 decenas
5 unidades
7 décimas
8 centésimas
6 milésimas

25,786
parte entera parte decimal

Orden en los números decimales

Para ordenar los números decimales:

1º se comparan sus partes enteras y, si coinciden,

2º se comparan sus partes decimales empezando por las décimas, y si son iguales se comparan las centésimas,...

Un número no cambia si se añaden ceros a la derecha de su parte decimal

25,34 > 25,318

25,34
Primera cifra distinta
25,318

Aproximación por redondeo

Es la sustitución, a partir de cierto lugar, de todas las cifras por ceros. Pero si la primera cifra que se sustituye es 5 o mayor que 5 se aumenta en uno la cifra anterior a la sustituida.

El número **649,595**

Redondeado a las *centenas*:

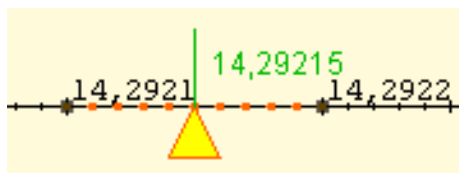
La cifra de las centenas es 6, la cifra siguiente es un 4, menor que 5, luego el nº redondeado es:

600

Redondeado a las *centésimas*:

La cifra de las centésimas es 9, la cifra siguiente es un 5, luego el nº redondeado es:

649,60



Representación de números decimales

Los números decimales se representan en la recta numérica.

Para representar un número decimal, se buscan los dos números enteros entre los que está comprendido; estos dos números determinan un segmento en la recta numérica. El segmento se divide en 10 partes iguales (décimas), o en 100 partes iguales (centésimas)... hasta llegar al número decimal dado.

EJERCICIOS resueltos

1. Subraya la cifra que te indican en los siguientes números:

- Centésimas en 126,346
- Decenas en 3384,859
- Cienmilésimas en 7346,2378

Solución

- 126,346
- 3384,859
- 7346,2378

2. Utiliza los símbolos $<$ $>$ o $=$ para las siguientes parejas de números:

- 3,44 3,5
- 55,3675 55,37
- 90,090 90,0890

Solución

- 3,44 $<$ 3,5
- 55,3675 $<$ 55,37
- 90,090 $>$ 90,0890

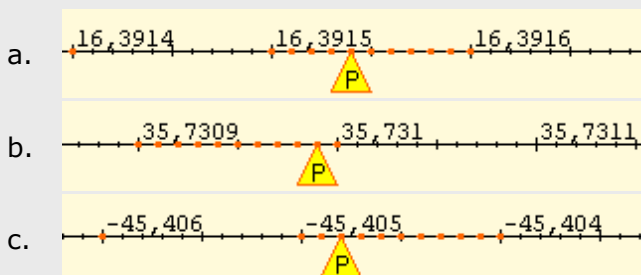
3. Aproxima mediante redondeo:

- 55,344 a las centésimas
- 29,9999 a las milésimas
- 7345,45 a las decenas

Solución

- 55,34
- 30,000
- 7350

4. Escribe el número decimal que se corresponde con la letra P:



Solución

- 16,39154
- 35,73099
- 45,4048

Los números decimales

2. Operaciones

Suma y resta

- Se escriben los números con la misma cantidad de cifras decimales.
- Se suman o restan como si no estuviese la coma decimal.
- La coma decimal se coloca donde estaba.

Las reglas para las operaciones con decimales son las mismas que en los números enteros.



Para restar, el minuendo (arriba) es mayor que el sustraendo (abajo).

$$\begin{aligned} 3,73 + 0,1196 &= \\ = 3,7300 + 0,1196 &= \\ = 3,8496 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3,73 - 0,1196 &= \\ = 3,7300 - 0,1196 &= \\ = 3,6104 \end{aligned}$$

Multiplicación

- Nos olvidamos de la coma decimal.
- Multiplicamos como si fuesen números enteros.
- La coma decimal se mueve, hacia la izquierda, tantos lugares como la suma del número de decimales de los dos factores. Si es preciso, se añaden ceros por la izquierda.



Para multiplicar por 10, 100, 1000,... se desplaza la coma hacia la derecha 1, 2, 3,... lugares.

$$0,1713 \cdot 8,6 = 1,47318$$

$$1713 \cdot 86 = 147318$$

$$\begin{aligned} 0,083 \cdot 10000 &= \\ = 0,0830 \cdot 10000 &= 830 \end{aligned}$$

División

- Quitamos las comas decimales. Para ello, el dividendo y el divisor deben tener el mismo número de cifras decimales.
- Dividimos como si fuesen números enteros.
- Cuando no queden cifras en el dividendo para bajar, en el cociente se coloca la coma decimal y se baja un cero para continuar la división. Se bajarán tantos ceros como decimales necesitemos en el cociente.

$$\begin{aligned} 5,72 : 1,2 &= \\ = 5,72 : 1,20 &= 572 : 120 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 572 \\ 0920 \\ \hline 0800 \\ 080 \end{array}$$

Se coloca la coma decimal, se añade un cero a 92 y se continúa la división.

$$5,423 : 100 =$$

$$= 0,05423$$

Para dividir por 10, 100, 1000,... se desplaza la coma hacia la izquierda 1, 2, 3,... lugares.
Si es preciso, se añaden ceros por la izquierda.

EJERCICIOS resueltos

12. Calcula:

- a) $60,75 + 0,3 =$
- c) $36,8 - 4,016 =$
- e) $0,834 - 8,74 =$
- g) $0,38 - (7,91 + 4,6) =$

- b) $8,013 + 132,8 =$
- d) $3 - 5,33 =$
- f) $9,35 - (9,37 - 0,992) =$
- h) $0,766 - (4,697 - 0,58) =$

Solución

- | | | | |
|-----------|------------|-----------|-----------|
| a) 61,05 | b) 140,813 | c) 32,786 | d) -2,33 |
| e) -7,906 | f) 0,972 | g) -12,13 | h) -3,351 |

13. Calcula:

- a) $0,7 \cdot 32 =$
- c) $0,76 \cdot 0,8 =$

- b) $0,9 \cdot 0,06 =$
- d) $2,7 \cdot 0,59 =$

Solución

- | | | | |
|---------|----------|----------|----------|
| a) 22,4 | b) 0,054 | c) 0,608 | d) 1,593 |
|---------|----------|----------|----------|

14. Calcula con dos cifras decimales:

- a) $0,8 : 0,02 =$
- c) $0,56 : 0,007 =$

- b) $0,08 : 0,2 =$
- d) $2,7 : 0,59 =$

Solución

- | | | | |
|-------|--------|-------|---------|
| a) 40 | b) 0,4 | c) 80 | d) 4,57 |
|-------|--------|-------|---------|

15. Calcula:

- a) $0,675 \cdot 100 =$
- c) $0,01 \cdot 0,001 =$
- e) $0,55 : 0,01 =$

- b) $3,54 \cdot 0,1 =$
- d) $2,8 : 1000 =$
- f) $0,1 : 0,001 =$

Solución

- | | | |
|-----------|----------|------------|
| a) 67,5 | b) 0,354 | c) 0,00001 |
| d) 0,0028 | e) 55 | f) 100 |

16. Calcula:

- a) $3,14 : (100 \cdot 0,1) =$
- c) $0,1 : (0,01 : 0,001) =$
- e) $0,056 : (0,01 : 10) =$

- b) $10 : (100 : 1000) =$
- d) $4 : (10 \cdot 0,0001) =$
- f) $66,66 : (0,001 : 100) =$

Solución

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| a) $3,14 : 10 = 0,314$ | b) $10 : 0,1 = 100$ | c) $0,1 : 10 = 0,01$ |
| d) $4 : 100000 = 0,00004$ | e) $0,56 : 0,001 = 560$ | f) $66,66 : 0,00001 = 6666000$ |

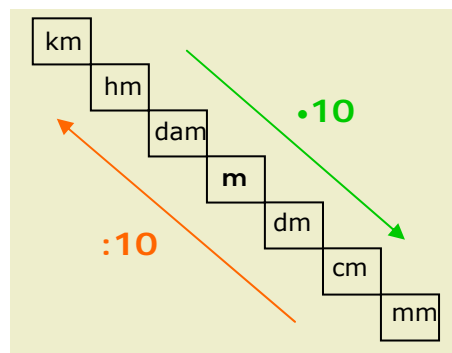
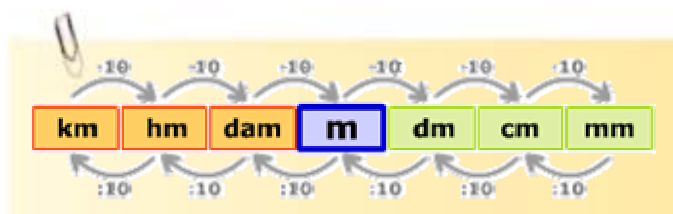
2. Sistema Métrico Decimal

Unidades de longitud

Sirven para medir distancias. La unidad fundamental es el **metro** que se representa con el símbolo **m**.

- Sus múltiplos son: decámetro (**dam**), hectómetro (**hm**) y kilómetro (**km**).
- Sus submúltiplos son: decímetro (**dm**), centímetro (**cm**) y milímetro (**mm**).

Para cambiar de una unidad a otra, se multiplica o divide sucesivamente por 10.

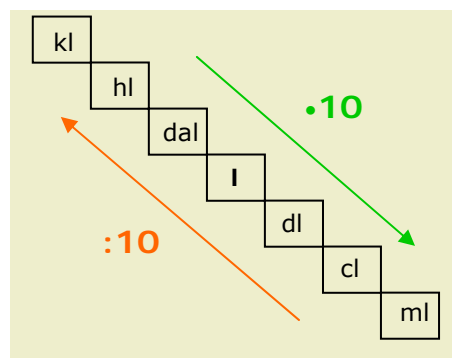
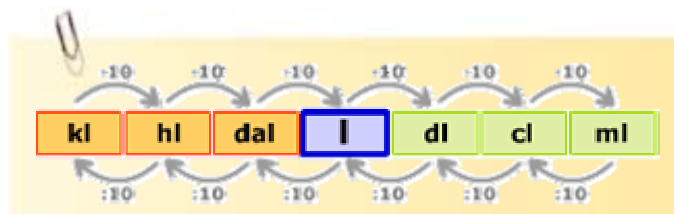


Unidades de capacidad

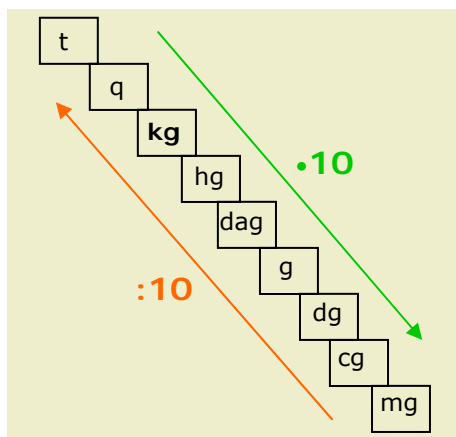
Sirven para medir líquidos. La unidad fundamental es el **litro** que se representa con el símbolo **l**.

- Sus múltiplos son: decalitro (**dal**), hectolitro (**hl**) y kilolitro (**kl**).
- Sus submúltiplos son: decilitro (**dl**), centilitro (**cl**) y mililitro (**ml**).

Para cambiar de una unidad a otra, se multiplica o divide sucesivamente por 10.



Unidades de peso



Sirven para medir la masa de un cuerpo. La unidad fundamental es el **kilogramo** que se representa con el símbolo **kg**.

- Sus múltiplos son: miriagramo (**mag**), quintal métrico (**q**) y tonelada métrica (**t**).
- Sus submúltiplos son: hectogramo (**hg**), decagramo (**dag**), gramo (**g**), decigramo (**dg**), centigramo (**cg**) y miligramo (**mg**).

Para cambiar de una unidad a otra, se multiplica o divide sucesivamente por 10.



EJERCICIOS resueltos

17. Convierte:

- a) 0,252 m = cm
c) 0,01 · dam = mm
e) 0,501 dm = m

- b) 4,85 dm = hm
d) 3,33 km = dm
f) 15,3 dm = dam

Solución

- a) 25,2 cm
d) 33300 dm

- b) 0,0485 hm
e) 0,0501 m

- c) 100 mm
f) 0,153 dam

18. Convierte:

- a) 0,52 l = dl
c) 0,001 · kl = ml
e) 840 ml = hl

- b) 48,5 dal = hl
d) 1,23 hl = cl
f) 15,3 dal = dl

Solución

- a) 5,2 dl
d) 12300 dl

- b) 4,85 hl
e) 0,084 hl

- c) 0,000 000 001 ml
f) 1530 dl

19. Convierte:

- a) 64,6 kg = cg
c) 0,051 · mag = mg
e) 0,001 g = dag

- b) 14,95 t = kg
d) 388,73 hg = q
f) 9,3 dg = t

Solución

- a) 6460000 cg
d) 0,38873 q

- b) 14950 kg
e) 0,0001 dag

- c) 510000 mg
f) 0,00000093 t

Los números decimales



Para practicar

1. Calcula:
 - a) $49 - 4,5 \cdot 0,01 =$
 - b) $0,5 + 0,4 : 0,1 =$
 - c) $7,52 - 37 \cdot 0,1 =$
 - d) $0,97 - 0,1 \cdot 0,01 =$
2. Calcula:
 - a) $6,3 : 0,1 + 15 \cdot 0,08 + 0,59 =$
 - b) $5,2 : 0,01 - 5,6 \cdot 5 - 29 =$
 - c) $0,73 : 0,001 - 5,1 \cdot 11 - 7,3 =$
 - d) $0,33 : 0,01 - 3,153 + 0,07 =$
3. Calcula:
 - a) $5 \cdot (10,5 - 1,9) \cdot 0,001 =$
 - b) $30 \cdot (0,74 + 0,36) : 0,01 =$
 - c) $9,8 \cdot (14 - 4,2) : 0,1 =$
 - d) $1,9 \cdot (0,61 - 0,52) \cdot 0,01 =$
4. Calcula:
 - a) $0,39 + 4,2 \cdot (0,3 + 60 \cdot 0,1) =$
 - b) $62 - 3,8 \cdot (0,33 + 0,84 : 0,1) =$
 - c) $0,2 - 0,8 \cdot (20 + 9,8 : 0,01) =$
 - d) $1,4 - 0,4 \cdot (0,25 + 0,75 : 0,01) =$
5. Ana compró 12 gominolas y 14 chicles. Cada gominola cuesta 0,10 € y cada chicle 0,15. Pagó con un billete de 10 €. ¿Cuánto dinero le tienen que devolver?
6. Yo vivo en un quinto piso. Entre cada piso hay 15 escalones iguales que miden cada uno 0,175 m. Además hay que pasar un escalón en el portal que mide 0,15 m. ¿A cuántos metros de altura está el suelo de mi piso?
7. Un coche consume una media de 4,2 litros de gasolina cada 100 km. Tiene el depósito lleno y son 45 litros. Recorre 888 km. ¿Cuántos litros de gasolina quedan, aproximadamente, en el depósito?
8. Un depósito contiene 124 litros de zumo. Con 57 litros se llenan botellas de 0,25 litros cada una y con el resto que queda en el depósito se llenan botellas de 0,5 litros. ¿Cuántas botellas se llenan en total?
9. Los 500 folios de un paquete tienen un grosor de 6,8 cm y pesan 0,884 g. ¿Cuál es el grosor, en mm, de un folio? ¿Cuál es el peso, en gramos, de un folio?
10. Una caja contiene 35 bombones iguales y pesa 0,471 kg. El peso de caja vacía es 149 g. ¿Cuántos kg pesa la caja después de comernos 26 bombones?
11. Una cucharada de arroz pesa 1,8 dg y contiene 72 granos. ¿Cuántos granos de arroz habrá en un kilo?
12. Sabiendo que un litro de agua pesa un kg, expresa en toneladas el peso del agua de un depósito que contiene 58,75 hl.
13. Miguel tiene 43 € en monedas de 5 céntimos. Cada moneda pesa 3,92 g. ¿Cuánto kg pesan todas las monedas?
14. Un grifo no cierra bien y pierde 2 ml de agua cada 5 segundos. ¿Cuántos litros se perderán en una semana?

Para saber más



Decimales periódicos

Al dividir dos números y obtener muchos decimales, el cociente es un número decimal que puede ser:

- Exacto si el resto es cero en algún momento.
- Periódico si el resto nunca es cero pero se repite.

El periodo es la cifra o grupo de cifras que se repiten en el cociente.

$1:4=0,25$ decimal exacto.

$5:3=1,666\dots$ decimal periódico, el periodo es 6.

$13:22=0,59090\dots$ decimal periódico, el periodo es 90

Separador decimal

Debe usarse la coma para separar la parte entera de la parte decimal de un número, aunque se admite el punto y se usa en muchos países.

El punto como separador está en la mayoría de las calculadoras.

Nunca se usará la coma alta o apóstrofe.

Prohibido dividir entre cero

Porque dividir es repartir y no tiene sentido repartir entre nada.

No confundas:

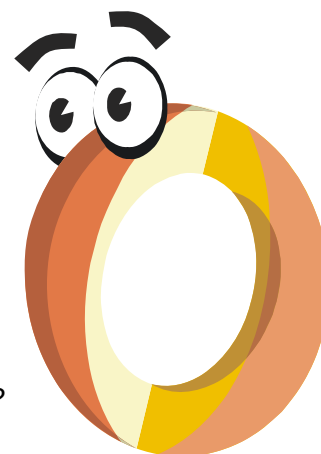
- $0:1=0$
- $1:0$ no tiene sentido

Pero, ¿qué pasaría si dividimos entre números muy cercanos a cero?

1: 0,00000000000000000001 = 1000000000000000000

[illegible]

¡Se obtienen números muy grandes!



Sistemas de medidas

Las distintas unidades para medir se fijaron con el Sistema Internacional de medidas que es habitual en casi todos los países.

En muchos países aún se emplean otras unidades, como millas o galones o libras en los países anglosajones. Pero estas medidas no siempre son iguales, como los galones en el Reino Unido (4,5 l aprox.) y en Estados Unidos (3,75 l aprox.). ¿Te imaginas los líos y las confusiones?



Los números decimales



Recuerda
lo más importante

Números decimales

- Los **números decimales** tienen una parte entera y una parte decimal. En la parte decimal están las décimas, centésimas, milésimas,...
- Para **ordenarlos** se compara la parte entera y, si ésta coincide, se compara la parte decimal empezando por las décimas, y si ésta coincide se comparan las centésimas...
Un número no cambia si se añaden ceros a la derecha de su parte decimal.
- **Redondear** un número es sustituir sus últimas cifras por ceros pero observando la primera cifra que se sustituye por si hay que añadir una unidad a la cifra anterior.
Los números decimales se representan en la recta numérica.

Operaciones con decimales

- Para **sumar y restar** dos números, si es preciso se añaden ceros en la parte decimal para que los dos tengan el mismo número de cifras decimales.

$$1,5+0,03=1,50+0,03=1,53$$

$$1,5-0,03=1,50-0,03=1,47$$

- Para **multiplicar** dos números, se realiza como si no hubiese decimales y el resultado tendrá tantos decimales como la suma de cifras decimales de los dos factores.

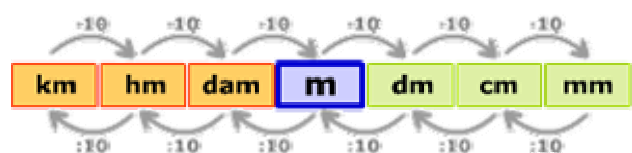
$$1,5 \cdot 0,03 = 0,045$$

- Para **dividir** dos números, si es preciso se añaden ceros en la parte decimal para que los dos tengan el mismo número de cifras decimales.

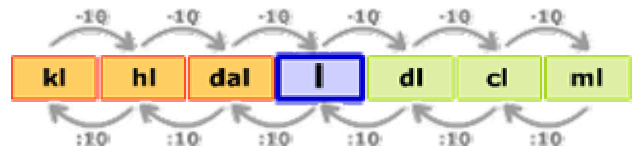
$$1,5 : 0,03 = 1,50 : 0,03 = 150 : 3 = 50$$

Sistema Métrico Decimal

► Unidades de **longitud**



► Unidades de **capacidad**



► Unidades de **peso**



Autoevaluación



1. Ordena de menor a mayor los siguientes números:
6,488, 6,5 y 6,49.

2. Escribe el número que se corresponde con 72 unidades 79 décimas 87 centésimas y 63 milésimas.

3. Redondea a las milésimas el número 58,8796.

4. ¿Cuál es el número decimal representado con la letra P:



5. Completa: $8,403 + \boxed{} = 212,14$

6. Efectúa: $6,7 + 0,1 \cdot (0,7 + 2,4 : 100) =$

7. Completa: $444 : \boxed{} = 44400$

8. Se compraron 3,605 kg de fruta a 1,45 € el kg. ¿Cuánto se debe pagar?

El resultado sólo debe tener dos cifras decimales redondeadas.

9. De un depósito lleno con 19 dal se extraen 51 botellas de 61 cl cada una. ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

10. ¿Cuántos pasos de 84 cm cada uno deberá dar una persona para recorrer 8,988 km?

Los números decimales

Soluciones de los ejercicios para practicar

1. a) $49-0,045=48,955$
b) $0,5+4=4,5$
c) $7,52-3,7=3,82$
d) $0,97-0,001=0,969$
2. a) $63+1,20+0,59=64,79$
b) $520-28,0-29=492-29=463$
c) $730-56,1-7,3=673,9-7,3=666,6$
d) $33-164,3+0,07=-131,3+0,07=-131,23$
3. a) $5\cdot8,6\cdot0,001=43,0\cdot0,001=0,043$
b) $30\cdot1,1\cdot0,01=33,0\cdot0,01=3300$
c) $9,8\cdot9,8\cdot0,1=96,12\cdot0,1=961,2$
d) $1,9\cdot0,09\cdot0,01=0,171\cdot0,01=0,00171$
4. a) $0,39+4,2\cdot(0,3+6)=0,39+4,2\cdot6,3=0,39+26,46=26,85$
b) $62-3,8\cdot(0,33+8,4)=62-3,8\cdot8,73=62-33,174=28,826$
c) $0,2-0,8\cdot(20+980)=0,2-0,8\cdot1000=0,2-800=-799,8$
d) $1,4-0,4\cdot(0,25+75)=1,4-0,4\cdot75,25=1,4-30,1=-28,7$
5. $10-(12\cdot0,10+14\cdot0,15)=10-(1,20+2,10)=10-3,30=6,70\text{ €}$
6. $5\cdot15\cdot0,175+0,15=75\cdot0,175+0,15=13,125+0,15=13,275\text{ m}$
7. $45-888\cdot(4,2:100)=45-888\cdot0,042=45-37,296=7,704\approx8\text{ litros}$
8. $57:0,25+(124-57):0,5=228+67:0,5=228+134=362\text{ botellas}$
9. $0,68:500=0,00136\text{ mm}$
 $0,884:500=0,001768\text{ g}$
10. $(0,471-0,149):35\cdot(35-26)=0,322:35\cdot9=0,0092\cdot9=0,0828\text{ kg}$
11. $72:1,8=40\cdot\text{granos en }1\text{ dg}$
 $40\cdot10000=400000\text{ granos en }1\text{ kg}$
12. $58,78\text{ hl}=5878\text{ l}=5878\text{ kg}=5,878\text{ t}$
13. $(43:0,05)\cdot3,92=860\cdot3,92=3371,20\text{ g}=3,3712\text{ g}$
14. $2\cdot(60:5)=24\text{ ml en }1\text{ minuto.}$
 $24\cdot12=144\text{ ml en }1\text{ hora.}$
 $144\cdot24=3456\text{ ml en }1\text{ día.}$
 $3456\cdot7=24192\text{ ml en }1\text{ semana}$
 $24192=24,192\text{ l en }1\text{ semana.}$

Soluciones AUTOEVALUACIÓN

1. $6,488<6,49<6,5$
2. $72+7,9+0,87+0,063=80,833$
3. $58,880$
4. $5,9$
5. $212,14-8,403=203,737$
6. $6,7+0,1\cdot0,724=6,7+0,0724=6,7724$
7. $0,01$
8. $3,605\cdot1,45=5,22725\approx5,23\text{ €}$
9. $190-6,1\cdot5,1=190-31,11=158,89\text{ litros}$
10. $8,988\cdot100000:84=898800:84=10700\text{ pasos}$

No olvides enviar las actividades al tutor ►