

CLAVES PARA EMPEZAR

1. Pon tres ejemplos en los que habitualmente se utilicen números decimales.

La altura de las personas: 1,66 m, 1,82 m, 1,23 m.

En las básculas en el supermercado: 1,3 kg, 0,8 kg, 2,5 kg.

En los precios: 13,20 €, 0,99 €, 2,75 €.

2. Escribe en tu cuaderno, en cada caso, la equivalencia.

a) 34 centésimas = milésimas

b) 9 unidades = centésimas

a) 340 milésimas.

b) 900 centésimas.

VIDA COTIDIANA

El uso y la evolución del cronómetro siempre han estado muy ligados al deporte. Gracias a esta herramienta, en las Olimpiadas de Pekín de 2008, se pudo medir cómo Michael Phelps consiguió nadar los 100 m mariposa en 50,58 segundos.

Michael Phelps obtuvo la medalla de oro, y la segunda posición fue para el serbio Milorad Čavic'.

• Si la diferencia entre ambos fue de una centésima de segundo, ¿cuánto tiempo tardó Milorad?

Milorad tardó 50,59 segundos.

RESUELVE EL RETO

Encuentra un número cuyo truncamiento sea mayor que su redondeo.

No es posible encontrar tal número. Un número aproximado por redondeo siempre será mayor o igual que su aproximación por truncamiento.

Dispongo de monedas de 5 y de 2 céntimos, ¿qué cantidades menores de 1 € no puedo tener?

Como mínimo tiene 7 céntimos, así que no puede tener cantidades menores de 0,07 €.

Si 3 melones y medio cuestan 3 € y medio, ¿cuánto cuesta un melón y medio?

Un melón y medio es la mitad de 3 melones, de modo que costará la mitad, es decir, 1,75 €.

Encuentra un número decimal exacto que esté entre estos dos:

$7,\overline{79}$ y $7,\overline{8}$.

¿Puedes hacer lo mismo entre $7,\overline{9}$ y 8?

$0,79797979... < 0,798 < 7,8888...$

No se puede hacer lo mismo entre $7,99999999... y 8$.

ACTIVIDADES

1. Escribe con cifras.

- a) Veinte unidades siete décimas b) Cuarenta y nueve milésimas

a) 20,7 b) 0,049

2. Compara estos números.

- a) 23,01 y 23,105 b) 40 y 39,965

a) $23,01 < 23,105$ b) $40 > 39,965$

3. Completa en tu cuaderno.

a) 72 centésimas = milésimas

b) 5 unidades = décimas

a) 720 b) 50

4. ¿Qué número tiene 4 unidades, 13 décimas y 39 centésimas?

$$4 + 1,3 + 0,39 = 5,69$$

5. Ordena de menor a mayor.

- a) 1,45 1,4 1,5 1,54 1,44
b) 0,201 0,21 0,211 0,121 0,221
c) 15,435 15,355 15,453 15,534 15,44

a) $1,4 < 1,44 < 1,45 < 1,5 < 1,54$
b) $0,121 < 0,201 < 0,21 < 0,211 < 0,221$
c) $15,355 < 15,435 < 15,44 < 15,453 < 15,534$

6. Ordena de mayor a menor.

- a) 3,72 3,7 3,07 3,27 3,77
b) 45,2 45,25 45,5 45,22 45,52
c) 6,303 6,33 6,36 6,3 6,336

a) $3,77 > 3,72 > 3,7 > 3,27 > 3,07$
b) $45,52 > 45,5 > 45,25 > 45,22 > 45,2$
c) $6,36 > 6,336 > 6,33 > 6,303 > 6,3$

7. Indica dos números que cumplan:

- a) $28,4 < ? < 28,5$ b) $28,48 < ? < 28,49$ c) $28,142 < ? < 28,143$

Respuesta abierta. Por ejemplo:

a) 28,425 y 28,47 b) 28,481 y 28,489 c) 28,1426 y 28,14265

8. Determina números que cumplan estas desigualdades.

- a) $23,08 < ? < 23,1$ c) $4,526 < ? < 4,53$
 b) $13,194 < ? < 13,2$ d) $0,01 < ? < 0,015$

Respuesta abierta. Por ejemplo:

- a) 23,09 b) 13,199 c) 4,5289 d) 0,0101

9. Escribe el número que corresponda en cada apartado.

- a) Un número que es 5 centésimas mayor que el número 4,57.
 b) Un número que es 4 milésimas menor que el número 0,485.
 c) Un número que es 6 centésimas y 9 milésimas mayor que el número 5,85.
 d) Un número que es 8 unidades, 5 décimas y 7 milésimas menor que el número 12,7.
 e) Un número que es 5 décimas mayor que el número 8.
 f) Un número que es 85 milésimas mayor que el número 2.

- a) 4,62 c) 5,919 e) 8,5
 b) 0,481 d) 4,193 f) 2,085

10. Encuentra el número correspondiente.

- a) Es 4 milésimas menor que 19,318.
 b) Es 4 milésimas menor que 3,65.
 c) Es 4 milésimas menor que 0,01.

- a) 19,314
 b) 3,646
 c) 0,006

11. Trunca a las décimas y a las centésimas.

- a) 5,47 b) 9,043 c) 72,825 d) 0,2876

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Truncamiento a las décimas: 5,4 | Truncamiento a las centésimas: 5,47 |
| b) Truncamiento a las décimas: 9 | Truncamiento a las centésimas: 9,04 |
| c) Truncamiento a las décimas: 72,8 | Truncamiento a las centésimas: 72,82 |
| d) Truncamiento a las décimas: 0,2 | Truncamiento a las centésimas: 0,28 |

12. Redondea a las centésimas y a las milésimas estos números.

- a) 37,643 b) 0,7205 c) 18,5081 d) 124,562

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| a) Redondeo a la centésima: 37,64 | Redondeo a la milésima: 37,643 |
| b) Redondeo a la centésima: 0,72 | Redondeo a la milésima: 0,721 |
| c) Redondeo a la centésima: 18,51 | Redondeo a la milésima: 18,508 |
| d) Redondeo a la centésima: 124,56 | Redondeo a la milésima: 124,562 |

13. Trunca y redondea el número decimal 1,9999999.

a) A las décimas

b) A las milésimas

a) Truncamiento a la décima: 1,9

Redondeo a la décima: 2

b) Truncamiento a la milésima: 1,999

Redondeo a la milésima: 2

14. La aproximación por truncamiento, ¿proporciona un número mayor o menor que el número aproximado? ¿Y la que se hace por redondeo?

La aproximación por truncamiento proporciona un número menor que el número aproximado, puesto que se le resta la parte decimal de orden inferior al truncado.

La aproximación por redondeo puede dar un número mayor o menor. Da un número mayor que el número aproximado si la cifra decimal siguiente a la del orden considerado es mayor o igual que 5, ya que se suma una unidad al decimal del orden que estamos redondeando. Da un número menor que el número aproximado si la cifra decimal siguiente al del orden considerado es menor que 5, ya que, como en el truncamiento, se restan las unidades de orden inferior.

15. Resuelve estas operaciones.

a) $0,135 \cdot 100$

b) $35,6 \cdot 0,1$

c) $9874,3 \cdot 0,001$

a) 13,5

b) 3,56

c) 9,8743

16. Calcula estas divisiones.

a) $52,378 : 1000$

c) $193,6 : 100$

b) $68,407 : 0,1$

d) $436,72 : 0,0001$

a) 0,052378

b) 684,07

c) 1,936

d) 4 367 200

17. Completa en tu cuaderno.

a) $2,85 : 0,01 = 2,85 \cdot \square$

b) $347,9 \cdot 0,001 = 3479 : \square$

a) 100

b) 1 000

18. Completa en tu cuaderno.

$\square \cdot 0,01 = 5,9876 = \square : 10000 = \square \cdot 0,0001$

$598,76 \cdot 0,01 = 5,9876 = 59\ 876 : 10\ 000 = 59\ 876 \cdot 0,0001$

19. Resuelve estas operaciones.

a) $1,2 + 75,34 + 0,585$

c) $18,003 - 10,02$

b) $972,4 - 39,67$

d) $0,75 + 1,272$

a) 77,125

b) 932,73

c) 7,983

d) 2,002

20. Tengo 60 € y quiero un libro que cuesta 15,65 € y un reloj de 47,5 €. ¿Cuánto me falta?

$$15,65 + 47,5 = 63,15 \rightarrow 63,15 - 60 = 3,15 \rightarrow \text{Me faltan } 3,15\text{€}$$

21. Compró 5 billetes de tren a 28,38 € cada uno y 5 de barco a 92,52 € cada uno. ¿Cuánto gasto?

$$5 \cdot 28,38 + 5 \cdot 92,52 = 141,9 + 462,6 = 604,5 \text{ €}$$

22. Sabiendo que $364 \cdot 123 = 44772$, indica el resultado de estos productos.

a) $36,4 \cdot 12,3$ b) $364 \cdot 1,23$ c) $0,364 \cdot 12,3$

a) 447,72 b) 447,72 c) 4,4772

23. Resuelve estas operaciones.

a) $16,72 + 4,3 \cdot 5,1$ c) $24,065 + 3,75 \cdot 4,5$

b) $7,93 - 0,2 \cdot 5,86$ d) $210,04 - 10,56 \cdot 3,9$

a) $16,72 + 21,93 = 38,65$

c) $24,065 + 16,875 = 40,94$

b) $7,93 - 1,172 = 6,758$

d) $210,04 - 41,184 = -168,856$

24. Efectúa los cálculos.

a) $4,32 \cdot 6,8 + 0,7 \cdot 1,55$

b) $27,4 \cdot 2,25 - 13,6 \cdot 0,01$

c) $59,605 \cdot 0,4 + 0,02 \cdot 100,5$

d) $78,9 \cdot 10,3 - 64,3 \cdot 1,49$

a) $29,376 + 1,085 = 30,461$

c) $23,842 + 2,01 = 25,852$

b) $61,65 - 0,136 = 61,514$

d) $812,67 - 95,807 = 716,863$

25. Realiza estas operaciones con paréntesis.

a) $2,7 \cdot (4,25 - 3,9) + 8,327$

b) $19,65 - (3,2 + 4,9) \cdot 0,25$

c) $1,46 \cdot (72,3 - 65,08) - 5,56$

d) $(15,7 + 1,654) \cdot 0,01 - 0,003$

a) $2,7 \cdot 0,35 + 8,327 = 0,945 + 8,327 = 9,272$

b) $19,65 - 8,1 \cdot 0,25 = 19,65 - 2,025 = 17,625$

c) $1,46 \cdot 7,22 - 5,56 = 10,5412 - 5,56 = 4,9812$

d) $17,354 \cdot 0,01 - 0,003 = 0,17354 - 0,003 = 0,17054$

26. Calcula.

- a) $3,1 \cdot (0,4 - 0,25) \cdot 0,05$
 b) $45,2 \cdot 2,1 - (10,4 + 3,75) \cdot 0,8$
 c) $(15,3 - 3,7 \cdot 1,95) \cdot 1,6$
 d) $2,5 \cdot (7,2 - 6,7) \cdot (1,8 - 0,9)$
 e) $25,7 + 0,5 \cdot 8,4 + 3,654 \cdot (1,78 + 2,1)$
- a) $3,1 \cdot 0,15 \cdot 0,05 = 0,465 \cdot 0,05 = 0,02325$
 b) $94,92 - 14,15 \cdot 0,8 = 94,92 + 11,32 = 106,24$
 c) $(15,3 - 7,215) \cdot 1,6 = 8,085 \cdot 1,6 = 12,936$
 d) $2,5 \cdot 0,5 \cdot 0,9 = 1,125$
 e) $25,7 + 4,2 + 3,654 \cdot 3,88 = 25,7 + 4,2 + 14,17752 = 24,07752$

27. Completa en tu cuaderno con el número apropiado para que se cumplan las igualdades.

- a) $0,5 \cdot 8,4 + \square = 5,9$
 b) $\square + 2,4 \cdot 0,1 = 6,61$
 c) $72,5 \cdot 0,02 - \square = 0,33$
 d) $\square - 3,96 = 6,89$
 e) $0,01 \cdot 435,5 - \square = 4$
- a) 1,7 b) 6,37 c) 1,12 d) 10,85 e) 0,355

28. Una casa tiene planta baja y dos pisos. La planta baja tiene 3,4 m de altura y cada piso, una altura de 3,14 m. El extremo del tejado está a 2,45 m del último piso. ¿Cuál es la altura total de la casa?

$$3,4 + 2 \cdot 3,14 + 2,45 = 3,4 + 6,28 + 2,45 = 12,13 \text{ metros de altura}$$

29. Si compramos 5 entradas, 2 bolsas de palomitas pequeñas y 3 grandes, ¿tenemos suficiente con un billete de 50 €? ¿Cuánto dinero nos sobra?



$$5 \cdot 6,25 + 2 \cdot 2,45 + 3 \cdot 3,7 = 31,25 + 4,9 + 11,1 = 47,25$$

$$50 - 47,25 = 2,75$$

Sí tenemos suficiente, sobran 2,75 €.

30. Resuelve estas divisiones.

a) $45,8 : 2$ c) $1,7862 : 3$

b) $327,95 : 5$ d) $4,0501 : 2$

a) 22,9

b) 65,59

c) 0,5954

d) 2,02505

31. Me han cobrado 8,10 € por 6 kg de naranjas. ¿Cuánto vale 1 kg de naranjas?

$8,10 : 6 = 1,35 \text{ €/kg}$

32. Averigua el precio de un rollo de papel sabiendo que 8 unidades cuestan 6,24 €.

$6,24 : 8 = 0,78 \text{ €/rollo}$

33. Sabiendo que $35,12 : 5 = 7,024$; calcula:

a) $3512 : 5$ b) $3,512 : 5$ c) $351,2 : 5$

a) 702,4

b) 0,7024

c) 70,24

34. Realiza estas divisiones.

a) $5014 : 3,2$ b) $4752 : 0,25$ c) $98047 : 5,623$

a) $50140 : 32 = 1566,875$ (o 1566 con resto 28)

b) $475200 : 25 = 19008$

c) $98047000 : 5623 = 17436,778$ (o 17436 con resto 4372)

35. La merluza que he comprado ha pesado 1,750 kg y me han cobrado por ella 21 €.

¿Cuánto cuesta 1 kg de merluza?

$21 : 1,750 = 21000 : 1750 = 12 \text{ €/kg}$

36. Una impresora ha impreso 189 páginas en 12,6 minutos. ¿Cuántas hojas imprime por minuto?

$189 : 12,6 = 1890 : 126 = 15 \text{ hojas/minuto}$

37. Sabiendo que $7992 : 14,4 = 555$; calcula:

a) $79920 : 144$ b) $799200 : 1440$

a) 555

b) 555

38. Efectúa estas divisiones.

a) $29,7 : 4,5$ b) $348,96 : 3,25$ c) $4604,2 : 0,02$

a) $297 : 45 = 6$ con resto 27

b) $34896 : 325 = 107$ con resto 121

c) $460420 : 2 = 230210$

39. Un horno eléctrico de panadería que ha estado funcionando durante 4,24 horas ha consumido 12,72 kW. ¿Cuánto consume en una hora?

$$12,72 : 4,24 = 1272 : 424 = 3 \text{ kW/h}$$

40. Si un pulpo pesa 2,650 kg y vale 37,10 €, ¿cuánto cuesta 1 kilo de pulpo?

$$37,10 : 2,650 = 3710 : 265 = 14 \text{ €/kg}$$

41. Me han cobrado 0,5088 € por una llamada que ha durado 4,24 minutos. Si no me cobran establecimiento de llamada, ¿cuántos céntimos me cuesta el minuto?

$$0,5088 : 4,24 = 50,88 : 424 = 0,12 \text{ céntimos/minuto}$$

42. Divide 148 entre 7 y escribe, en cada caso, el cociente y el resto.

a) Cociente sin cifras decimales.

c) Cociente con dos cifras decimales.

b) Cociente con una cifra decimal.

d) Cociente con tres cifras decimales.

a) Cociente: 21 Resto: 1

c) Cociente: 21,14 Resto: 0,02

b) Cociente: 21,1 Resto: 0,3

d) Cociente: 21,142 Resto: 0,006

43. Completa en tu cuaderno, escribiendo el cociente con dos cifras decimales.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
17,2	6	2,86	0,04
25,36	3	8,45	0,01
84,25	5	16,85	0

44. Completa en tu cuaderno, escribiendo el cociente con tres cifras decimales.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
45,1687	2,4	18,820	0,0007
27,29	6,3	4,331	0,0047
4,7842	3,8	1,259	0

45. Completa en tu cuaderno.

a) $11,77 \cdot \square + 0,003 = 48,26$

b) $2,013 \cdot \square + 0,0022 = 11,275$

c) $\square \cdot 0,475 + 0,0325 = 7,3$

d) $\square \cdot 6,23 + 0,0004 = 53,08$

a) $(48,26 - 0,003) : 11,77 = 4,1$

c) $(7,3 - 0,0325) : 0,475 = 15,3$

b) $(11,275 - 0,0022) : 2,013 = 5,6$

d) $(53,08 - 0,0004) : 6,23 = 8,52$

46. Sin hacer la división, completa estas igualdades en tu cuaderno.

a) $83,529 : 3,24 = \square : 324$

b) $\square : 7,8 = 46,2 : 78$

c) $4902,4 : 1,325 = \square : 1325$

d) $1,8642 : 0,46 = 186,42 : \square$

e) $5027 : \square = 50270 : 34$

a) 8352,9

b) 4,62

c) 4902400

d) 46

e) 3,4

47. Hoy es el cumpleaños de Javier. Sus 8 amigos han decidido regalarle un balón que les cuesta 34 €. ¿A cuánto toca cada amigo?



$34 : 8 = 4,25$ € cada uno.

48. Expresa estas fracciones como números decimales.

a) $\frac{3}{10}$

b) $\frac{56}{100}$

c) $\frac{9456}{1000}$

d) $\frac{1}{45}$

e) $\frac{13}{6}$

f) $\frac{49}{18}$

a) 0,3

b) 0,56

c) 9,456

d) $0,0\bar{2}$

e) $2,1\bar{6}$

f) $2,7\bar{2}$

49. Escribe estas fracciones como números decimales hallando primero su fracción irreducible.

a) $\frac{48}{120}$

b) $\frac{240}{4800}$

c) $\frac{196}{140}$

a) $\frac{48}{120} = \frac{2}{5} = 0,4$

b) $\frac{240}{4800} = \frac{1}{20} = 0,05$

c) $\frac{196}{140} = \frac{7}{5} = 0,8$

50. Expresa como fracciones.

a) 34,56

b) 2,3765

c) 0,023

a) $\frac{3456}{100} = \frac{864}{25}$

b) $\frac{23765}{10000} = \frac{4753}{2000}$

c) $\frac{23}{1000}$

51. Clasifica estos números decimales.

- a) 1,256666... c) 1,256 e) 1,252525...
 b) 1,25656565... d) 1,2222 f) 1,256256256...

- a) Periódico mixto. c) Exacto. e) Periódico puro.
 b) Periódico mixto. d) Periódico puro. f) Periódico puro.

52. Encuentra la fracción irreducible equivalente a estos números decimales:

- a) 0,2 b) 0,08 c) 1,2 d) 2,204 e) 1,86

- a) $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ b) $\frac{8}{100} = \frac{2}{25}$ c) $\frac{12}{10} = \frac{6}{5}$ d) $\frac{2\,204}{1000} = \frac{551}{250}$ e) $\frac{186}{100} = \frac{93}{50}$

53. Escribe en tu cuaderno las cinco siguientes cifras del número 3,11223344... ¿Qué tipo de número decimal es?

Las siguientes cinco cifras son 55667. Es un número decimal no exacto y no periódico.

54. Indica, sin realizar la división, si los números decimales que expresan estas fracciones son exactos:

$$\frac{5}{9}, \frac{14}{20}, \frac{18}{300}, \frac{35}{10}, \frac{7}{210}, \frac{9}{40}$$

Son exactos: $\frac{14}{20}, \frac{18}{300}, \frac{35}{10}$ y $\frac{9}{40}$

No son exactos: $\frac{5}{9}$ y $\frac{7}{210}$

ACTIVIDADES FINALES

55. Escribe estos números decimales.

- a) Ocho unidades, ciento cinco milésimas.
 b) Nueve decenas, dos décimas.
 c) Treinta y cinco unidades, dos centésimas.
 d) Cuarenta y siete centésimas.
 e) Tres centenas, una unidad, sesenta y cuatro centésimas.
 f) Cuatro decenas, seis unidades, ocho milésimas.

- a) 8,105 b) 90,2 c) 35,02 d) 0,47 e) 31,64 f) 46,008

56. Escribe cómo se leen estos números decimales.

- a) 5,2 c) 9,762 e) 37,002
 b) 43,17 d) 205,04 f) 6,308

- a) Cinco unidades y dos décimas.
 b) Cuarenta y tres unidades y diecisiete centésimas.
 c) Nueve unidades y setecientos sesenta y dos milésimas.
 d) Doscientas cinco unidades y cuatro centésimas.
 e) Treinta y siete unidades y dos milésimas.
 f) Seis unidades y trescientas ocho milésimas.

57. Descompón en tu cuaderno en unidades los siguientes números decimales.

	Parte entera			Parte decimal		
	C	D	U	d	c	m
43,897		4	3	8	9	7
135,903	1	3	5	9	0	3
29,876		2	9	8	7	6

58. Descompón en sus órdenes de unidades.

- a) 3,729 d) 35,00256
 b) 54709,1 e) 158,039
 c) 0,0003 f) 276,64

- a) 3U 7d 2c 9m
 b) 5DM 4M 7C 9U 1d (DM = decenas de millar, M = unidades de millar, C = centenas)
 c) 3dm (dm = diezmilésima)
 d) 3D 5U 2m 5dm 6cm (dm = diezmilésimas, cm = cienmilésimas)
 e) 1C 5D 8U 3c 9m
 f) 2C 7D 6U 6d 4c

59. Escribe los números decimales que corresponden en cada caso.

- a) 7 C 1 D 4 U 3 d 2 c 5 m c) 5 U 3 c 2 m
 b) 8 D 4 d d) 9 C 6 U 4 d 7 m
 a) 714,325 b) 80,4 c) 5,052 d) 906,407

60. ¿Cuántas milésimas tienen los siguientes números?

- a) 4,835 c) 0,002 e) 75,4
 b) 1,38 d) 46,9 f) 63,51
 a) 4835 c) 2 e) 75400
 b) 1380 d) 46900 f) 63510

61. Escribe el número que es cinco centésimas mayor que cada uno de los siguientes números.

- a) 9,36 c) 20,08
 b) 75,1 d) 6,199

Hay que sumar a cada número 0,05.

- a) 9,41 b) 75,15 c) 20,13 d) 6,249

62. Escribe el número que es tres décimas y cuatro milésimas menor que cada uno de los siguientes números.

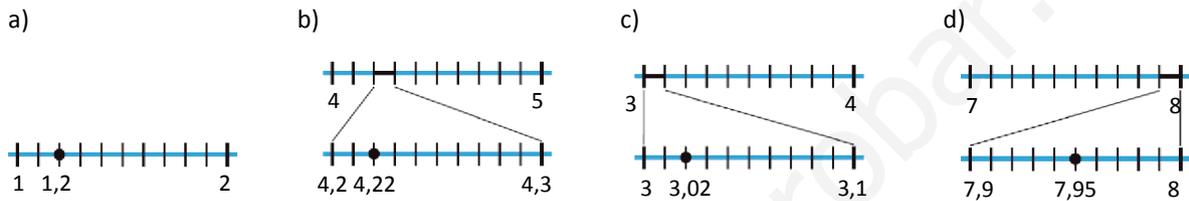
- a) 7,547 c) 16,042
 b) 385,09 d) 2,67

Hay que restar a cada número 0,304.

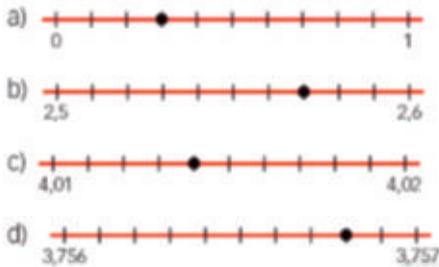
- a) 7,243 b) 384,786 c) 15,738 d) 2,366

64. Representa en la recta numérica los siguientes números decimales.

- a) 1,2 c) 3,02
 b) 4,22 d) 7,95



65. Indica el número que está representado en cada caso.



- a) 0,3 b) 2,57 c) 4,014 d) 3,7568

66. Ordena de menor a mayor:

- 3,76 3,7 3,67 3,677 3,767 3,77

$$3,67 < 3,677 < 3,7 < 3,76 < 3,767 < 3,77$$

67. Ordena de mayor a menor:

- 4,025 4,205 4,502 4,25 4,225 4,255

$$4,502 > 4,255 > 4,25 > 4,225 > 4,205 > 4,025$$

69. Encuentra tres números comprendidos entre:

- a) 9,652 y 9,658 d) 3,713 y 3,72
 b) 1,2 y 1,5 e) 86,34 y 86,346
 c) 4,045 y 4,05 f) 7,0983 y 7,099

Respuesta abierta. Por ejemplo:

- a) $9,652 < 9,654 < 9,6567 < 9,657 < 9,658$
 b) $1,2 < 1,25 < 1,4 < 1,435 < 1,5$
 c) $4,045 < 4,047 < 4,0479 < 4,049 < 4,05$
 d) $3,713 < 3,7137 < 3,718 < 3,7192 < 3,72$
 e) $86,34 < 86,341 < 86,345 < 86,3452 < 86,346$
 f) $7,0983 < 7,0985 < 7,0988 < 7,09881 < 7,099$

70. Completa en tu cuaderno.

Número	Redondeo a las décimas	Redondeo a las centésimas	Redondeo a las milésimas
0,4291	0,4	0,43	0,429
5,7023	5,7	5,70	5,702
18,0999	18,1	18,10	18,100
0,8276	0,8	0,83	0,828
29,4305	29,4	29,43	29,431
9,0049	9,0	9,00	9,005

71. La aproximación del número decimal 4,6?3 es 4,7. ¿Cuál puede ser la cifra de las centésimas? ¿Qué tipo de aproximación se ha hecho?

La cifra puede ser: 5, 6, 7, 8, 9.
 Se ha hecho una aproximación por redondeo a las décimas.

72. Sabiendo que la aproximación a las unidades del número decimal 3,?68 es 3, ¿qué números pueden ser la cifra de las décimas?

La cifra puede ser: 0, 1, 2, 3, 4.

73. Aproxima 4,083 por redondeo y por truncamiento a las décimas. Compara los resultados. ¿Qué observas?

Por redondeo a las décimas: 4,1 Por truncamiento a las décimas: 4,0

Se observa que el redondeo es mayor que el truncamiento. En este caso, al aproximar por redondeo se comete menor error que al hacerlo por truncamiento.

74. Realiza estas operaciones.

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|
| a) $35,72 + 5,89$ | d) $92,015 - 7,327$ | |
| b) $7,92 - 4,03$ | e) $487,56 - 28,09$ | |
| c) $125,379 + 45,621$ | f) $68,568 + 345,765$ | |
| a) 41,61 | c) 171 | e) 459,47 |
| b) 3,89 | d) 84,688 | f) 414,333 |

75. Efectúa estas operaciones.

- | | | |
|-------------------|---------------------|------------|
| a) $4,65 + 78,2$ | d) $105,36 - 5,782$ | |
| b) $63,3 - 59,48$ | e) $674,98 - 7,495$ | |
| c) $0,045 + 0,97$ | f) $9,834 + 65,4$ | |
| a) 82,85 | c) 1,015 | e) 667,485 |
| b) 3,82 | d) 99,578 | f) 75,234 |

76. Completa, en tu cuaderno, con el número que falta.

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-----------|
| a) $12,4 + \square = 15,65$ | d) $183,96 - \square = 99,743$ | |
| b) $86,049 - \square = 57,3$ | e) $\square - 56,34 = 26,901$ | |
| c) $\square + 0,175 = 3,04$ | f) $\square + 7,008 = 35,6$ | |
| a) 3,25 | c) 2,865 | e) 83,241 |
| b) 28,749 | d) 84,217 | f) 28,592 |

77. Calcula estas multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------|------------|-----------|
| a) $5,3 \cdot 100$ | e) $0,01 \cdot 1000000$ | | |
| b) $0,47 \cdot 1000$ | f) $20,05 \cdot 10000$ | | |
| c) $15,265 \cdot 10$ | g) $86,732 \cdot 1000$ | | |
| d) $3,9256 \cdot 100000$ | h) $4,0004 \cdot 100$ | | |
| a) 530 | c) 152,65 | e) 10 000 | g) 86 732 |
| b) 470 | d) 392 560 | f) 200 500 | h) 400,04 |

78. Halla estas divisiones.

- | | | | |
|-------------------|------------------------|-------------|--------------|
| a) $52,18 : 100$ | e) $923,13 : 10000$ | | |
| b) $3,475 : 1000$ | f) $648,8 : 10$ | | |
| c) $0,01 : 10$ | g) $37559,26 : 100000$ | | |
| d) $792,5 : 100$ | h) $1,584 : 1000$ | | |
| a) 0,5218 | c) 0,001 | e) 0,092313 | g) 0,3755926 |
| b) 0,003475 | d) 7,925 | f) 64,88 | h) 0,001584 |

79. Realiza estas operaciones.

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------|------------|
| a) $48,57 \cdot 0,1$ | e) $654,789 : 0,00001$ | | |
| b) $3,857 : 0,0001$ | f) $76,953 \cdot 0,01$ | | |
| c) $0,03 \cdot 0,001$ | g) $0,4825 : 0,000001$ | | |
| d) $93,153 : 0,01$ | h) $347,2 \cdot 0,001$ | | |
| a) 4,857 | c) 0,00003 | e) 65 478 900 | g) 482 500 |
| b) 38 570 | d) 9 315,3 | f) 0,76953 | h) 0,3472 |

80. Calcula estas multiplicaciones.

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|
| a) $5,37 \cdot 2,4$ | d) $2,26 \cdot 0,21$ | |
| b) $0,792 \cdot 10,3$ | e) $1,324 \cdot 5,3$ | |
| c) $56,5 \cdot 1,23$ | f) $8,097 \cdot 0,04$ | |
| a) 12,888 | c) 69,495 | e) 7,0172 |
| b) 8,1576 | d) 0,4746 | f) 0,32388 |

81. Efectúa estas divisiones entre números decimales.

- | | | |
|-------------------|------------------|-------------|
| a) $345,8 : 6$ | d) $45,3425 : 8$ | |
| b) $65,98 : 3$ | e) $2,8632 : 2$ | |
| c) $124,943 : 4$ | f) $54,6654 : 5$ | |
| a) $57,6\bar{3}$ | c) 31,23575 | e) 1,4316 |
| b) $21,99\bar{3}$ | d) 5,6678125 | f) 10,93308 |

82. Halla el cociente con un decimal de estas divisiones.

- | | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| a) $4456 : 1,2$ | d) $29235 : 5,92$ | |
| b) $2678 : 4,83$ | e) $4368 : 2,32$ | |
| c) $623 : 6,1$ | f) $9845 : 3,75$ | |
| a) 3 713,3 (resto: 0,04) | c) 102,1 (resto: 0,19) | e) 1 882,7 (resto: 0,136) |
| b) 554,4 (resto: 0,248) | d) 4 938,3 (resto: 0,264) | f) 2 625,3 (resto: 0,125) |

83. Calcula el cociente con dos decimales de estas divisiones.

- | | | |
|--------------------|------------------------------|-------------------------|
| a) $533,4 : 2,1$ | d) $7308,20866 : 2,561$ | |
| b) $370,95 : 0,5$ | e) $3,78 : 0,054$ | |
| c) $1354,32 : 1,8$ | f) $355,992 : 56,98$ | |
| a) 254,00 | c) 752,40 | e) 70,00 |
| b) 741,90 | d) 2 853,65 (resto: 0,01101) | f) 6,24 (resto: 0,4368) |

84. Calcula el resultado de estas operaciones y aproxima por redondeo y truncamiento a las décimas el número que hayas obtenido.

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--|
| a) $45,72 + 3,9$ | c) $3,2 \cdot 4,7$ | |
| b) $18,65 - 1,9245$ | d) $6,159 : 3,2$ | |
| a) 49,62 | c) 15,04 | |
| Redondeo a las décimas: 49,6 | Redondeo a las décimas: 15 | |
| Truncamiento a las décimas: 49,6 | Truncamiento a las décimas: 15 | |
| b) 16,7255 | d) 1,9246875 | |
| Redondeo a las décimas: 16,7 | Redondeo a las décimas: 1,9 | |
| Truncamiento a las décimas: 16,7 | Truncamiento a las décimas: 1,9 | |

85. Opera, respetando la jerarquía de las operaciones.

a) $134,5 : 2,5 + 12,125$

b) $2,75 \cdot (4,605 - 3,5) + 1,37$

c) $5,7 + 6,225 : 7,5 - 0,39$

d) $(4,987 + 0,875) : 1,5 + 3,094$

e) $12,3 : 8,2 \cdot 2,5 - 3,29$

f) $9,6 \cdot 2,4 - 8,5 \cdot 1,27$

g) $0,05 + (11,3 - 3,2) : 0,09$

h) $44,4 : 0,002 \cdot 1,7 - 2,9 \cdot 3,1$

a) $53,8 + 12,125 = 65,925$

b) $2,75 \cdot 1,105 + 1,37 = 3,03875 + 1,37 = 4,40875$

c) $5,7 + 0,83 - 0,39 = 6,53 - 0,39 = 6,14$

d) $5,862 : 1,5 + 3,094 = 3,908 + 3,094 = 7,002$

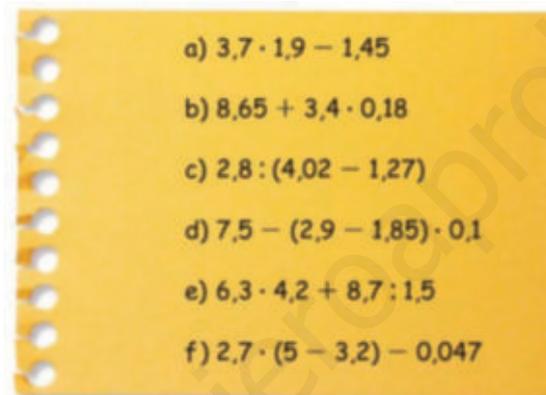
e) $1,5 \cdot 2,5 - 3,29 = 3,75 - 3,29 = 0,46$

f) $23,04 - 10,795 = 12,245$

g) $0,05 + 8,1 : 0,09 = 0,05 + 90 = 90,05$

h) $22\,200 \cdot 1,7 - 8,99 = 37\,750 - 8,99 = 37\,741,01$

86. Determina el resultado de estas operaciones.



a) $7,03 - 1,45 = 5,58$

b) $8,65 + 0,612 = 9,262$

c) $2,8 : 2,75 = 1,018$

d) $7,5 - 1,05 \cdot 0,1 = 7,5 - 0,105 = 7,395$

e) $26,46 + 5,8 = 32,26$

f) $2,7 \cdot 1,8 - 0,047 = 4,86 - 0,047 = 4,813$

87. Efectúa los cálculos.

a) $(6,78 - 10,03 : 2,36) \cdot 0,5 + 3,1$

b) $17,5 - (8,43 \cdot 0,4 + 2,8) : 4$

c) $4,6 \cdot (12,8 - 5,08) - 3,47 \cdot 6$

d) $(15,9 - 4,2 \cdot 3) \cdot 2,6 - (6,3 : 3 - 1,05)$

e) $20,65 + (3,7 \cdot 4 - 1,8 : 4) \cdot 5,2$

f) $146,52 : (3,5 \cdot 6,8 - 4) - 6,09$

a) $(6,78 - 4,25) \cdot 0,5 + 3,1 = 2,53 \cdot 0,5 + 3,1 = 1,265 + 3,1 = 4,365$

b) $17,5 - (3,372 + 2,8) : 4 = 17,5 - 6,172 : 4 = 17,5 - 1,543 = 15,957$

c) $4,6 \cdot 7,72 - 20,82 = 35,512 - 20,82 = 14,692$

d) $(15,9 - 12,6) \cdot 2,6 - (2,1 - 1,05) = 3,3 \cdot 2,6 - 1,05 = 8,58 - 1,05 = 7,53$

e) $20,65 + (14,8 - 0,45) \cdot 5,2 = 20,65 + 14,35 \cdot 5,2 = 20,65 + 74,62 = 95,27$

f) $146,52 : (23,8 - 4) - 6,09 = 146,52 : 19,8 - 6,09 = 7,4 - 6,09 = 1,31$

88. Clasifica los siguientes números decimales e indica las cifras que forman su período en el caso de que lo tengan.

- | | |
|------------------|------------------------|
| a) 2,95 | h) 3,7555... |
| b) 2,959595... | i) 35,557557... |
| c) 2,9999... | j) 35,00777... |
| d) 2,9555... | k) 3,775775... |
| e) 2,959 | l) 357,757755777555... |
| f) 2,99559955... | m) 37,755755755... |
| g) 2,29595... | n) 337,357357357... |

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| a) Exacto | h) Periódico mixto con período: 5 |
| b) Periódico puro con período: 35 | i) Periódico puro con período: 557 |
| c) Periódico puro con período: 9 | j) Periódico mixto con período: 7 |
| d) Periódico mixto con período: 5 | k) Periódico puro con período: 775 |
| e) Exacto | l) No exacto ni periódico. |
| f) Periódico puro con período: 9955 | m) Periódico puro con período: 755 |
| g) Periódico mixto con período: 95 | n) Periódico puro con período: 357 |

89. Escribe el número decimal que se obtiene a partir de las siguientes fracciones y clasifícalo.

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| a) $\frac{7}{10}$ | c) $\frac{1}{9}$ | e) $\frac{7}{9}$ | g) $\frac{153}{100}$ |
| b) $\frac{14}{3}$ | d) $\frac{8}{21}$ | f) $\frac{16}{9}$ | h) $\frac{4}{11}$ |

- | | |
|--|---|
| a) 0,7 es exacto. | e) $0,\overline{7}$ es periódico puro. |
| b) $4,\overline{6}$ es periódico puro. | f) $1,\overline{7}$ es periódico puro. |
| c) $0,\overline{1}$ es periódico puro. | g) 1,53 es exacto. |
| d) $0,380952$ es periódico puro. | h) $0,\overline{36}$ es periódico puro. |

90. Encuentra dos fracciones equivalentes a los siguientes números decimales.

- | | | | |
|---|----------|--|-----------|
| a) 4,75 | b) 5,268 | c) 0,02 | d) 10,004 |
| a) $\frac{475}{100} = \frac{19}{4}$ | | c) $\frac{2}{100} = \frac{1}{50}$ | |
| b) $\frac{5\,268}{1000} = \frac{1407}{250}$ | | d) $\frac{10\,004}{1000} = \frac{2\,501}{250}$ | |

91. Escribe en forma fraccionaria y simplifica siempre que sea posible:

- | | |
|---------------------------------|--|
| a) Cinco décimas. | e) Veinticinco milésimas. |
| b) Cuarenta y siete centésimas. | f) Ochocientos veintisiete diezmilésimas. |
| c) Dos milésimas. | g) Treinta y seis décimas. |
| d) Nueve centésimas. | h) Novecientos cuarenta y ocho centésimas. |

$$a) 0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$e) 0,025 = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$$

$$b) 0,47 = \frac{47}{100}$$

$$f) 0,0827 = \frac{827}{10000}$$

$$c) 0,002 = \frac{2}{1000} = \frac{1}{500}$$

$$g) 3,6 = \frac{36}{10} = \frac{18}{5}$$

$$d) 0,09 = \frac{9}{100}$$

$$h) 9,48 = \frac{948}{100} = \frac{237}{25}$$

92. Escribe números decimales cuyas características sean las siguientes.

- a) Parte entera 26 y período 5.
- b) Parte entera 8 y período 96.
- c) Parte entera 5 y parte decimal 209.
- d) Parte entera 0, parte decimal no periódica 4 y período 387.
- e) Parte entera 1, parte decimal no periódica 0 y período 3.

- a) 26,55555... b) 8,96969696... c) 5,209 d) 0,4387387387... e) 1,033333...

93. Indica cuáles de estos números decimales son no exactos y no periódicos.

- | | |
|----------------------|-------------------|
| a) 5,232233222333... | d) 5,232425 |
| b) 5,223334444... | e) 5,223223223... |
| c) 5,2345345345... | f) 0,10120123... |

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a) No exacto y no periódico. | d) Exacto. |
| b) No exacto y no periódico. | e) Periódico puro. |
| c) Periódico mixto. | f) No exacto y no periódico. |

94. ¿Cuánto dinero hay en una cartera que contiene 3 monedas de 2 €, 6 monedas de 50 céntimos, 4 monedas de 20 céntimos, 6 monedas de 10 céntimos, 13 monedas de 5 céntimos y 4 monedas de 2 céntimos?

$$3 \cdot 2 + 6 \cdot 0,5 + 4 \cdot 0,2 + 6 \cdot 0,1 + 13 \cdot 0,05 + 4 \cdot 0,02 = 6 + 3 + 0,8 + 0,6 + 0,65 + 0,08 = 11,13 \text{ €}$$

95. ¿Cuánto debe pagar Elena por 5 botes de mermelada que cuestan a 1,35 € cada uno y 3 bolsas de patatas de 3,49 € la bolsa? ¿Cuánto le devolverán si paga con un billete de 20 €?

$$\text{Debe pagar: } 5 \cdot 1,35 + 3 \cdot 3,49 = 6,75 + 10,47 = 17,22 \text{ €.}$$

$$\text{Le devuelven: } 20 - 17,22 = 2,78 \text{ €.}$$

96. Esta tabla muestra la cantidad de grasas por cada 100 g de cierto producto según varias marcas comerciales.

	Marca A	Marca B	Marca C	Marca D	Marca E
Grasas	0,12 g	0,125 g	0,1 g	0,25 g	0,122 g

- a) ¿Qué marca aporta menos grasas?
 b) ¿Qué diferencia hay entre la marca que tiene más grasa y la que tiene menos?
 c) ¿Qué cantidad de grasas habrá en un kilo de cada marca?

a) Marca C.

b) $0,25 - 0,1 = 0,15$

c) $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$. Las cantidades son para 100 gramos, si ahora consideramos 1000 g, habrá que multiplicar por 10.

Marca A: 1,2 g grasa/kg producto.

Marca B: 1,25 g grasa/kg producto.

Marca C: 1 g grasa/kg producto.

Marca D: 2,5 g grasa/kg producto.

Marca E: 1,22 g grasa/kg producto.

97. Un manzano ha producido este año 59,78 kg de manzanas y el año anterior, 47,9 kg. Si el kilo de manzanas se vende a 2,3 €, ¿cuánto dinero se ha ganado más este año que el anterior?

Este año: $59,78 \cdot 2,3 = 137,49 \text{ €}$.

Año anterior: $47,9 \cdot 2,3 = 110,17 \text{ €}$.

$137,49 - 110,17 = 27,32 \text{ €}$ se ha ganado más este año que el anterior.

98. La semana pasada Julia compró 2 kg y 300 g de carne a 13,75 €/kg y esta semana ha comprado 2,5 kg por 10,95 €/kg. ¿Qué semana ha gastado más? ¿Cuánto más?

Semana pasada: $2 \text{ kg y } 300 \text{ g} = 2,300 \text{ kg} \rightarrow 2,3 \cdot 13,75 = 31,63 \text{ €}$.

Esta semana: $2,5 \cdot 10,95 = 27,38 \text{ €}$.

$31,63 - 27,38 = 4,25 \text{ €}$

La semana pasado gastó 4,25€ más que esta.

99. ¿Cuántas botellas de tres cuartos de litro se necesitan para envasar 4500 l de vino?
 ¿Se podría envasar todo ese vino en botellas de un tercio de litro?

$\frac{3}{4}$ de litro = 0,75 litros

Se necesitarían: $4500 : 0,75 = 6000$ botellas.

$4500 : \frac{1}{3} = 4500 \cdot 3 = 13500$ botellas para envasar el vino en botellas de $\frac{1}{3}$ de litro.

100. Sabiendo que una pulgada equivale a 2,54 cm y un pie a 30,48 cm, responde:

a) ¿Cuántos metros son 10 pies y 86 pulgadas?

b) ¿Cuántas pulgadas son 38 pies?

a) 10 pies $\rightarrow 30,48 \cdot 10 = 304,8 \text{ cm} = 3,048 \text{ metros}$

86 pulgadas $\rightarrow 2,54 \cdot 86 = 218,44 \text{ cm} = 2,1844 \text{ metros}$

b) 38 pies $= 38 \cdot 30,48 = 1\,158,24 \text{ cm} \rightarrow 1\,158,24 : 2,54 = 456 \text{ pulgadas}$

101. Se colocan 2000 hojas de papel en formato DIN A4 ($21 \times 29,7 \text{ cm}$) de forma que queden juntos los lados más largos. ¿Cuáles son las dimensiones de la figura obtenida?

Ancho: $21 \cdot 2000 = 42\,000 \text{ cm}$.

Largo: $29,7 \text{ cm}$.

Dimensiones: $42\,000 \times 29,7 \text{ cm}$.

102. Mi madre quiere hacer 4,5 kg de compota de manzana. Para cada kilo de compota se necesitan 0,85 kg de manzanas que cuestan a 1,24 € el kilo.

a) ¿Qué cantidad de manzanas necesita?

b) ¿Cuánto dinero se gastará?

c) ¿Cuál es el coste del kilo de compota?

a) $4,5 \cdot 0,85 = 3,825 \text{ kg de manzana}$.

b) $3,825 \cdot 1,24 = 4,74 \text{ €}$.

c) $4,74 : 4,5 = 1,05 \text{ €/kg de compota}$.

103. Alfonso ha llenado el depósito de gasolina de su coche con 56 ℓ. Si el litro de gasolina está a 1,426 € y le han devuelto 20,14 €, ¿con cuánto dinero ha pagado?

$56 \cdot 1,426 = 79,86 \text{ €}$ ha costado la gasolina.

$79,86 + 20,14 = 100 \text{ €}$ es con lo que ha pagado.

104. Unos zapatos cuestan 59,95 €. El vendedor ha decidido rebajarlos la quinta parte de su precio. ¿Cuánto cuestan ahora?

Si rebaja $\frac{1}{5}$, cuestan ahora $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ de su precio anterior: $\frac{4}{5}$ de $59,95 = \frac{4 \cdot 59,95}{5} = 47,96 \text{ €}$

105. El sueldo de Darío es de 1986,4 € mensuales. De este dinero dedica dos terceras partes a pagar la hipoteca de su casa y el resto, a gastos de la casa y al ahorro. ¿Cuánto dinero le queda tras pagar la hipoteca?

Si dedica $\frac{2}{3}$ de su sueldo a pagar la hipoteca, al resto le dedica $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ de $1986,4 = \frac{1986,4}{3} = 662,13$

DEBES SABER HACER

1. Escribe el número que es 7 centésimas menor.

- a) 3,11 b) 6,305 c) 1,7 d) 15
 a) 3,04 b) 6,235 c) 1,63 d) 14,93

2. Efectúa las operaciones y aproxima por truncamiento y por redondeo a las milésimas los resultados.

- a) $6,92 \cdot 5,64 + 2,308$ c) $86,4293 - 32,997 : 5,1$
 b) $(10,356 - 8,941) : 3$ d) $(6,98 + 1,99) \cdot (2,1 - 1,2)$

a) $39,0288 + 2,308 = 41,3368$

Redondeo a las milésimas: 41,337

Truncamiento a las milésimas: 41,336

b) $1,415 : 3 = 0,471\bar{6}$

Redondeo a las milésimas: 0,472

Truncamiento a las milésimas: 0,471

c) $86,4293 - 6,47 = 79,9593$

Redondeo a las milésimas: 79,959

Truncamiento a las milésimas: 79,959

d) $8,97 \cdot 0,9 = 8,073$

El resultado ya está en milésimas, no hace falta truncarlo o redondearlo.

3. Calcula:

- a) $5385,4 \cdot 0,001 + 68,402 : 100$ b) $7,3629 : 0,0001 - 6,5443 \cdot 10000$
 a) $5,3854 + 0,68402 = 6,06942$ b) $73\,629 - 65\,443 = 8\,186$

4. Andrea corta una tela de 45,6 m en trozos de 0,95 m. ¿Cuántos trozos obtiene?

$45,6 : 0,95 = 48$ trozos

5. Expresa estos números decimales en forma de fracción irreducible: 4,6; 8,95; 0,328; 156,4

$4,6 = \frac{46}{10} = \frac{23}{5}$ $8,95 = \frac{895}{100} = \frac{179}{20}$ $0,328 = \frac{328}{1000} = \frac{41}{125}$ $156,4 = \frac{1564}{10} = \frac{782}{5}$

COMPETENCIA MATEMÁTICA. En la vida cotidiana

106. En muchas ocasiones, el ganador de una prueba deportiva se decide por pequeñas diferencias de tiempo. Por ejemplo en natación, en las Olimpiadas de Pekín de 2008, Michael Phelps ganó por una centésima de segundo la medalla de oro de los 100 metros mariposa. Es decir, la diferencia de tiempo que tuvo con el segundo clasificado fue menor que un parpadeo o un chasquido de dedos.

Aquí tienes una tabla con los récords de las distintas disciplinas de natación en 100 m.

Prueba	Nadador	Récord	Nacionalidad	Fecha	Evento	Lugar
100 libre	Cesar Cielo Filho	46,91 s	Brasil	30/07/2009	Cto. Mundo	Roma, Italia
100 mariposa	Michael Phelps	49,82 s	USA	01/08/2009	Cto. Mundo	Roma, Italia
100 espalda	Cameron van der Burgh	58,46 s	Sudáfrica	29/07/2012	J.OO.	Londres, Gran Bretaña
100 braza	Brenton Rickard	58,58 s	Australia	27/07/2009	Cto. Mundo	Roma, Italia

- a) ¿Cuál es la diferencia de tiempo entre la disciplina más rápida y la más lenta?
 b) Una de las pruebas de los campeonatos de natación es el 400 m estilos. En esta prueba el nadador tiene que nadar 100 m en cada uno de los diferentes estilos (mariposa, espalda, braza y libre).
 ¿Cuánto tardará un nadador que emplea en cada 100 m los tiempos del récord de cada disciplina?

a) Disciplina más rápida: 46,91 s Disciplina más lenta: 58,58 s

$$58,58 - 46,91 = 11,67 \text{ s}$$

b) $46,91 + 49,82 + 58,46 + 58,58 = 213,77 \text{ s}$

FORMAS DE PENSAR. RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

107. Considera los números 3,1 y 3,2. ¿Podrías escribir 100 números comprendidos entre ambos? ¿Y 1000 números? ¿Y 1000000? ¿Cómo lo harías?

Entre dos números decimales existen infinitos números. Para encontrar 100 números comprendidos entre 3,1 y 3,2, se divide la amplitud del intervalo ($3,2 - 3,1 = 0,1$) en 100 partes ($0,1 : 100 = 0,001$).

El número obtenido (0,001) se suma sucesivamente al extremo inferior del intervalo, en este caso 3,1.

$$3,1 + 0,001 = 3,101$$

$$3,101 + 0,001 = 3,102$$

$$3,102 + 0,001 = 3,103\dots$$

El proceso es análogo para encontrar 1000 o 1000000 números decimales comprendidos entre dos números dados.

108. Si en tu calculadora no pudieras usar la tecla \cdot para introducir los números decimales, ¿cómo harías para que aparecieran los siguientes números en la pantalla?

a) 0,9

b) 2,02

c) 0,007

Escribiríamos en la calculadora:

a) $\frac{9}{10}$

b) $\frac{202}{100}$

c) $\frac{7}{1000}$

- 109.** Si no pudieras usar la tecla del número 0, ¿cómo harías para que apareciesen los números 0,1; 1,04; 100,3 y 30,07 en la pantalla?

Respuesta abierta, por ejemplo:

$$0,1 \rightarrow 3,2 - 3,1 \qquad 100,3 \rightarrow 37,14 + 63,16$$

$$1,04 \rightarrow \frac{104}{100} = \frac{52}{50} = \frac{26}{25} \qquad 30,07 \rightarrow 18,42 + 11,65$$

- 110.** ¿Qué fracción de denominador 11322 equivale a 0,2?

$$0,2 = \frac{2}{9} = \frac{2516}{11322}$$

- 111.** Efectúa la suma $\frac{5}{9} + \frac{7}{15}$ y encuentra el número decimal que equivale a ella. Después, resuelve esa misma suma con los números decimales que equivalen a cada una de las fracciones. Realiza el proceso tomando uno, dos, tres y cuatro cifras decimales, y compara los resultados.

$$\frac{5}{9} + \frac{7}{15} = \frac{25}{45} + \frac{21}{45} = \frac{46}{45} = 1,0\dot{2}$$

Con un decimal: $0,6 + 0,5 = 1,1$

Con dos decimales: $0,56 + 0,47 = 1,03$

Con tres decimales: $0,556 + 0,467 = 1,023$

Con cuatro decimales: $0,5556 + 0,4667 = 1,0227$

Cuanto más decimales se cojan, más exacto nos da el resultado.

- 112.** Observa los siguientes números decimales. Indica cómo se forman e indica la cifra que ocupa el lugar 100 de su parte decimal.

a) 2,34343434... b) 5,2034034034034...

a) La parte entera es 2 y el período es 34. Por ser el período de 2 cifras, la cifra que ocupa el lugar 100 es la segunda del período, ya que $100 : 2$ da resto 0. La cifra es 4.

b) La parte entera es 5, la parte no periódica es 2 y el período es 034. Al estar una cifra ocupada por la parte decimal no periódica quedan 99 cifras para rellenar con el período. Como el período tiene 3 cifras y $99 : 3$ da resto 0, la cifra que ocupa el lugar 100 es la última del período. La cifra es 4.

PRUEBAS PISA

113. En casa de Samuel toda la familia desayuna un vaso de leche. Como el consumo de leche en casa es grande, decide analizar todas las ofertas de leche que le ofrecen los supermercados cercanos.

Oferta 1
Llévate 3 y paga 2
Leche 1 l: 1,11 €

Oferta 2
Tenemos el mejor precio
Leche 1 l: 0,73 €

Oferta 3
Segunda unidad a mitad de precio
Leche 1 l: 0,96 €

Oferta 4
El mejor precio en botellas de 1,5 l
Leche 1,5 l: 1,80 €



- a) Para realizar una compra de 6 l, ¿cuál es la mejor oferta?
 b) ¿Y si solo quieren comprar 1 l?

- a) Oferta 1: Si lleva 6 litros, paga 4 litros $\rightarrow 4 \cdot 1,11 = 4,44$ €
 Oferta 2: $6 \cdot 0,73 = 4,38$ €
 Oferta 3: $3 \cdot 0,96 + 3 \cdot (0,96 : 2) = 2,88 + 1,44 = 4,32$ €
 Oferta 4: $6 : 1,5 = 4 \rightarrow 1,8 \cdot 4 = 7,2$ €

La mejor oferta es la Oferta 3.

- b) La mejor oferta es la Oferta 2.

114. Mei-Ling, ciudadana de Singapur, estaba realizando los preparativos para ir a Sudáfrica como estudiante de intercambio durante 3 meses. Necesitaba cambiar algunos dólares de Singapur (SGD) en rands sudafricanos (ZAR).

Mei-Ling se enteró de que el tipo de cambio entre el dólar de Singapur y el rand sudafricano era de $1 \text{ SGD} = 4,2 \text{ ZAR}$.



- a) Mei-Ling cambió 3000 dólares de Singapur en rands sudafricanos con este valor de cambio. ¿Cuánto dinero recibió Mei-Ling en rands sudafricanos?
 b) Al volver a Singapur, tres meses después, a Mei-Ling le quedaban 3900 ZAR. Los cambió en dólares de Singapur, dándose cuenta de que el tipo de cambio había variado a $1 \text{ SGD} = 4,0 \text{ ZAR}$. ¿Cuánto dinero recibió en dólares de Singapur?

(Prueba PISA 2003)

- a) $3\,000 \cdot 4,2 = 12\,600 \text{ ZAR}$
 b) Si $1 \text{ SGD} = 4 \text{ ZAR} \rightarrow 1 \text{ ZAR} = 1/4 \text{ SGD} = 0,25 \text{ SGD} \rightarrow 3\,900 \cdot 0,25 = 975 \text{ SGD}$