

PÁGINA 109

■ EJERCICIOS DE LA UNIDAD

Sistema de numeración decimal

1 ▲▲▲ Observa la tabla y contesta:

- a) ¿Cuántas centésimas son 250 milésimas?
 b) ¿Cuántas milésimas hay en 12 décimas?
 c) ¿Cuántas centésimas son 50 milésimas?
 d) ¿Cuántas centésimas hay en media décima?

D	U	d	c	m
		2	5	0
	1	2	0	
			5	0
			5	

- a) 250 milésimas = 25 centésimas
 b) 12 décimas = 1 200 milésimas
 c) 50 milésimas = 5 centésimas
 d) Media décima = 5 centésimas

2 ▲▲▲ Expresa en décimas:

- a) 35 decenas. b) 5 unidades.
 c) 12 centésimas. d) 500 milésimas.
 a) 35 decenas = 3 500 décimas
 b) 5 unidades = 50 décimas
 c) 12 centésimas = 1,2 décimas
 d) 500 milésimas = 5 décimas

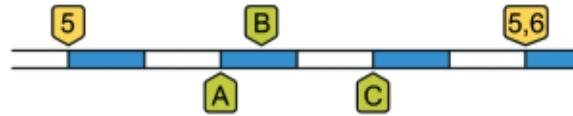
3 ▲▲▲ Aproxima a las centésimas:

- a) 20,711 b) 2,547 c) 3,293
 d) 0,086 e) 6,091 f) 1,096
 a) 20,711 → 20,71 b) 2,547 → 2,55 c) 3,293 → 3,29
 d) 0,086 → 0,09 e) 6,091 → 6,09 f) 1,096 → 1,10

Comparación. Orden. Representación

- 4 ▲▲▲ Ordena de menor a mayor: 2,7 2,690 2,69̂ 2,699 2,71
 2,690 < 2,699 < 2,69̂ < 2,7 < 2,71

- 5 ▲▲▲ ¿Qué valores se asocian a los puntos A, B y C en la siguiente recta numérica?



$$A \rightarrow 5,2 \quad B \rightarrow 5,25 \quad C \rightarrow 5,4$$

- 6 ▲▲▲ ¿Qué números se sitúan en los puntos M, N, P, Q y R de esta recta?



$$M \rightarrow 2,72 \quad N \rightarrow 2,75 \quad P \rightarrow 2,83 \quad Q \rightarrow 2,875 \quad R \rightarrow 2,9$$

- 7 ▲▲▲ Intercala tres decimales entre cada pareja:

- a) 5,2 y 5,8
- b) 8,1 y 8,2
- c) 7,99 y 8
- d) 6 y 6,01

Solución abierta. Por ejemplo:

- a) $5,2 < 5,4 < 5,5 < 5,6 < 5,8$
- b) $8,1 < 8,125 < 8,15 < 8,175 < 8,2$
- c) $7,99 < 7,993 < 7,996 < 7,999 < 8$
- d) $6 < 6,001 < 6,005 < 6,009 < 6,01$

Suma y resta

- 8 ▲▲▲ Calcula mentalmente:

- a) ¿Cuánto le falta a 5,99 para llegar a 6?
- b) ¿Cuánto le falta a 2,95 para llegar a 3?
- c) ¿Cuánto le falta a 3,999 para llegar a 4?
- a) 0,01
- b) 0,05
- c) 0,001

9 ▲▲▲ Calcula:

a) $21,04 - 15,327 + 6,287$

b) $21,04 - (15,327 - 6,287)$

c) $7,89 + 5,23 - 8,41 - 4,71$

d) $(7,89 + 5,23) - (8,41 + 4,71)$

a) $21,04 - 15,327 + 6,287 = 5,713 + 6,287 = 12$

b) 12

c) $7,89 + 5,23 - 8,41 - 4,71 = 13,12 - 8,41 - 4,71 = 4,71 - 4,71 = 0$

d) 0

Multiplicación y división

10 ▲▲▲ Calcula mentalmente:

a) El doble de 2,5.

b) El doble de 1,75.

c) El triple de 2,5.

d) El triple de 1,75.

a) 5

b) 3,5

c) 7,5

d) 5,25

11 ▲▲▲ Halla el resultado de estos productos:

a) $1,4 \cdot 3,2$

b) $2,8 \cdot 3,27$

c) $2,26 \cdot 0,14$

d) $6,23 \cdot 0,03$

e) $5,8 \cdot 0,001$

f) $0,004 \cdot 0,03$

a) 4,48

b) 9,156

c) 0,3164

d) 0,1869

e) 0,0058

f) 0,00012

12 ▲▲▲ Calcula con dos cifras decimales:

a) $31 : 0,04$

b) $8,8 : 4,2$

c) $0,0012 : 0,03$

d) $52,23 : 0,47$

a) $31 : 0,04 \rightarrow 3\ 100 : 4$

$$\begin{array}{r} 3100 \quad | \quad 4 \\ 30 \quad 775 \\ 20 \\ 0 \end{array}$$

b) $8,8 : 4,2 \rightarrow 88 : 42$

$$\begin{array}{r} 88 \quad | \quad 42 \\ 0400 \quad 2,09 \\ 22 \end{array}$$

c) $0,0012 : 0,03 \rightarrow 0,12 : 3$

$$\begin{array}{r} 0,12 \quad | \quad 3 \\ 0 \quad 0,04 \end{array}$$

d) $52,23 : 0,47 \rightarrow 5\ 223 : 47$

$$\begin{array}{r} 5223 \quad | \quad 47 \\ 052 \quad 111,12 \\ 053 \\ 060 \\ 130 \\ 36 \end{array}$$

13 ▲▲▲ Calcula el cociente exacto o periódico:

a) $10,62 : 2,25$

b) $762 : 11$

c) $5 : 37$

d) $102,6 : 1,368$

e) $30,15 : 67$

f) $3\ 015 : 6,7$

a) $10,62 : 2,25 \rightarrow 1\ 062 : 225 = 4,72$

$$\begin{array}{r} 1062 \quad | \quad 225 \\ 1620 \quad 4,72 \\ 0450 \\ 000 \end{array}$$

b) $762 : 11 = 69,27$

$$\begin{array}{r} 762 \quad | \quad 11 \\ 102 \quad 69,27 \\ 030 \\ 080 \\ 03 \end{array}$$

c) $5 : 37 = 0,135$

$$\begin{array}{r} 50 \quad | \quad 37 \\ 130 \quad 0,135 \\ 190 \\ 05 \end{array}$$

d) $102,6 : 1,368 \rightarrow 102\ 600 : 1\ 368 = 75$

$$\begin{array}{r} 102600 \quad | \quad 1368 \\ 06840 \quad 75 \\ 0000 \end{array}$$

14 ▲▲▲ Calcula y reflexiona sobre los resultados:

$$a) \begin{cases} 15 \cdot 0,1 \\ 15 : 10 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2,8 \cdot 0,1 \\ 2,8 : 10 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 0,4 \cdot 0,1 \\ 0,4 : 10 \end{cases}$$

¿Qué observas?

a) 1,5

b) 0,28

c) 0,04

El resultado, al multiplicar un número por 0,1, es el mismo que al dividirlo entre 10.

15 ▲▲▲ Calcula y reflexiona sobre los resultados:

$$a) \begin{cases} 8 : 0,5 \\ 8 \cdot 0,5 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5 : 0,5 \\ 5 \cdot 0,5 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 1,4 : 0,5 \\ 1,4 \cdot 0,5 \end{cases}$$

¿Qué observas?

$$a) \begin{cases} 8 : 0,5 = 16 \\ 8 \cdot 0,5 = 4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5 : 0,5 = 10 \\ 5 \cdot 0,5 = 2,5 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 1,4 : 0,5 = 2,8 \\ 1,4 \cdot 0,5 = 0,7 \end{cases}$$

Se obtiene el mismo resultado al dividir un número entre 0,5 que al multiplicarlo por 2.

Se obtiene el mismo resultado al multiplicar un número por 0,5 que al dividirlo entre 2.

PÁGINA 110

17 ▲▲▲ Calcula:

$$a) 0,2 \cdot (-0,1) + (-1,3) \cdot (-2) - (-3) \cdot (-0,4)$$

$$b) 2,44 - 0,5 \cdot [3 - 0,1 \cdot (2 - 0,8)]$$

$$c) 7,1 \cdot 1,2 - 5,2 \cdot (4,26 - 5,4 + 1,24)$$

$$a) 0,2 \cdot (-0,1) + (-1,3) \cdot (-2) - (-3) \cdot (-0,4) = -0,02 + 2,6 - 1,2 = 1,38$$

$$b) 2,44 - 0,5 \cdot [3 - 0,1 \cdot (2 - 0,8)] = 2,44 - 0,5 \cdot [3 - 0,1 \cdot 1,2] = \\ = 2,44 - 0,5 \cdot [3 - 0,12] = 2,44 - 0,5 \cdot 2,88 = 2,44 - 1,44 = 1$$

$$c) 7,1 \cdot 1,2 - 5,2 \cdot (4,26 - 5,4 + 1,24) = 8,52 - 5,2 \cdot 0,1 = 8,52 - 0,52 = 8$$

Raíz cuadrada

18 ▲▲▲ Calcula con lápiz y papel, sacando dos cifras decimales, y después comprueba con la calculadora:

$$a) \sqrt{23}$$

$$b) \sqrt{275}$$

$$c) \sqrt{1285}$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{a) } \sqrt{23} & 4,79 \\
 -16 & 87 \cdot 7 \\
 \hline
 0700 & 949 \cdot 9 \\
 -609 & \\
 \hline
 09100 & \\
 -8541 & \\
 \hline
 0559 & \\
 \hline
 \sqrt{23} = 4,79 &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{b) } \sqrt{275} & 16,58 \\
 -1 & 26 \cdot 6 \\
 \hline
 175 & 325 \cdot 5 \\
 -156 & 3308 \cdot 8 \\
 \hline
 1900 & \\
 -1625 & \\
 \hline
 27500 & \\
 -26464 & \\
 \hline
 01036 & \\
 \hline
 \sqrt{275} = 16,58 &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{c) } \sqrt{1285} & 35,84 \\
 -9 & 65 \cdot 5 \\
 \hline
 385 & 708 \cdot 8 \\
 -325 & 7164 \cdot 4 \\
 \hline
 06000 & \\
 -5664 & \\
 \hline
 033600 & \\
 -28656 & \\
 \hline
 04944 & \\
 \hline
 \sqrt{1285} = 35,84 &
 \end{array}$$

19 ▲▲▲ Calcula con una cifra decimal:

a) $\sqrt{7,29}$

b) $\sqrt{42,7}$

c) $\sqrt{125,83}$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{a) } \sqrt{7,29} & 2,7 \\
 -4 & 47 \cdot 7 \\
 \hline
 329 & \\
 -329 & \\
 \hline
 0 & \\
 \hline
 \sqrt{7,29} = 2,7 &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{b) } \sqrt{42,7} & 6,5 \\
 -36 & 125 \cdot 5 \\
 \hline
 0670 & \\
 -625 & \\
 \hline
 045 & \\
 \hline
 \sqrt{42,7} = 6,5 &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{c) } \sqrt{125,83} & 11,2 \\
 -1 & 21 \cdot 1 \\
 \hline
 025 & 222 \cdot 2 \\
 -21 & \\
 \hline
 0486 & \\
 -444 & \\
 \hline
 059 & \\
 \hline
 \sqrt{125,83} = 11,2 &
 \end{array}$$

20 ▲▲▲ Halla con la calculadora y después redondea a las centésimas:

a) $\sqrt{83}$

b) $\sqrt{572}$

c) $\sqrt{1713}$

a) $\sqrt{83} = 9,1104336 \rightarrow 9,11$

b) $\sqrt{572} = 23,916521 \rightarrow 23,92$

c) $\sqrt{1713} = 41,388404 \rightarrow 41,39$

Problemas

21 ▲▲▲ Francisco ha comprado tres bolígrafos y dos rotuladores. ¿Cuánto le devuelven si paga con un billete de 5 €?



Le devuelven $5 - (3 \cdot 0,45 + 2 \cdot 1,20) = 1,25 \text{ €}$

22 ▲▲▲ Un rollo de tela tiene una longitud de 30 m. ¿Cuántos vestidos se pueden confeccionar con esa tela si para cada uno se necesitan 2,8 m?

$30 : 2,8 = 10,71$

Se confeccionarán 10 vestidos y sobrarán 2 metros de tela.

23 ▲▲▲ Un kilogramo de filetes cuesta 11,45 €. ¿Cuánto pagaré por 1,5 kg? ¿Y por 850 gramos?

Por un kilogramo de filetes habrá que pagar:

$11,45 \cdot 1,5 = 17,175 \rightarrow 17,17 \text{ €}$

Por 850 gramos habrá que pagar:

$11,45 \cdot 0,85 = 9,7325 \rightarrow 9,73 \text{ €}$

- 24 ▲▲▲ En un horno de panadería se fabrican cada día 800 barras pequeñas, 500 barras grandes y 200 hogazas. ¿Cuál es la recaudación si se vende toda la producción?

BARRA PEQUEÑA	0,25 €
BARRA GRANDE	0,60 €
HOGAZA	0,95 €

$$800 \cdot 0,25 + 500 \cdot 0,60 + 200 \cdot 0,95 = 690 \text{ €}$$

- 25 ▲▲▲ Manuel y Felisa compran en la frutería:

- 3 kg de manzanas a 1,80 €/kg.
- 2,8 kg de peras a 2,15 €/kg.
- Un paquete de uvas pasas por 1,75 €.
- Dos bolsas de dátiles a 3,4 € la bolsa.

¿A cuánto asciende el gasto?

$$3 \cdot 1,80 + 2,8 \cdot 2,15 + 1,75 + 2 \cdot 3,4 = 19,97 \text{ €}$$

- 26 ▲▲▲ Una parcela rectangular mide 4,26 m de largo por 23,8 m de ancho. ¿Cuál es su valor si se vende a 52,5 €/m²?

El área de la parcela es:

$$4,26 \cdot 23,8 = 101,388 \text{ m}^2$$

Por tanto, su valor será:

$$101,388 \cdot 52,5 = 5\,322,87 \text{ €}$$

- 27 ▲▲▲ Una milla equivale a 1,609 km. Expresa un kilómetro en millas.

En un kilómetro hay $\frac{1}{1,609} = 0,621$ millas.

- 28 ▲▲▲ Si el paso de un adulto equivale a 0,85 m, ¿cuántos pasos debe dar para recorrer un kilómetro?

$$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} \rightarrow 1\,000 : 0,85 = 1\,176,5 \text{ pasos.}$$

- 29 ▲▲▲ Un CD cuesta 9,12 € más que una cinta. Si el precio del CD es triple que el de la cinta, ¿cuánto vale cada uno?

Como un CD cuesta 9,12 € más que una cinta y un CD cuesta como tres cintas, tres cintas cuestan como una cinta y 9,12 € más.

Así, dos cintas cuestan 9,12 €.

Por tanto, el valor de una cinta es:

$$9,12 : 2 = 4,56 \text{ €}$$

Y un CD cuesta:

$$4,56 \cdot 3 = 13,68 \text{ €}$$

- 30 ▲▲▲ Un comerciante compra 25 jarrones a 7,2 € la unidad. Sabiendo que en el transporte se le ha roto un jarrón, y que desea ganar 120 €, ¿a cuánto debe vender los restantes?

Los 25 jamones le han costado:

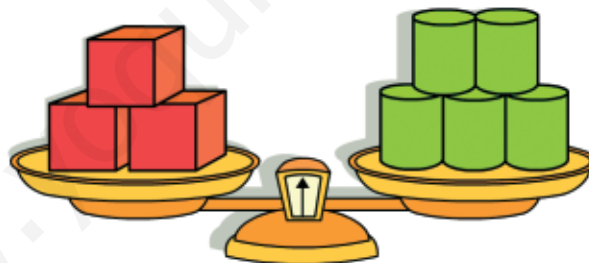
$$25 \cdot 7,2 = 180 \text{ €}$$

Como quiere ganar 120 €, debe vender los 24 jamones que le quedan por un total de:

$$180 + 120 = 300 \text{ €}$$

Es decir, debe vender cada jamón a $300 : 24 = 12,5 \text{ €}$.

- 31 ▲▲△ Tres cajas pesan lo mismo que cinco botes. Si cada caja pesa 0,81 kg, ¿cuánto pesa un bote?



Tres cajas pesan:

$$0,81 \cdot 3 = 2,43 \text{ kg}$$

Tres cajas pesan lo mismo que cinco botes. Cada bote pesa:

$$2,43 \text{ kg} : 5 = 0,486 \text{ kg} = 486 \text{ g}$$

- 32 ▲▲△ En el mercadillo:

- 5 pares de calcetines valen lo mismo que 3 camisetas.
- 2 camisetas valen como 7 pañuelos.
- 1 pañuelo cuesta 1,8 €.

¿Cuánto vale un par de calcetines?

- 1 pañuelo cuesta 1,8 €.

- 2 camisetas cuestan como 7 pañuelos \rightarrow 2 camisetas cuestan $7 \cdot 1,8 = 12,6$ €.
- Una camiseta cuesta $12,6 : 2 = 6,3$ €.
- 5 pares de calcetines cuestan como 3 camisetas $\rightarrow 6,3 \cdot 3 = 18,9$ €.
- Un par de calcetines cuesta $18,9 : 5 = 3,78$ €.

PÁGINA 111

Problemas de estrategia

33 Cuadrado mágico

Piensa en todos los números que se obtienen sumando décima a décima desde el 0,1 hasta el 1,6.

0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6

Pues bien, colócalos en este cuadrado, uno en cada casilla, de forma que:

- Cada fila
 - Cada columna
 - Cada diagonal
- sume lo mismo (exactamente 3,4).
- También han de sumar 3,4 cada uno de los cuadrados de 2×2 en que se ha dividido el cuadrado grande:

$$\begin{array}{l}
 a + b + e + f = \\
 c + d + g + h = \\
 i + j + m + n = \\
 k + l + \tilde{n} + o =
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \diagup \\
 \diagdown \\
 \diagup \\
 \diagdown
 \end{array}
 3,4$$

a	b	c	d
0,1			
e	f	g	h
		0,6	
i	j	k	l
		1,1	
m	n	\tilde{n}	o
1		0,3	

- Y aun ha de haber otros grupos de cuatro casillas que sumen 3,4 como las del cuadrado central ($f + g + j + k$) o las cuatro esquinas ($a + d + m + o$).
- $d + g + j + m = d + 0,6 + 1,1 + 1 = 3,4$
De aquí se deduce que $d = 0,7$.
- $a + b + c + d = 0,1 + b + c + 0,7 = 3,4$
De aquí se deduce que $b + c = 2,6$

De los números que nos quedan tenemos dos posibilidades:

A) $b = 1,2$ y $c = 1,4$

B) $b = 1,4$ y $c = 1,2$

Si tomamos la opción A), tendremos:

$$c + g + k + \bar{n} = 1,4 + 0,6 + k + 0,3 = 2,3 + k = 3,4$$

Luego $k = 1,1$ pero $1,1$ ya está elegido.

Por tanto, nos quedamos con la opción B): $b = 1,4$ y $c = 1,2$

- $c + g + k + \bar{n} = 1,2 + 0,6 + k + 0,3 = 3,4 \rightarrow k = 1,3$
- $c + d + g + h = 1,2 + 0,7 + 0,6 + h = 3,4 \rightarrow h = 0,9$
- $a + d + m + o = 0,1 + 0,7 + 1 + o = 3,4 \rightarrow o = 1,6$
- $m + n + \bar{n} + o = 1 + n + 0,3 + 1,6 = 3,4 \rightarrow n = 0,5$
- $b + f + j + n = 1,4 + f + 1,1 + 0,5 = 3,4 \rightarrow f = 0,4$
- $e + f + g + h = e + 0,4 + 0,6 + 0,9 = 3,4 \rightarrow e = 1,5$
- $a + e + i + m = 0,1 + 1,5 + i + 1 = 3,4 \rightarrow i = 0,8$
- $i + j + k + l = 0,8 + 1,1 + 1,3 + l = 3,4 \rightarrow l = 0,2$

El cuadro mágico queda así:

a 0,1	b 1,4	c 1,2	d 0,7
e 1,5	f 0,4	g 0,6	h 0,9
i 0,8	j 1,1	k 1,3	l 0,2
m 1	n 0,5	\bar{n} 0,3	o 1,6

Se puede comprobar que todas las sumas indicadas tienen como resultado $3,4$.

35 Imagina que está estropeada la tecla \odot . Pon en la pantalla los siguientes números:

0,5	3,5	0,3	113,8
0,52	2,85	0,03	0,01
0,914	84,956	375,03	0,0007

Actividad de solución abierta. Por ejemplo:

$$0,5 \rightarrow 1 \odot 2 \equiv$$

$$0,03 \rightarrow 3 \odot 100 \equiv$$

$$3,5 \rightarrow 7 \odot 2 \equiv$$

$$0,01 \rightarrow 1 \odot 100 \equiv$$

$$0,3 \rightarrow 3 \odot 10 \equiv$$

$$0,914 \rightarrow 914 \odot 1\ 000 \equiv$$

$$113,8 \rightarrow 1\ 138 \div 10 =$$

$$84,956 \rightarrow 84\ 956 \div 1\ 000 =$$

$$0,52 \rightarrow 52 \div 100 =$$

$$375,03 \rightarrow 37\ 503 \div 100 =$$

$$2,85 \rightarrow 285 \div 100 =$$

$$0,0007 \rightarrow 7 \div 10\ 000 =$$

36 Imagina que está estropeada la tecla 0 . Ingéniate las para que en la pantalla de tu calculadora aparezca:

$$10,5 \quad 0,08 \quad 300,1 \quad 1,093 \quad 20,009$$

Actividad de solución abierta. Por ejemplo:

$$10,5 \rightarrow 1 \oplus 9,5 =$$

$$0,08 \rightarrow 8 \div (1) 25 \times 4 (1) =$$

$$300,1 \rightarrow 299 \oplus 1,1 =$$

$$1,093 \rightarrow 2,193 \ominus 1,1 =$$

$$20,009 \rightarrow 21,119 \ominus 1,11 =$$

37 Imagina que están estropeadas las teclas 0 . + - . Haz que aparezcan en la pantalla de tu calculadora los siguientes números:

$$0,3 \quad 0,01 \quad 0,04 \quad 10,4 \quad 1,08$$

Actividad de solución abierta. Por ejemplo:

$$0,3 \rightarrow 3 : 10 = (3 : 5) : 2 \rightarrow 3 \div 5 \div 2 =$$

$$0,01 \rightarrow 1 : 100 = (1 : 25) : 4 \rightarrow 1 \div 25 \div 4 =$$

$$0,04 \rightarrow 4 : 100 = 1 : 25 \rightarrow 1 \div 25 =$$

$$10,4 \rightarrow 104 : 10 = 52 : 5 \rightarrow 52 \div 5 =$$

$$1,08 \rightarrow 108 : 100 = 27 : 25 \rightarrow 27 \div 25 =$$

38 Imagina que, de las teclas numéricas, solo funcionan 0 y 1 . Escribe en la pantalla los siguientes números:

$$0,22 \quad 2,22 \quad 3,03 \quad 3,01 \quad 1,003$$

$$2,24 \quad 35,1 \quad 0,66 \quad 1,23 \quad 1,234$$

Actividad de solución abierta. Por ejemplo:

$$0,22 \rightarrow 0,11 \oplus 0,11 =$$

$$2,22 \rightarrow 1,11 \oplus 1,11 =$$

$$3,03 \rightarrow 1,01 \oplus 1,01 \oplus 1,01 =$$

$$3,01 \rightarrow 1 \oplus 1 \oplus 1,01 =$$

$$1,003 \rightarrow 1,001 \oplus 0,001 \oplus 0,001 =$$

$$2,24 \rightarrow 1,11 \oplus 1,11 \oplus 0,01 \oplus 1,01 \ominus$$

$$35,1 \rightarrow 11,1 \oplus 11 \oplus 11 \oplus 1 \oplus 1 \ominus$$

$$0,66 \rightarrow 1 \ominus 0,11 \ominus 0,11 \ominus 0,11 \ominus 0,01 \ominus$$

$$1,23 \rightarrow 1,11 \oplus 0,11 \oplus 0,01 \ominus$$

$$1,234 \rightarrow 1,111 \oplus 0,111 \oplus 0,011 \oplus 0,001 \ominus$$

www.yoquieroaprobar.es