



XUNTA
DE GALICIA

CENTRO DE FORMACIÓN E
RECURSOS EDUCATIVOS
DE FERROL



XORNADAS DE MATEMÁTICAS ABN FERROL, 25 DE MAIO DE 2024

POR UNHAS MATEMÁTICAS REAIS,
FUNCIONAIS E DIVERTIDAS

Obradoiro:
Operacións ABN con
decimais. Máis aló da
unidade.



Germán Luengo Soria
Ponente acreditado ABN N° 20170042
germanluengo@hotmail.com



ACREDITACIÓN PARA LA FORMACIÓN EN EL MÉTODO ABN

D. GERMÁN LUENGO SORIA con DNI 04171318S reúne los requisitos de formación y experiencia docentes, desarrollada a lo largo de varios cursos académicos, alcanzando muy buenos resultados. Ha recibido formación específica para poder impartir cursos sobre la metodología ABN para los niveles establecidos en esta acreditación.

Por lo anterior y como Presidente de la “Asociación Matemática Cálculo ABN”, ACREDITO que D. GERMÁN LUENGO SORIA posee la formación, la experiencia y la capacidad de comunicación necesarias para ser Formador ABN.

Cádiz, a 21 de septiembre de 2017

Fdo.: Jaime Martínez Montero. Creador del método ABN.

D. GERMÁN LUENGO SORIA

FORMADOR ACREDITADO

Nº ACREDITACIÓN:20170042

NIVELES DE ACREDITACIÓN:

PRIMER, SEGUNDO Y TERCER CICLO DE PRIMARIA





Todos los contenidos del curso están basados en los libros de difusión del método de Jaime Martínez Montero, creador del Método ABN.



TEMARIO

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**



Diferencia entre “número de ...” y cifra de...”

	CIFRA DE C	NÚMERO DE C	CIFRA DE D	NÚMERO DE D
985	9	9	8	98
5.486	4	54	8	548
25.173	1	251	7	2.517



Diferencia entre “número de ...” y cifra de...”

	CIFRA DE d	NÚMERO DE d	CIFRA DE c	NÚMERO DE c
8'108	1	81	0	810
9'355	3	93	5	935
87'960	9	879	6	8.796
97'078	0	970	7	9.707

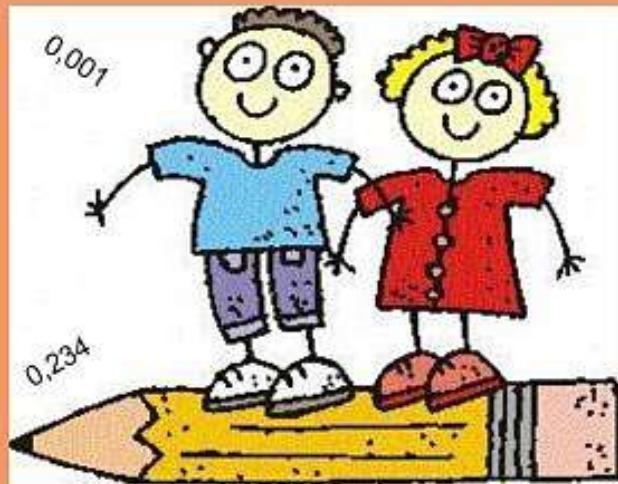


TEMARIO

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**

NÚMEROS

DECIMALES



Recordando la base para trabajar con números decimales:

- Composición y descomposición con decimales.



Numeración decimal



DECIMAL DÉCIMALES

centésima

decimal

decimales

decima

centésima

0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20
0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30
0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40
0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50
0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60
0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70
0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80
0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90
0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00

DECIMALES
decimales
DECIMALES
centésima

Usar la tabla del 100 como una unidad. Como un euro.

De 44 céntimos a 100 céntimos (1€) van **56 céntimos**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	<input type="circle"/>						
51	52	53	54	55	56	57	58	59	<input type="circle"/>
61	62	63	64	65	66	67	68	69	<input type="circle"/>
71	72	73	74	75	76	77	78	79	<input type="circle"/>
81	82	83	84	85	86	87	88	89	<input type="circle"/>
91	92	93	94	95	96	97	98	99	<input type="circle"/>

Usar la tabla del 100 como una unidad. Como un euro.

De 44 céntimos a 100 céntimos (1€) van **56 céntimos**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Trabajar las equivalencias

$$1U = 10d = 100c = 1\ 000m$$

$$1d = 10c = 100m$$

$$1c = 10m$$

Dominio de los decimales en el orden de magnitudes.

1.- Partiendo de un número expresarlo en otros órdenes de unidades.

9 decenas = 90 unidades = 900 décimas = 9 000 milésimas

853 milésimas = 85'3 centésimas = 8'53 décimas = 0'853 unidades = 0'0853 decenas

2.- Cambiar el referente y preguntar cómo quedarían el resto de las órdenes de magnitud.

Si cambiamos el referente de la UNIDAD a la CENTENA el resto de las unidades cambian también. Así...

- La décima de la CENTENA es ahora la DECENA. Si tenemos claro el concepto de décima como diez veces más pequeño que el referente que manejamos, ahora es la CENTENA, es fácil entender que diez veces más pequeño que la CENTENA, es la DECENA.
- La centésima de la CENTENA es ahora la UNIDAD. Si tenemos claro el concepto de centésima como cien veces más pequeño que el referente que manejamos, ahora es la CENTENA, es fácil entender que cien veces más pequeño que la CENTENA, es la UNIDAD.
- La centena de la CENTENA es ahora la DECENA DE MILLAR. Si tenemos claro el concepto de centena como cien veces más grande que el referente que manejamos, ahora es la CENTENA, es fácil entender que cien veces más grande que la CENTENA, es la DECENA DE MILLAR.

Veamos un ejemplo:

Tenemos 8'59 Unidades.

Aquí no hay ningún problema por la unidad base es la Unidad.



C	D	U	d	c	m	UNIDADES
8	5	9				$8 + 0'5 + 0'09$
						$8'59$

C	D	U	d	c	m	UNIDADES

C	D	U	d	c	m	UNIDADES

C	D	U	d	c	m	UNIDADES

Carlos Gº Raboso

¿Qué ocurre si cambiamos la unidad base?

Tenemos 8'59 Centenas.



NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

RECURSOS RABOSO.com

C	D	U	d	c	m	UNIDADES
8	5	9				$8 C + 5 D + 9 U$
						$800 + 50 + 9 U$
						859

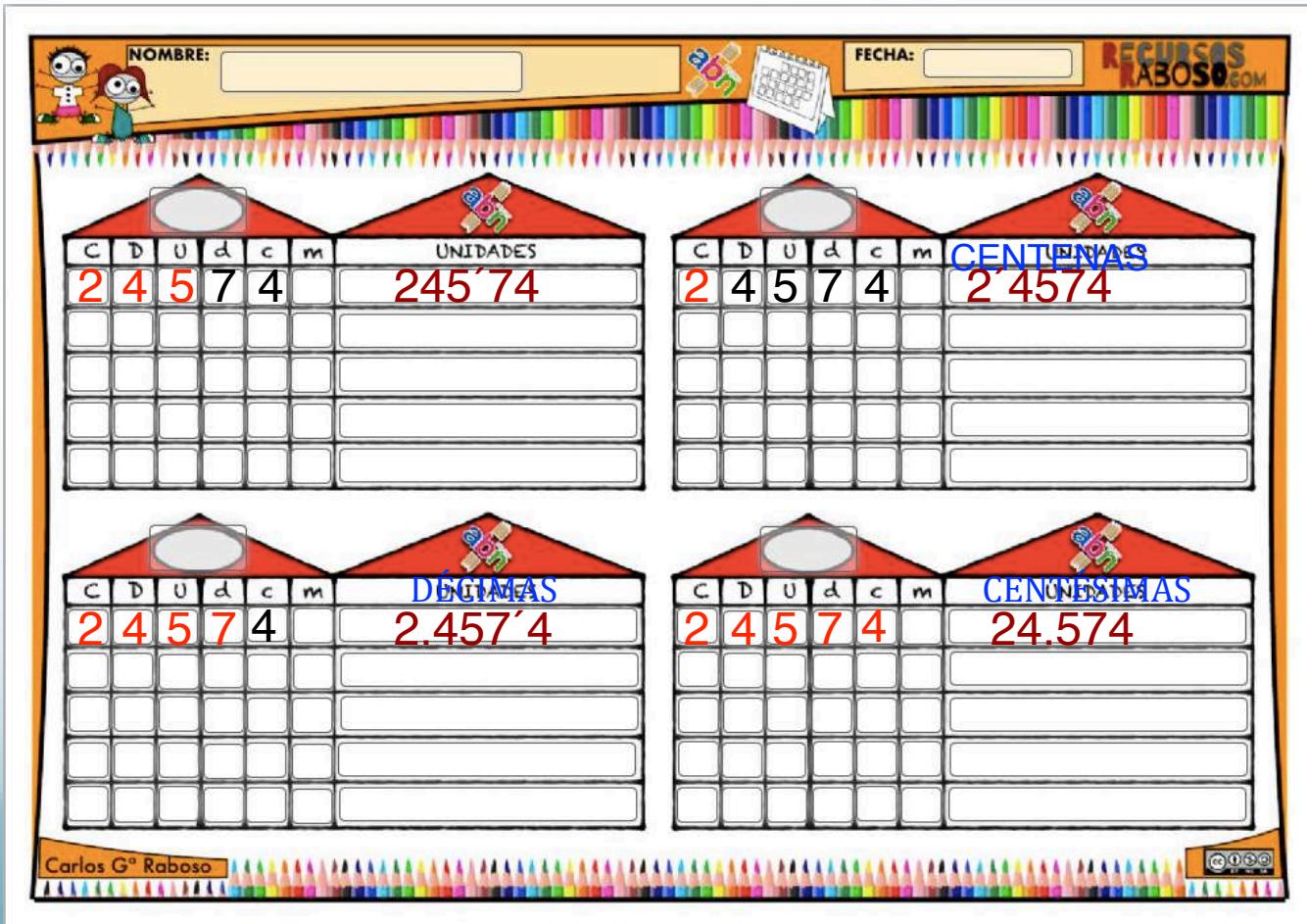
C	D	U	d	c	m	UNIDADES

C	D	U	d	c	m	UNIDADES

C	D	U	d	c	m	UNIDADES

Carlos Gº Raboso

Tenemos 24'574 Decenas



UNIDADES					
C	D	U	d	c	m
2	4	5	7	4	
245'74					

CENTENAS					
C	D	U	d	c	m
2	4	5	7	4	
2'4574					

DÉCIMAS					
C	D	U	d	c	m
2	4	5	7	4	
2.457'4					

CENTÉSIMAS					
C	D	U	d	c	m
2	4	5	7	4	
24.574					

Carlos Gº Raboso

DESCOMPOSICIÓN

ABN descomposición de números

3 487

UM	C	D	U	Descomposición numérica
UM	C	D	U	
3'487	0	0	0	3 487
3'4	0	8'7	0	3400 + 87
0	0	348'5	2	3485 + 2
1'331	21'2	1'4	22	1331 + 2120 + 14 + 22
0'7	2'52	252'9	6	700 + 252 + 2529 + 6

U	M	M	C	H	D	M	V
0	8	4	0	2	8	0	97
7	14	2	0	8	0	52	45
0	42	2	4	20	8	09	03
0	84	2	0	0	8	00	92
5	34	2	0	8	0	0	97
4	42	21	1	9	40	96	1
5	34	1	1	8	0	8	17
4	42	21	1	7	1	5	97
82	21	17	105	03	12	5	
82	22	07	105	04	03	4	

271.426'563 U Jueves, 27-09-2018

CM	DM	VM	C	D	V	d	C	m	U
1	16	10	13	11	15	15	5	13	
2	7	1	4'2		6	5	6'3		
2	7'1		426		0'5		6	3	
2	6'1	0	4	26			56	3	
			271	4'1	1'4			2563	

Descomposición

$$4\text{€} = 400 \text{ céntimos}$$

			Descomposición numérica
4	0	0	400
1	24	60	$100 + 240 + 60$
0	19	210	$190 + 210$
2	8	120	$200 + 80 + 120$



Composición

$1\text{€} = 100 \text{ céntimos}$ $0'1\text{€} = 10 \text{ céntimos}$ $0'01\text{€} = 1 \text{ céntimo}$

Expresar en céntimos $2'73\text{€} = 200 + 73 = 273 \text{ céntimos}$

$0'4C + 23D + 4'6U =$ $40 + 230 + 4'6 =$ $274'6$

$7'54D + 6'2U + 654'6d + 23c =$ $75'4 + 6'2 + 65'46 + 0'23 =$

147'29



Aplico lo aprendido

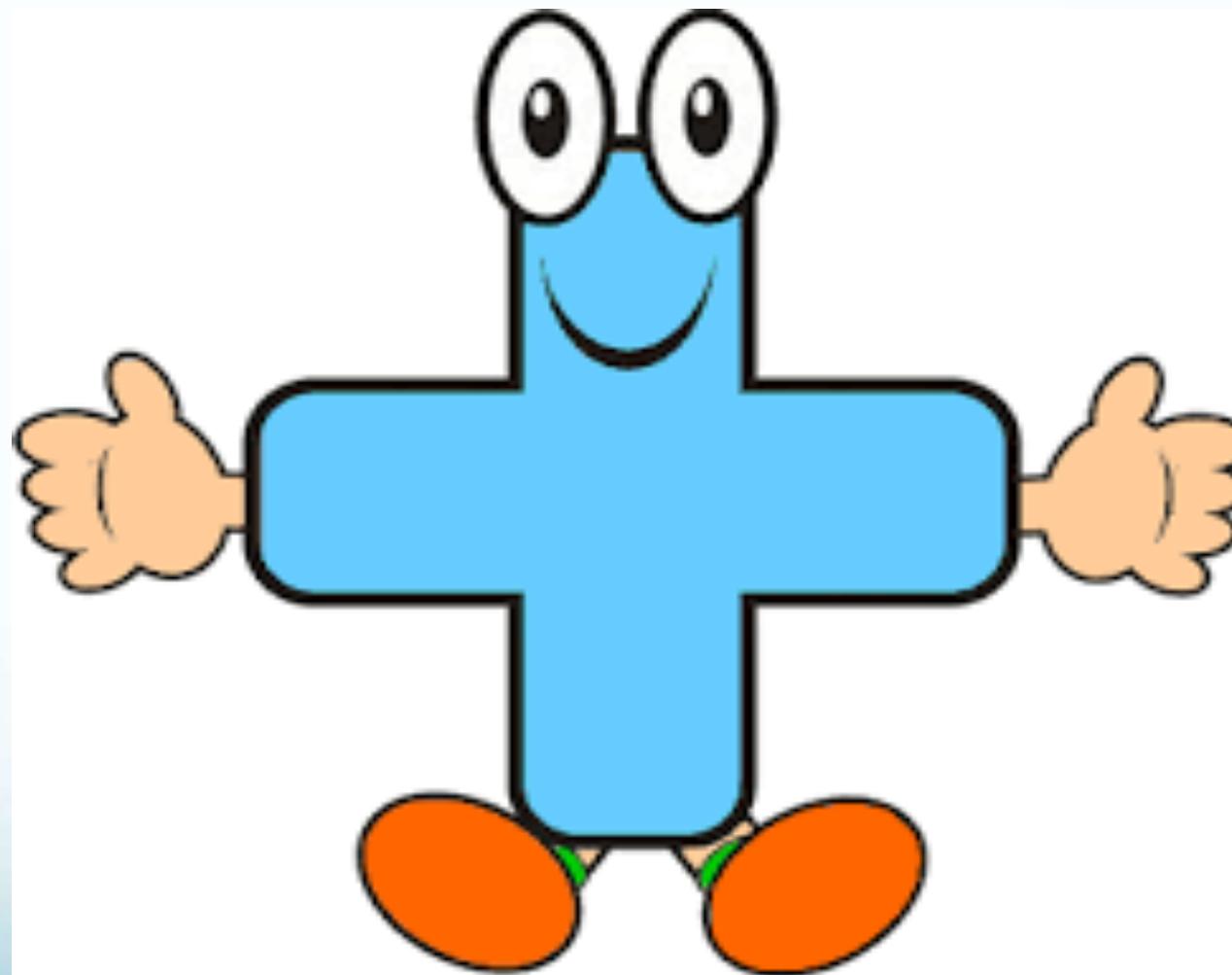
$$4^{\circ}34'D + 8^{\circ}2'U + 608^{\circ}1'd + 36c =$$

$$43^{\circ}4' + 8^{\circ}2' + 60^{\circ}81' + 0^{\circ}36' = 112^{\circ}77'$$



TEMARIO

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.
- 10.- Recursos y sitios web.



Suma con decimales

$$66'43 + 23'35 = 89'78$$





Suma con decimales

66'43

+

23'35

20

86'43

3'35

3

89'43

0'35

0'30

89'73

0'05

0'05

89'78

0

Suma con decimales

$$306'68 + 242'79 = 549'47$$



Suma con decimales

	306'68	+	242'79
200	506'68		42'79
40	546'68		2'79
2	548'68		0'79
0'32	549		0'47
0'47	549'47		0



Veamos cómo lo hace el alumnado (V4)



MÁS VÍDEOS

16.- Aplico lo aprendido

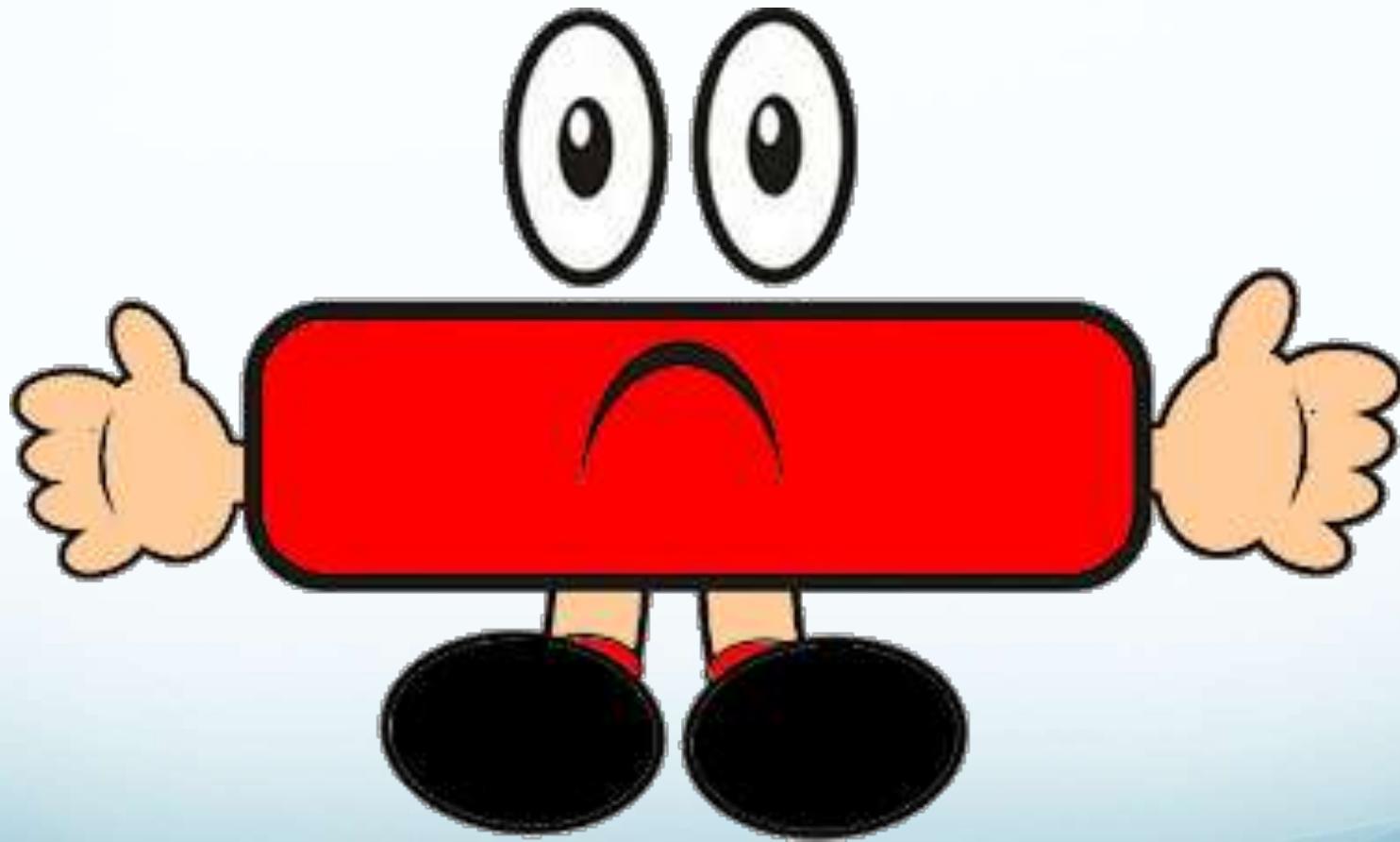
$$653'86 + 335'87$$

300	953'86	35'87
30	983'86	5'87
5	988'86	0'87
0'14	989	0'73
0'73	989'73	0



TEMARIO

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**



Resta con decimales (Detracción)

$$53'86 - 31'60 = 22'26$$



Resta con decimales (Detracción)

	53'86	-	31'60
30	23'86		1'60
1	22'86		0'60
0'60	22'26		0

Resta con decimales (Detracción)

$$93'26 - 31'65 = 61'61$$



Veamos como lo hace el alumnado(V5)

abnhuertaretiro.blogspot.com

Más ▾

Crear un blog Acceder

ABN HUERTA RETIRO

Por unas matemáticas sencillas, naturales y divertidas.

Página principal Justificación Escuela de Padres/Madres Artículo ABN Cuadernos de problemas.

Secuenciación ABN 1º y 2º de primaria. Secuenciación ABN 3º y 4º de primaria Secuenciación ABN 5º y 6º de Primaria.

6º de primaria. Resta ABN por detracción con decimales.

En este video vemos como Gonzalo realiza una resta por detracción con decimales. Es un tipo de resta que tienen dominado desde el segundo ciclo. Su tutor es Germán Luengo Soria.



Resta ABN por detracci... ▾

Botón de reproducción (k)

▶ 🔍 🎧 YouTube

No hay comentarios:

Publicar un comentario



CURSO 2019/20

- Secuenciación ABN 5º y 6º de Primaria.
- 6º de primaria. Resta ABN por detracción con decim...
- 6º de primaria. Resta ABN con decimales por compar...
- 6º de primaria. Multiplicación ABN con decimales.
- 6º de primaria. Multiplicación ABN con decimales p...
- 6º de primaria. División ABN.
- 5º de primaria. Multiplicación ABN posicional.

CURSO 2018/19

- Secuenciación ABN 1º y 2º de primaria.
- Secuenciación ABN 3º y 4º de primaria
- Encuentro anual formadores ABN en Antequera-Málaga...
- Infantil 3 años. Inicio del Método ABN.
- Infantil 3 años. Pasar lista con tapones.
- 4º de Primaria. Multiplicación ABN con dos dígitos...
- 5º Primaria. Descomposición numérica.
- 5º de primaria. División ABN posicional.
- 5º Primaria. Divisiones ABN con decimales.

	848'34	-	372'81
300	548'34		72'81
42	506'34		30'81
30	476'34		0'81
0'34	476		0'47
0'47	475'53		0

TEMARIO

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**

Resta con decimales (Comparación)

$$53'86 - 31'60 = 22'26$$



Resta con decimales (Comparación)

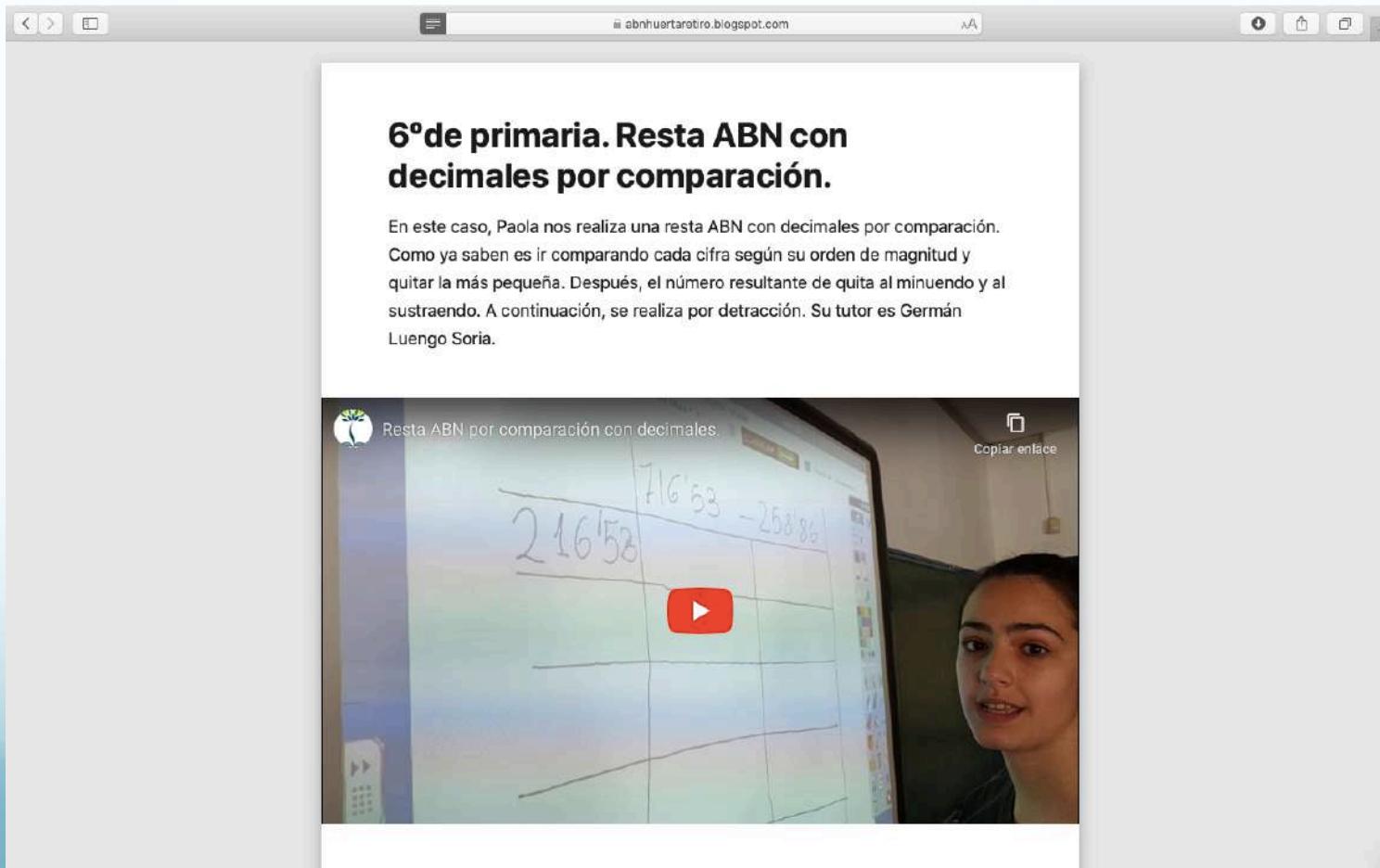
	53'86	-	31'60
31,60	22'26		0

Resta con decimales (Comparación)

	625'69	-	307'86
305'66	320'03		2'20
2	318'03		0'20
0'03	318		0'17
0'17	317'83		0

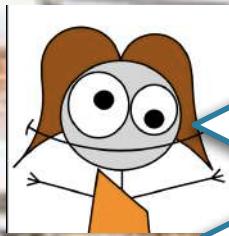
Resta con decimales (Comparación)

Veamos como lo hace el alumnado(V6)

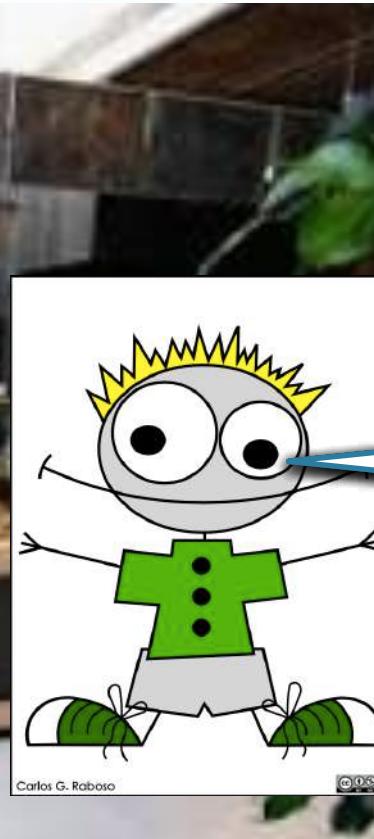
A screenshot of a video player window. The title of the video is '6ºde primaria. Resta ABN con decimales por comparación.' The video content shows a student, Paola, performing a subtraction problem (716.53 - 258.86) using the ABN (Ábaco Norteamericano) method. The student is comparing digits from left to right, starting with the tens column. A red play button is visible in the center of the video frame. The video player interface includes a search bar with the URL 'abnhuertaretiro.blogspot.com', a refresh button, and a 'Copiar enlace' (Copy link) button.

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**

Resta con decimales (Escalera ascendente)



Por último,
toma 2€
más y ya
tienes la
vuelta.



¡CORRECTOOO
!



7'57

+

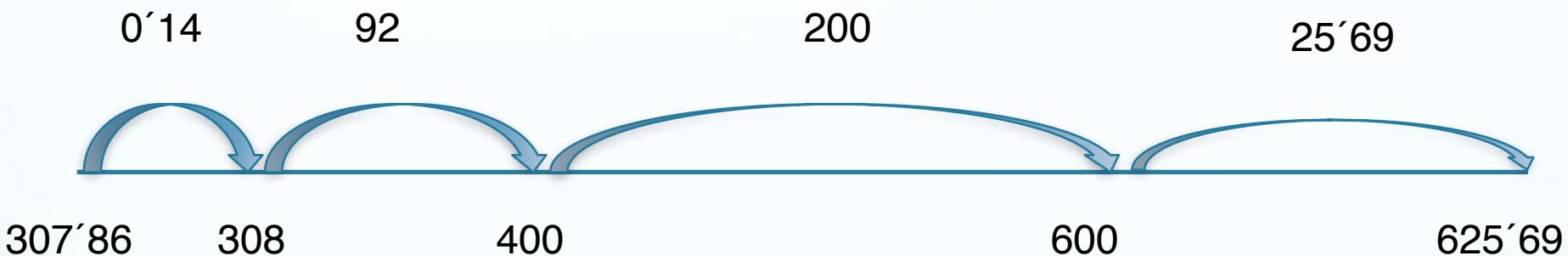
2'43

= 10

La resta en escalera ascendente

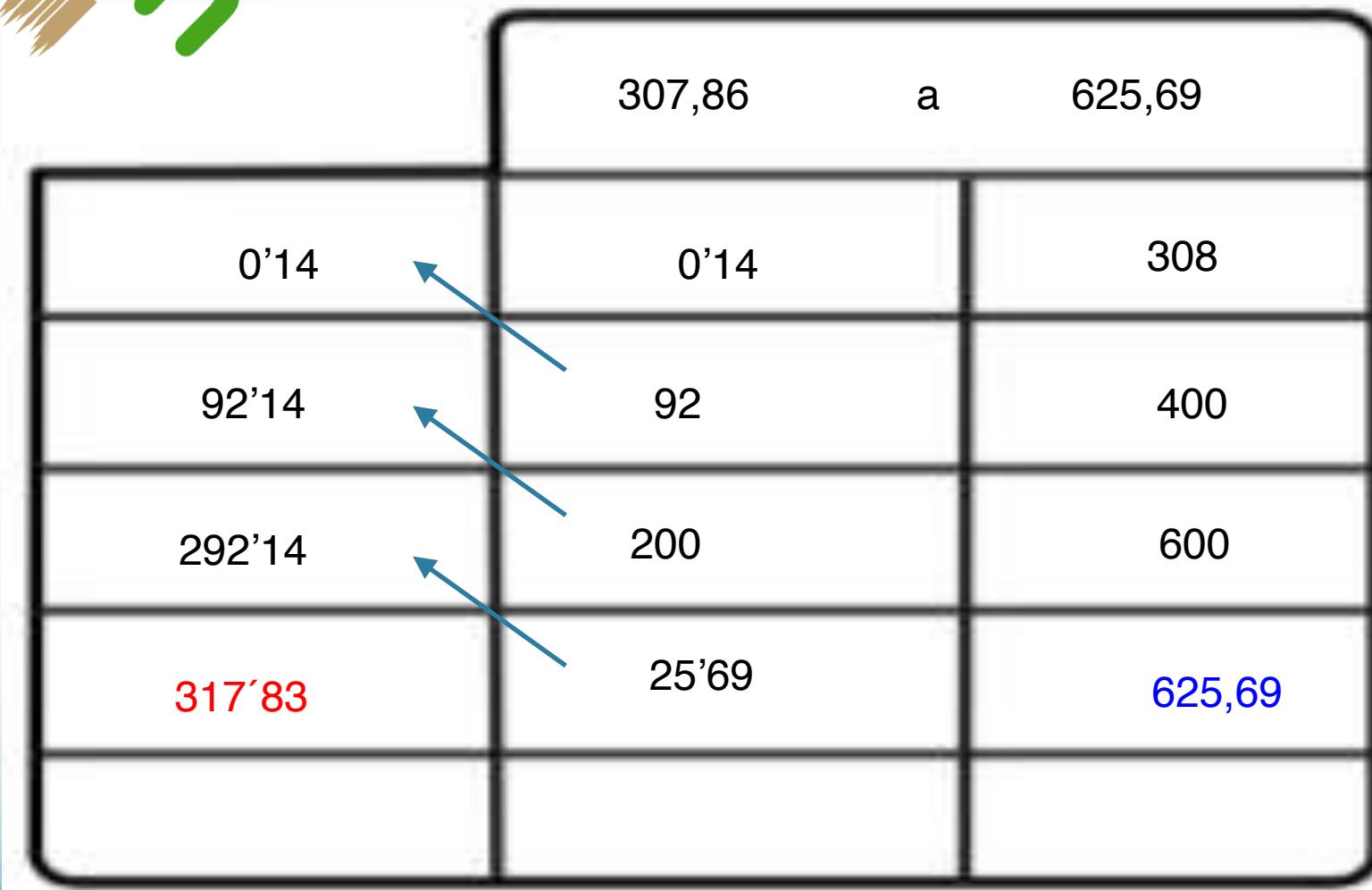
1.- En la recta numérica

$$625,69 - 307,86 = \textcolor{red}{317'83}$$



$$0'14 + 92 + 200 + 25'69 = \textcolor{red}{317'83}$$

2.- En la recta numérica



Resta con decimales (Escalera ascendente)

Llegamos a un euro con escalera ascendente



Tienes 0,38 €. ¿Cuánto te falta para llegar a 1€?

- ① Añade 2 céntimos (0,02 €) para llegar a 40 céntimos (0,40 €).
- ② Añade 60 céntimos (0,60 €) para llegar a 100 céntimos (1 €).
- ③ Suma las cantidades añadidas.

Para llegar a 1 € desde 0,38 €, has añadido 0,62 €.

De 0,38 € a 1 €	
① 0,02 €	0,40 €
② 0,60 €	1,00 €
③ Total:	0,62 €

0,38 € y 0,62 € son una pareja de amigos del euro.



- 1 Y ahora tú. Calcula en escalera ascendente.

De 0,35 € a 1 €

De 0,67 € a 1 €

De 0,18 € a 1 €

De 0,92 € a 1 €

Resta con decimales (Escalera ascendente)

Veamos como lo hace el alumnado (V7)



- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**

La resta en escalera descendente

1.- En la recta numérica

$$625'69 - 397'86 = 227'83$$

0'14

2

200

25'69



$$0'14 + 2 + 200 + 25'69 = 227'83$$

2.- En la rejilla

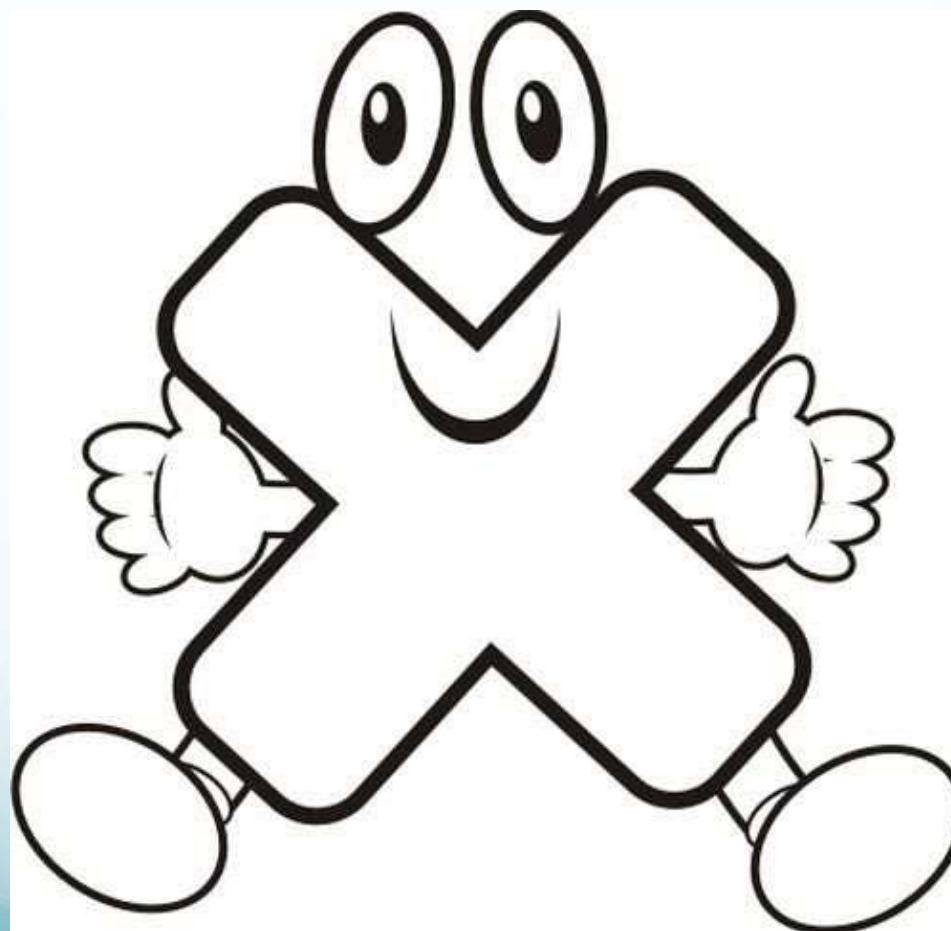
	625'69	a	397'86
25'69	25'69	600	
225'69	200	400	
227'69	2	398	
227'83	0'14	397'86	



TEMARIO

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.
- 8.- **El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.
- 10.- Recursos y sitios web.

LA MULTIPLICACIÓN



Multiplicación con decimales

$$26'50 \times 3 = 79'5$$



60 +

15 +

3 +

1'5

Multiplicación con decimales

(Con decimal en el multiplicando)

$$26'50 : 3 =$$

x 3		
20	60	60
6	18	78
0'50	1'5	79'5

Multiplicación con decimales

(Con decimal en el multiplicando)

$$387'37 \times 6$$

x 6		
300	1800	1 800
80	480	2280
7	42	2322
0'30	1'80	2323'80
0'07	0'42	2324'22

Multiplicación con decimales

(Con decimales en ambos factores)

$$48'56 \times 7'5$$

	7	0'5		
40	280	20	300	300
8	56	4	60	360
0'50	3'50 0	0'250	3'750	363'750
0'06	0'42 0	0'030	0'450	364'200

Multiplicación posicional con decimales

Después del aprendizaje del algoritmo de la multiplicación, pasamos a la multiplicación posicional. Éste es el paso previo al cálculo mental.

Ejemplo: $382'93 \times 8 =$

$$24C + 64D + 16U + 72d + 24c =$$

$$2.400 + 640 + 16 + 7'2 + 0'24 =$$

$$3\,063'44$$

Patrones ABN en decimales

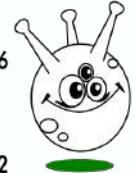
NOMBRE _____ FECHA _____

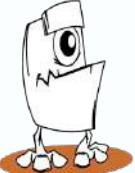




Observa cómo se comportan los números decimales al multiplicar o dividir por la unidad seguida de ceros. Para que lo veas más fácil las cantidades imagina que son euros y céntimos.

$6 \times 1 = 6$
 $6 \times 0.1 = 0.6$
 $6 \times 0.01 = 0.06$


 $0.6 \times 1 = 0.6$
 $0.6 \times 0.1 = 0.06$
 $0.6 \times 0.01 = 0.006$


 $2.6 \times 1 = 2.6$
 $2.6 \times 0.1 = 0.26$
 $2.6 \times 0.01 = 0.026$

$6 \times 2 = 12$
 $6 \times 0.2 = 1.2$
 $6 \times 0.02 = 0.12$

$0.6 \times 2 = 1.2$
 $0.6 \times 0.2 = 0.12$
 $0.6 \times 0.02 = 0.012$

$2.6 \times 2 = 5.2$
 $2.6 \times 0.2 = 0.52$
 $2.6 \times 0.02 = 0.052$

Ayuda al monstruito a cruzar el laberinto. Haz los cálculos y con la solución busca el camino correcto.

① $9 \times 3 =$ ④ $0.8 \times 4 =$ ⑦ $4.3 \times 3 =$ ⑩ $10.7 \times 5 =$

② $9 \times 0.3 =$ ⑤ $0.8 \times 0.4 =$ ⑧ $4.3 \times 0.3 =$ ⑪ $10.7 \times 0.5 =$

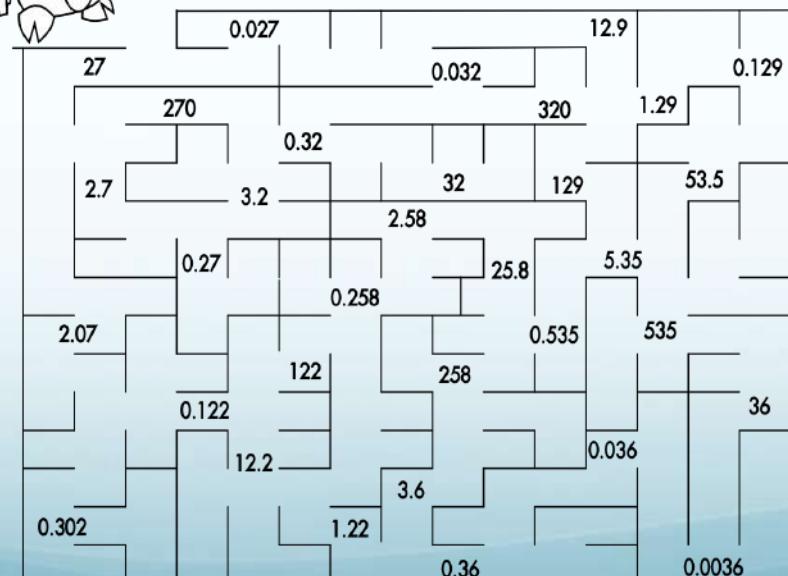
③ $9 \times 0.03 =$ ⑥ $0.8 \times 0.04 =$ ⑨ $4.3 \times 0.03 =$ ⑫ $10.7 \times 0.05 =$



⑬ $4.3 \times 6 =$ ⑯ $30.5 \times 4 =$ ⑲ $0.12 \times 3 =$

⑭ $4.3 \times 0.6 =$ ⑯ $30.5 \times 0.4 =$ ⑳ $0.12 \times 0.3 =$

⑮ $4.3 \times 0.06 =$ ⑯ $30.5 \times 0.04 =$ ㉑ $0.12 \times 0.03 =$



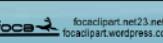
Este laberinto es un rompecabezas matemático. Los números en los cuadros representan resultados de multiplicación de decimales. El objetivo es encontrar el camino correcto a través del laberinto, comenzando en el cuadro superior izquierdo (0.027) y llegando al cuadro inferior derecho (0.0036). Los pasos se indican mediante líneas que conectan los cuadros entre sí. Los números en los cuadros incluyen 0.027, 12.9, 0.129, 27, 0.032, 320, 1.29, 0.32, 270, 3.2, 129, 53.5, 0.27, 2.58, 0.258, 122, 258, 5.35, 0.535, 535, 2.07, 0.122, 12.2, 36, 0.302, 1.22, 3.6, 0.36, 0.036, 0.202, 0.0122, 0.0122, 0.0036.



actiludis.com



abn



focaclipart.net23.net



focaclipart.wordpress.com

CC BY-NC-SA



CEIP
Huerta
Retiro
Mairena del Alcor

63

Germán Luengo Soria
CEIP "Huerta Retiro"

Patrones en decimales

NOMBRE _____
FECHA _____



Observa cómo se comportan estos números decimales al multiplicarlos por la unidad seguida de ceros. Para que lo veas más fácil las cantidades imagina que son euros y céntimos.

24.35 × 10			
EUROS	20	200 €	
	4	40 €	
CÉNTIMOS	0.30	300 = 3 €	
	0.05	50 = 0.5 €	
		243.5	

24.35 × 100			
EUROS	20	2000 €	
	4	400 €	
CÉNTIMOS	0.30	3000 = 30 €	
	0.05	500 = 5 €	
		2 435	

24.35 × 1000			
EUROS	20	20 000 €	
	4	4000 €	
CÉNTIMOS	0.30	30 000 = 300 €	
	0.05	5 000 = 50 €	
		24 350	

Y ahora observa lo que ocurre si multiplicamos por más de la unidad seguida de ceros.

24.35 × 20			
EUROS	20	400 €	
	4	80 €	
CÉNTIMOS	0.30	600 = 6 €	
	0.05	100 = 1 €	
		487	

24.35 × 200			
EUROS	20	4 000 €	
	4	800 €	
CÉNTIMOS	0.30	6000 = 60 €	
	0.05	1000 = 10 €	
		4 870	

24.35 × 2000			
EUROS	20	40 000 €	
	4	8 000 €	
CÉNTIMOS	0.30	60 000 = 600 €	
	0.05	10 000 = 100 €	
		48 700	

Ya conoces el patrón que siguen los decimales al multiplicar por la unidad seguida de ceros. Ahora completa haciendo sólo las operaciones que encabeza cada serie.

6,23 × 10 =	<input type="text"/>	6,23 × 20 =	<input type="text"/>	6,23 × 30 =	<input type="text"/>
6,23 × 100 =	<input type="text"/>	6,23 × 200 =	<input type="text"/>	6,23 × 300 =	<input type="text"/>
6,23 × 1000 =	<input type="text"/>	6,23 × 2000 =	<input type="text"/>	6,23 × 3000 =	<input type="text"/>
27,52 × 10 =	<input type="text"/>	27,52 × 40 =	<input type="text"/>	27,52 × 50 =	<input type="text"/>
27,52 × 100 =	<input type="text"/>	27,52 × 400 =	<input type="text"/>	27,52 × 500 =	<input type="text"/>
27,52 × 1000 =	<input type="text"/>	27,52 × 4000 =	<input type="text"/>	27,52 × 5000 =	<input type="text"/>
9,68 × 10 =	<input type="text"/>	9,68 × 20 =	<input type="text"/>	9,68 × 40 =	<input type="text"/>
9,68 × 100 =	<input type="text"/>	9,68 × 200 =	<input type="text"/>	9,68 × 400 =	<input type="text"/>
9,68 × 1000 =	<input type="text"/>	9,68 × 2000 =	<input type="text"/>	9,68 × 4000 =	<input type="text"/>

1.- Patrones cuando alguno de los factores es 1 000, 100, 10, 1, 0.1, 0.01...

$$1\,000 \times 25 = 25\,000$$

$$100 \times 25 = 2\,50$$

$$10 \times 25 = 250$$

$$1 \times 25 = 25$$

$$0,1 \times 25 = 2,5$$

$$0,01 \times 25 = 0,25$$

O con 2 000, 200, 20, 2, 0.2, 0.02...

$$2\,000 \times 21 = 42\,000$$

$$200 \times 21 = 4\,200$$

$$20 \times 21 = 420$$

$$2 \times 21 = 42$$

$$0,2 \times 21 = 4,2$$

$$0,02 \times 21 = 0,42$$

Al alumnado es importante presentarle una gran variedad de situaciones en las que tenga que ver y practicar patrones, para que ejerciten y comprueben esta idea en relación con el orden de magnitud de la décima.

Multiplicar por orden de magnitud.

1.- ¿Cuál es la Decena de la Unidad?

La Decena

2.- ¿Cuál es la Centena de la Unidad?

La Centena

3.- ¿Cuál es la Decena de la Decena?

La Centena

4.- ¿Cuál es la Decena de la Centena?

La Unidad de Millar

5.- ¿Cuál es la Decena de la décima?

La Unidad

Multiplicar por orden de magnitud.

¿Cuál es la...

Centena de Centena?	UM	Decena	DM	CM
UM de la centésima?	Unidad	Decena	Centena	Décima
Decena de la milésima?	Centésima	Décima	Unidad	Decena
Centena de la décima?	Unidad	Decena	Centena	UM
DM de la centésima?	Unidad	Decena	Centena	UM

Multiplicar por orden de magnitud.

¿Cuál es la...

Centena de Centena?			DM	
UM de la centésima?		Decena		
Decena de la milésima?	Centésima			
Centena de la décima?		Decena		
DM de la centésima?			Centena	

$$100 \times 100 = 10.000$$

$$1.000 \times 0'01 = 10$$

$$10 \times 0'001 = 0'01$$

$$100 \times 0'1 = 10$$

$$10.000 \times 0'01 = 100$$

Multiplicar por orden de magnitud.

La Decena de la Decena es la Centena

$$10 \times 10 = 100$$

La Unidad de Millar de la décima es la Centena

$$1.000 \times 0'1 = 100$$

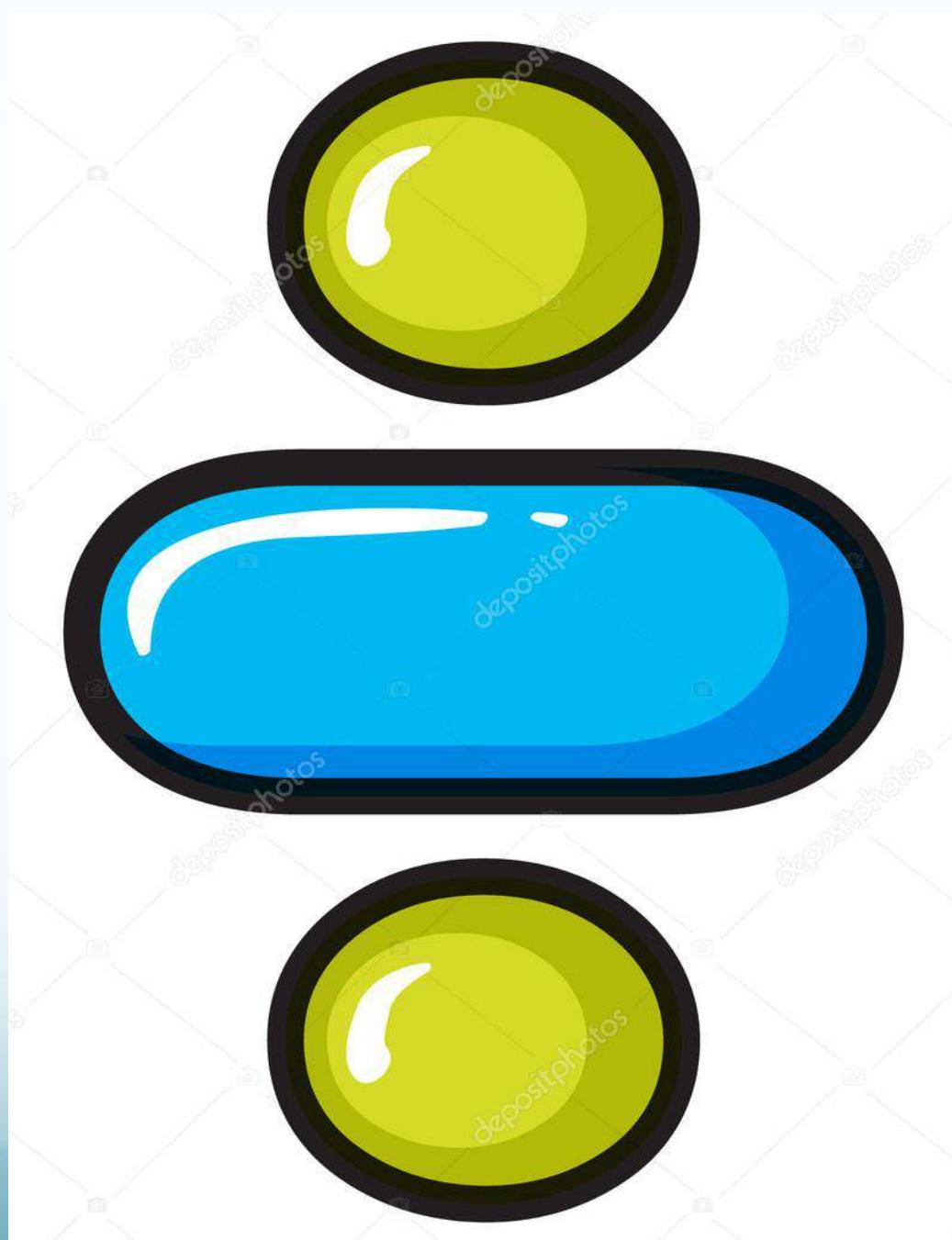
Así que $40 \times 10 = 4.000 \times 0'1$

400



TEMARIO

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**



División con decimales

Iniciación a la división con decimales

Para iniciar la división con decimales, empezamos con las mitades de números impares.

Ya saben que calcular la mitad de un número es dividirlo entre 2.

Como 1U son 10d, dividido entre 2 son 5d que pasado a unidades es 0'5.

La mitad de 1 es 0'5

Para calcular la mitad de 15:

Descomponemos 15 en $10 + 5$ y calculamos sus mitades:

Mitad de 10 es 5 y la mitad de 5 es 2'5. (También se puede descomponer 5 en $4 + 1$)

Se suman estos resultados: $5 + 2'5$

La mitad de 15 es 7'5.

División con decimales

Iniciación a la división con decimales

Cuando el resto es menor que el divisor, éste lo transformamos en décimas, centésimas...

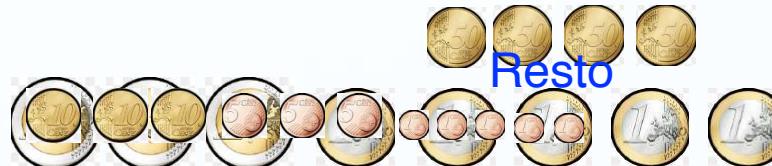
D	U		d	c	m
	7		0	0	0

Si tenemos de resto $7U$, para sacar el primer decimal (décimas), lo transformamos en $70 d$; para sacar el segundo decimal (centésimas), lo transformamos en $700 c$; y así sucesivamente.

División con decimales

Sacamos decimales a una división entera

$$26 : 3 = 8'66$$



División con decimales

Sacamos decimales a una división entera

			: 3 (Divisor)
26 (Dividendo)	24	8	
2 '0	1'8	0'6	
0'2 0	0'18	0'06	
0'02 resto		8'66	

División con decimales

Dividendo menor que el divisor

			4
3'0	2'8	0'7	
0'20	0'20	0'05	
0 resto		0'75	

División con decimales

Decimales en el dividendo

		6
28`9	24	4
4`9 49 décimas	4`8	0`8
0`10	0`06	0`01
0`04 resto		4`81



División con decimales

Creación de escalas con decimales en el divisor

Para la construcción de las escalas es necesaria la estimación del cociente. Esta destreza nueva que se les exige a los niños/as es algo nuevo para ellos, por lo que ha de ser entrenada y exige que, junto al algoritmo que van a realizar, creen la escala en la que se van a mover a lo largo de toda la operación.

La creación de la escala está íntimamente relacionada con la multiplicación por extensión, por eso se les enseñan las tablas, no sólo por unidades, si no también por decenas, centenas, etc.

División con decimales

$$348 : 4,6 =$$

10



4,6

Suelo

50



230

Semitecho

100



460

Techo

División con decimales

$$6.014 : 5'7 =$$

1000



5700 Sueldo

5000



28'500 Semitech

10000



57000 Techo

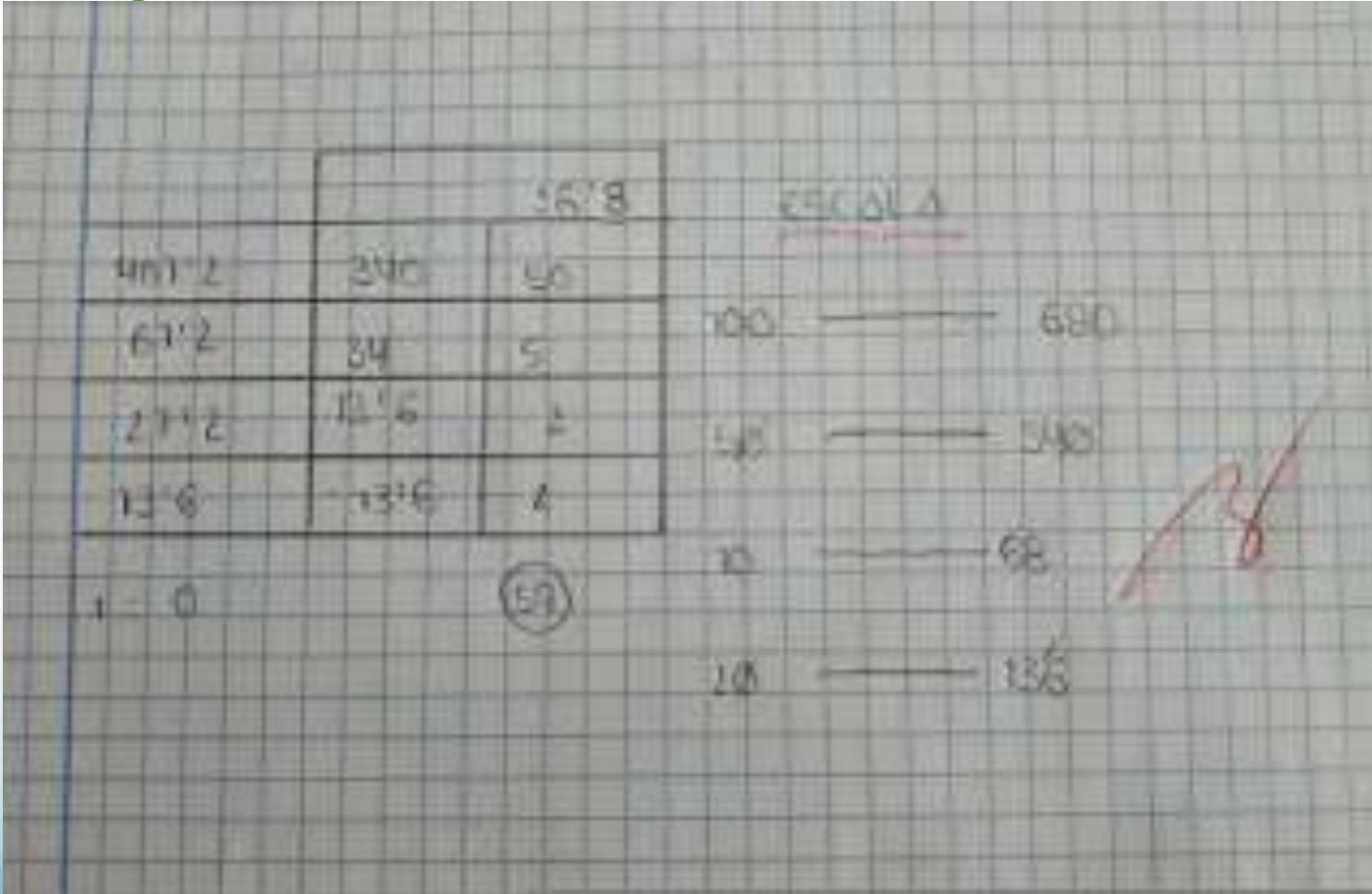
División con decimales en el divisor

6 014 : 5'7				ESCALA
6 014	5 700	1 000	1 000 → 5'7 00	Suelo
314	285	50	5 000 → 28'5 00	Semitecho
29	28'5	5	10 000 → 57 000	Techo
0'5 Resto		1 055	Cociente	

División con decimales en el dividendo y en el divisor

52'7 : 3'4				ESCALA
52'7	34	10	0'10  0'34	Suelo
18'7	17	5	0'50  17'00	Semitecho
1'7	1'7	0'5	100  34'00	Techo
0 Resto		15'5	Cociente	

División con decimales



División con decimales

		68	
40	12	340	50
6	12	34	5
27	2	20	3
6	8	6	1
0		59	

Escofa

$7.100 \div 6.3$
 $51.051 \div 3.1$
 $5 - 0.210.63$
 $0.3 - 20.4$

84

División con decimales

		86'8	
401'2	340	50	
61'2	34	5	
23'2	22'2	4	
R=0		59	

Escala

100 - 680
50 - 340
19 - 68
2 - 13'6
4 - 22'2

85

Germán Luengo Soria
CEIP "Huerta Retiro"

División con decimales

a) $4012 : 68$		
4012	340	50
68	612	9
R=0	59	
		1 - 58

ESCRIBIR

$$T \ 100 - 680$$

$$S \ 50 - 340$$

$$S \ 10 - 58$$

$$9 - 612$$

$$1 - 58$$

Distintas formas de hacer una división para resolver un mismo problema

1 Teneremos un depósito de aceite con 210 Litros (los queremos enbotellar en botellas de 2,5 L) ¿Cuántas botellas tendremos

Datos

210 L

2,5

: 2,5

210	150	60
60	50	20
10	10	4
2,5	2,5	1
R: 0	84	

Escala

100 - 250

50 - 125

10 - 25

S: Tendremos 84 botellas

Problema:

1. Tenemos un depósito de aceite con 210 litros.
Los queremos enbotellar en botellas de 2,5 litros.
¿Cuántas botellas obtendremos?

Datos:

Aceite con 210

Botellas de 2,5

Operación

620

Escala.

210 200 80 100 - 250

10 10 4 50 - 125

0 = 0 80 - 200

10 - 25

8

Solución: Obtendrán 84

botellas.

ProbleMA:

- 1 Tenemos un deposito de aceite con 210 litros. Los queremos enbotellar en botellas de 2,5 litros. Cuántas botellas obtendremos?

Datos:

Depósito de Ace 210l.

Embotellar en botellas de 2,5 litros.

SOLUCIÓN Obtendremos 84 botellas.

Operación

:		
210	100	80
10	10	4
Ric		84

Escalas

T 100	250
50	125
50	125
50	125
50	125

Calcula

1. Tenemos un depósito de aceite con 101 litros. Lo queremos embotellar en botellas de 2,5 litros. ¿Cuántas botellas obtendremos?

Datos

2101

2,51

Calculo

		25
210	125	500
85	50	20
35	25	10
10	10	4
R=0		84

Solución 84 botellas obtendremos.

Escala

100 250

50 - 125

10 - 25

Tenemos un depósito de aceite con 210 litros. Los queremos embotellar en botellas de 25 litros. ¿Cuántas botellas obtendremos?

Datos

m

210 l

25 l

			Exceso
	210	125	82,5
	85	50	100 - 25
	35	25	50 ~ 125
	10	5	
	5	5	10 ~ 25
R.O		84	20 ~ 50

Solución: obtendremos 84 botellas

Problemas:

1- Tenemos un depósito de aceite con ~~2100~~ 2100 litros, los queremos en botellas de ~~250~~ 250. Cuántas botellas obtendremos?

Datos:

2000 l.

250 l.

Operación:

2000	250
2100	125
85	50
35	25
210	10
R-0	85

escala

100 — 250

50 — 125

40 — 100

20 — 50

10 — 25

Solución:

85 botellas.

División con decimales

Veamos cómo lo hace el alumnado (V11)

No seguro — abnhuertaretiro.blogspot.com

5º Primaria. Divisiones ABN con decimales.

Llevamos tiempo practicando las escalas para resolver las divisiones con dos cifras y con decimales. En este vídeo y las fotos de las operaciones, vemos que después de explicárselo, los alumnos/as tienen diferentes maneras de resolver la operación basada en un problema.

Su tutor es Germán Luengo Soria.

División ABN con decimales.

ESCOLA

100 - 250

0 - 125

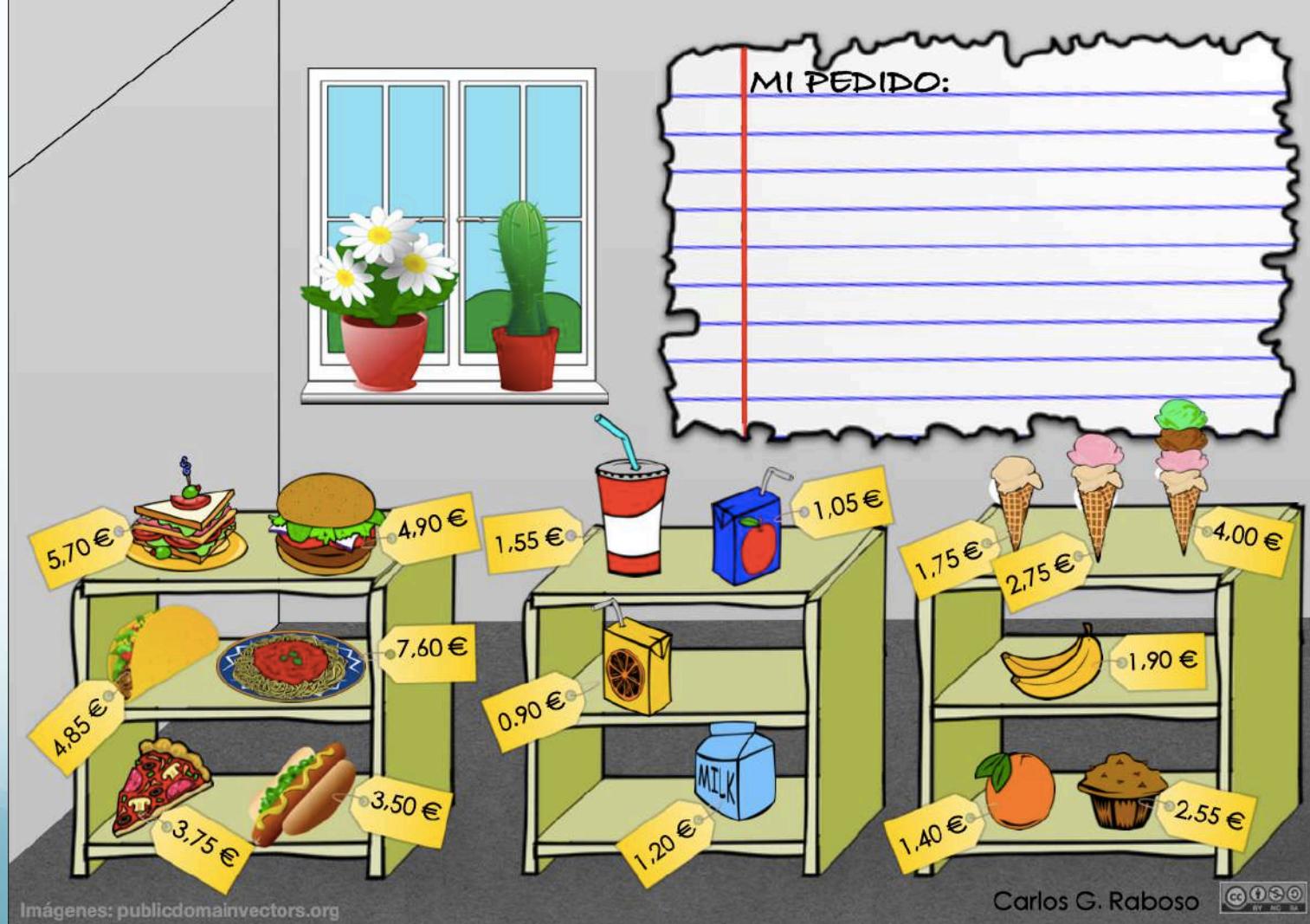
10 - 25

30 - 75

94

Germán Luengo Soria
CEIP "Huerta Retiro"

Iniciación a los decimales





TEMARIO

- 1.- Diferencia entre “cifra de” y “número de”.**
- 2.- Recordando la base para trabajar con números decimales.**
- 3.- El algoritmo de la suma con decimales.**
- 4.- El algoritmo de la resta por detacción con decimales.**
- 5.- El algoritmo de la resta por comparación con decimales.**
- 6.- El algoritmo de la resta en escalera ascendente con decimales.**
- 7.- El algoritmo de la resta en escalera descendente con decimales.**
- 8.- El algoritmo de la multiplicación con decimales.**
- 9.- El algoritmo de la división con decimales.**
- 10.- Recursos y sitios web.**



RECURSOS PARA EL PROFESORADO



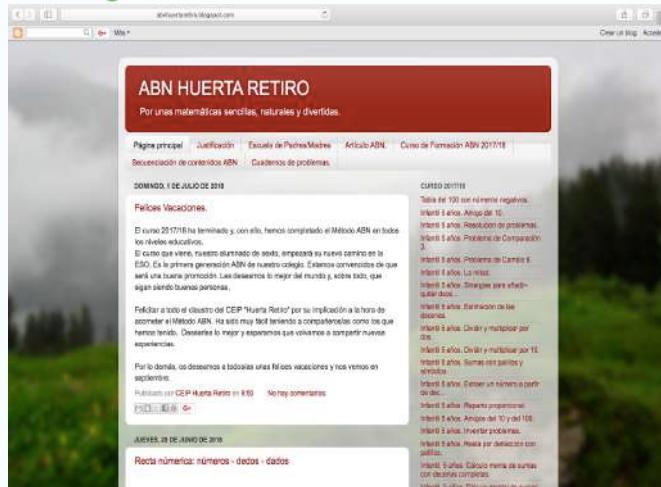
- Página del autor
- Vídeos con ejemplos de alumnos.
- Noticias y documentación.



- Recursos para imprimir
- Vídeo tutoriales ABN
- Guías didácticas y documentación.



RECURSOS PARA EL PROFESORADO



**- Blog del CEIP “Huerta Retiro”
De Mairena del Alcor – Sevilla
Vídeos con ejemplos de nuestro
alumnado y material de nuestro
centro.**

abnhuertaretiro.blogspot.com.es



**- Facebook ABN
Comunidad compartiendo
y aprendiendo.**



RECURSOS PARA EL PROFESORADO

retomates.es

el Rincón de Luca

Te ayudo

abn para l@s + valientes

amig@s del 10 divide y vencerás mult. posicional palilloAndo palilloAndalite

palilloAnda dos palilloAnda dos lIté mochedinho Tabla del 100 Tabla del 100

volver



Juego Memory Composiciones



La entrada de hoy la dedicamos al famoso juego del Memory para el tratamiento de la composición y

Tablas Multiplicar Extendidas – Flashcards Interactivas



Hace un tiempo, publiqué en una entrada en esta misma web y en mi

Porcentajes con pizzas



Una vez publicados los materiales para trabajar las fracciones y los decimales, le toca el turno a los porcentajes. Una vez



RECURSOS PARA EL PROFESORADO

BLOG ABN

Algoritmos ABN. Por una matemáticas sencillas, naturales y divertidas de D. Jaime Martínez Montero

Un Mar de Ideas para la Educación Infantil, Blog de María del Mar Quirell

El blog de las maestras Lucía y Maite. de Lucía García Martínez y Maite Murillo.

Actiludis, del maestro Jose Miguel de la Rosa, donde encontraréis una gran cantidad de recursos y de importante valor para el método ABN.

SOS profes. El sitio de ayuda al profesorado, con la pareja Juanma Garrán y Sara Herrera que aporta fabulosos recursos, ideas e información ABN.

CEIP. "Huerta del Retiro" con la maestra Alicia Rodríguez, especialista en Ed. Infantil que junto a su compañero Germán Luengo de Ed. Primaria nos muestran interesantes actividades ABN de su centro.

CEIP "Serafina Andrades"; en el que encontraréis actividades de las maestras Teresa Simonet y Lola Palmero.

Exploradores de primer (en valenciano) de la maestra Rosa Piera, especialista en Educación Primaria.

Maestrillo y su hatillo. Creado por el maestro de Educación Infantil y Atención a la diversidad, Carlos Glez. Flores.



RECURSOS PARA EL PROFESORADO

CANAL YOUTUBE ABN

- **Concepción Bonilla, maestra de Educación Infantil.** con vídeos donde podréis visualizar el trabajo de una clase ABN secuenciado sesión a sesión en sus tres cursos.
- **Lucía García Martínez**, con un gran número de vídeos de Educación Infantil y Primaria.
- **Alicia Rodríguez** maestra de Educación Infantil (CEIP “Huerta Retiro”)
- **Teresa Fernández** que enseña el trabajo ABN en su clase de infantil.
- **Juan Antonio Durán** especialista de Ed. Primaria.
- **Yolanda Selma**: maestra también de Ed. Primaria que aplica el método ABN en su aula.
- **Maite Murillo** de Zaragoza, maestra de Educación Infantil.
- **Lucía García España**: maestra de Educación Primaria.
- **Blanca Robles**: en su canal verás diversos vídeos ABN en valenciano.
- **Mar Quirell** con actividades del colegio E.I. "El Faro".

Para conocer los fundamentos técnicos del método, las secuencias de progresión, los niveles de dificultad de los algoritmos y la conexión operaciones-problemas:

Martínez Montero, J. (2009). Competencias básicas en Matemáticas. Una nueva práctica. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J. (2010). Enseñar matemáticas a alumnos con NEE. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J., y Sánchez Cortés, C. (2011). Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en la Educación Infantil. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J., y Sánchez Cortés, C. (2013). Resolución de problemas y cálculo ABN. Madrid: Wolters Kluwer.

ADEMÁS:

<http://www.algoritmosabn.blogspot.com>

<http://www.algoritmosabn.com>

<http://www.algoritmosabn.org>

<http://www.actiludis.com>

<http://facebook ABN>

abnhuertaretiro.blogspot.com



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Germán Luengo Soria.

CEIP “Huerta Retiro” Mairena del Alcor- Sevilla
abnhuertaretiro.blogspot.com