

Matemáticas con Soroban

Fichas para desarrollar la capacidad de cálculo

María Alonso García
José M^a de Cuenca de la Cruz

2015



Matemáticas con Soroban

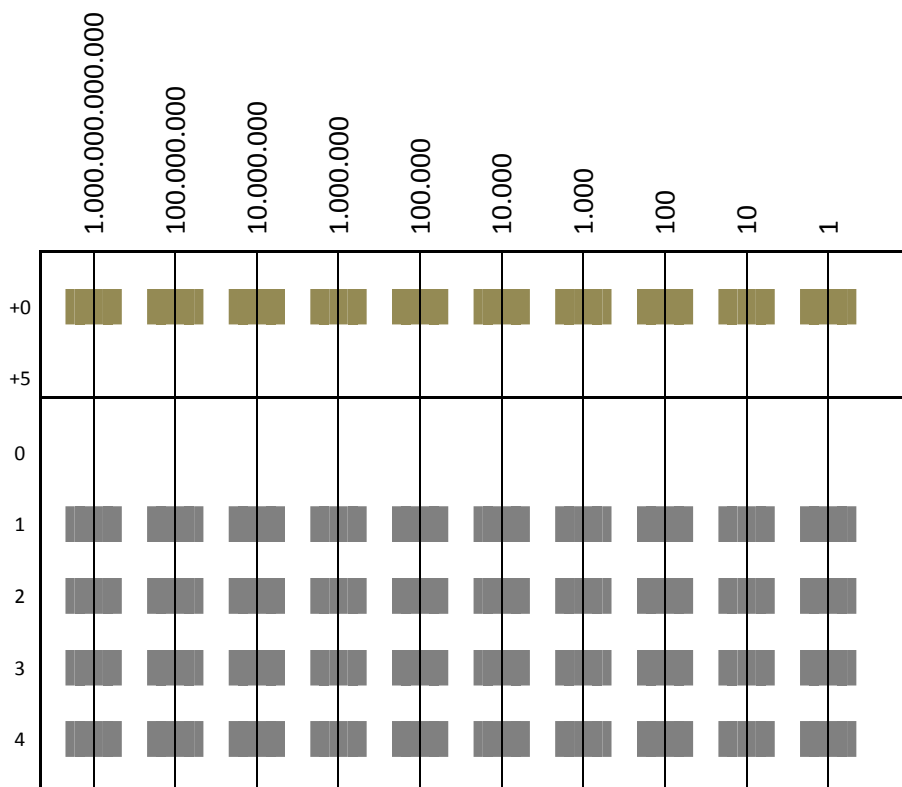
Introducción

La capacidad analítica es una competencia cada vez más valorada entre los profesionales actuales. Sin embargo, muchas veces se desarrolla a costa de la creatividad, porque el tiempo de juego se ve desplazado por la realización de cálculos y ejercicios. Así, la creatividad personal, que es la gran fuente de la innovación y una garantía de prosperidad para nuestra sociedad, se va convirtiendo en un recurso cada vez más escaso conforme crecemos.

El cálculo mental no gusta a todos los niños, aunque sí les gusta jugar. Pero podemos enfocar su juego al desarrollo de capacidades no tan atractivas como el cálculo mental. Las matemáticas manipulativas se basan en el uso de objetos (como las regletas de Cuisenaire o los diferentes ábacos) para que sea posible “jugar” con los cálculos. Estos “juguetes” nos dan la oportunidad de aprovechar la innata capacidad de los niños para interactuar con el entorno mediante la manipulación de objetos, para desarrollar su capacidad analítica.

En las fichas de este volumen proponemos jugar con el ábaco japonés o Sorobán como herramienta para obtener más fácilmente los resultados de un cálculo. Su uso a la vez nos obligará a pensar cual es la mejor forma de utilizarlo. Esperamos que ir completando estos ejercicios sea una forma entretenida de aprender... y disfrutar.

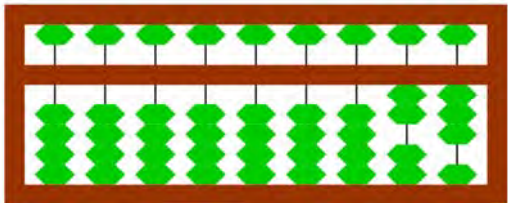
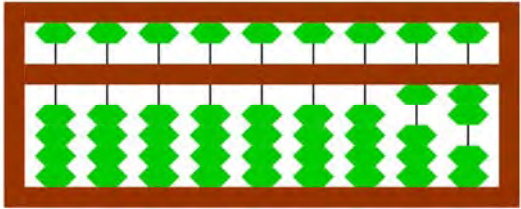
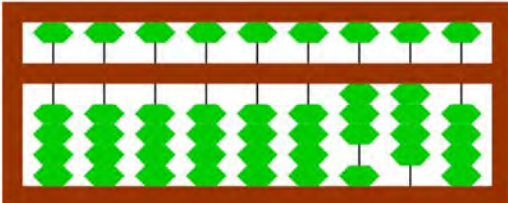
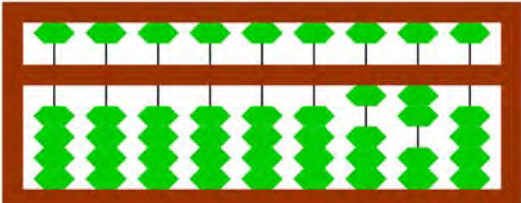
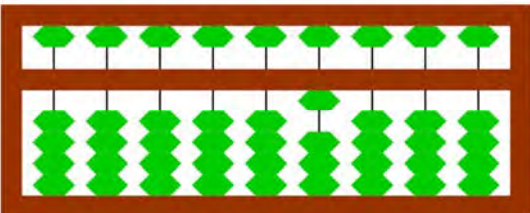
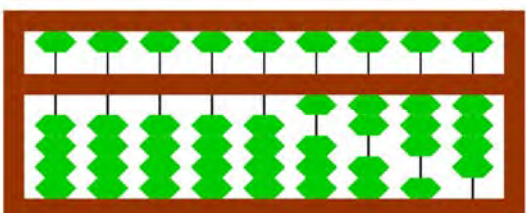
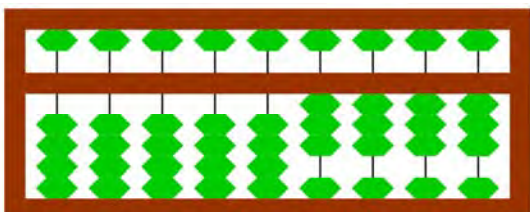
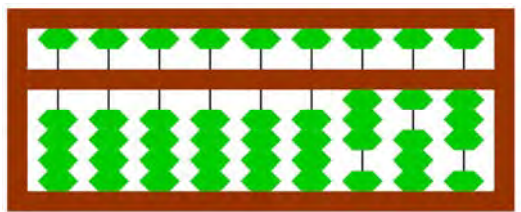
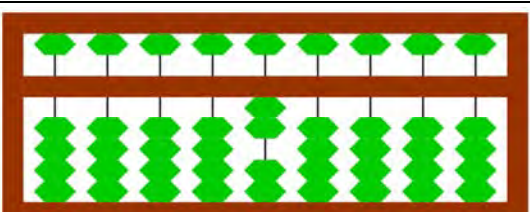
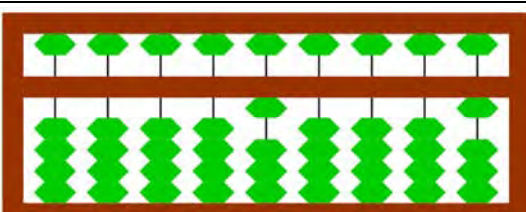
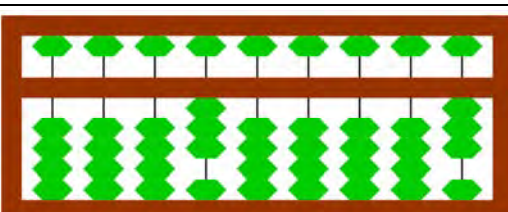
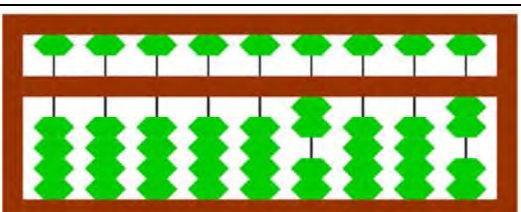
El presente cuaderno comienza familiarizando al niño con los grandes números y su manejo. A la vez le introduce en un sistema de numeración peculiar por medio del manejo del ábaco japonés. Aun manteniendo la base diez, en el Sorobán los números se representan de distinta forma si son mayores o menores de cinco: esto obligará al niño a centrar su atención en la descomposición de las cantidades probablemente por primera vez. Después las fichas repasan la notación romana, antes de recorrer las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división.



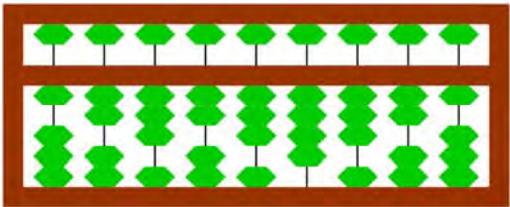
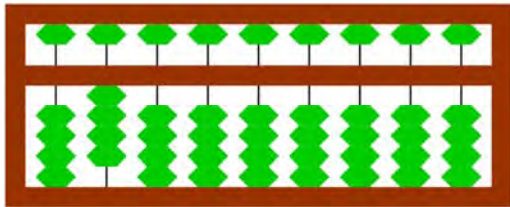
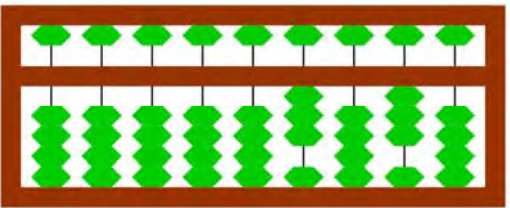
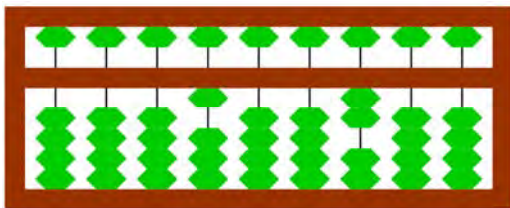
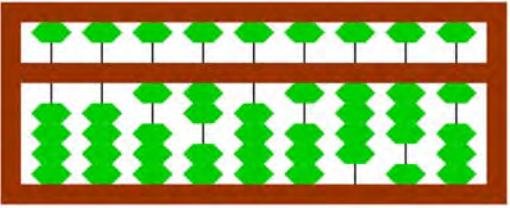
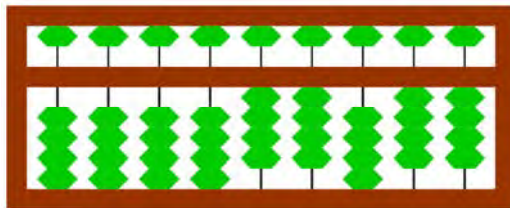
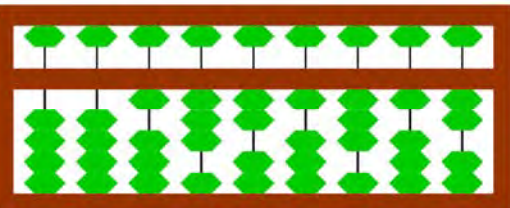
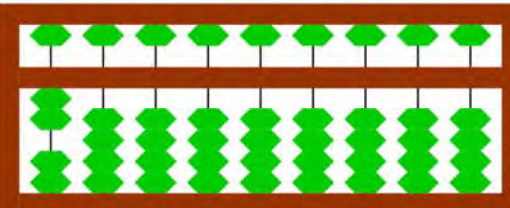
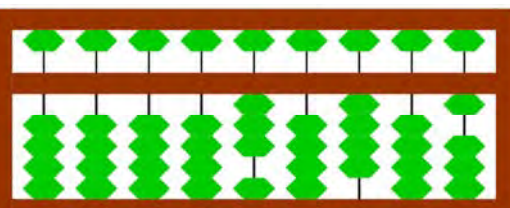
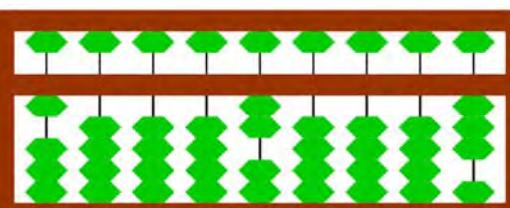
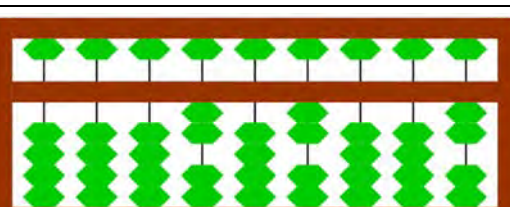
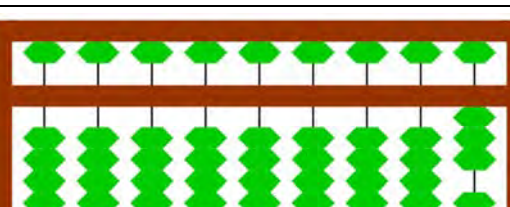
Si te gustó la iniciativa, por favor da a conocer estas publicaciones para que más niños puedan beneficiarse de ellas... y por favor, envíanos ideas o sugerencias para mejorar: [@JoseMa_deCuenca](https://twitter.com/JoseMa_deCuenca)

Imágenes de ábacos generadas desde la aplicación <https://www.geogebra.org/material/simple/id/18731> elaborada por Jerzy Mil.

Escribe el número que aparece representado en los siguientes ábacos según los ejemplos:

Ejemplo:	Ejercicio:
 <p style="text-align: center;">23</p>	 <p style="text-align: center;">_____</p>
 <p style="text-align: center;">340</p>	 <p style="text-align: center;">_____</p>
 <p style="text-align: center;">1.000</p>	 <p style="text-align: center;">_____</p>
 <p style="text-align: center;">3.333</p>	 <p style="text-align: center;">_____</p>
 <p style="text-align: center;">20.000</p>	 <p style="text-align: center;">_____</p>
 <p style="text-align: center;">300.003</p>	 <p style="text-align: center;">_____</p>

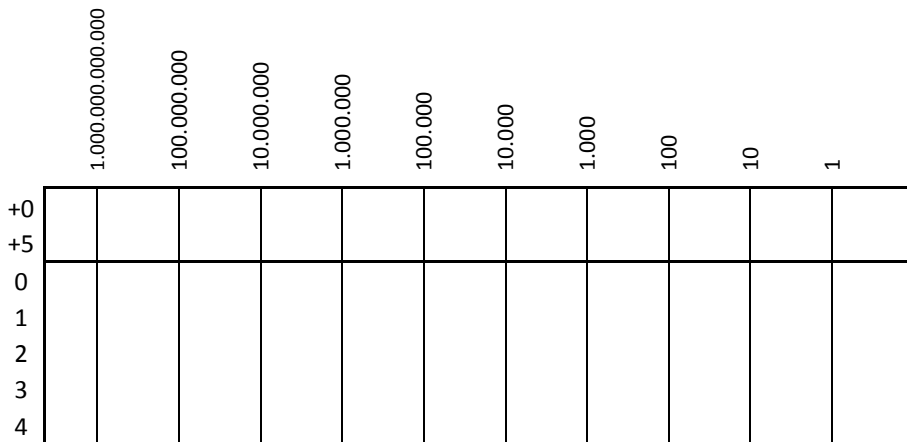
Escribe el número que aparece representado en los siguientes ábacos (cifras simples):

 _____	 _____
 _____	 _____
 _____	 _____
 _____	 _____
 _____	 _____
 _____	 _____

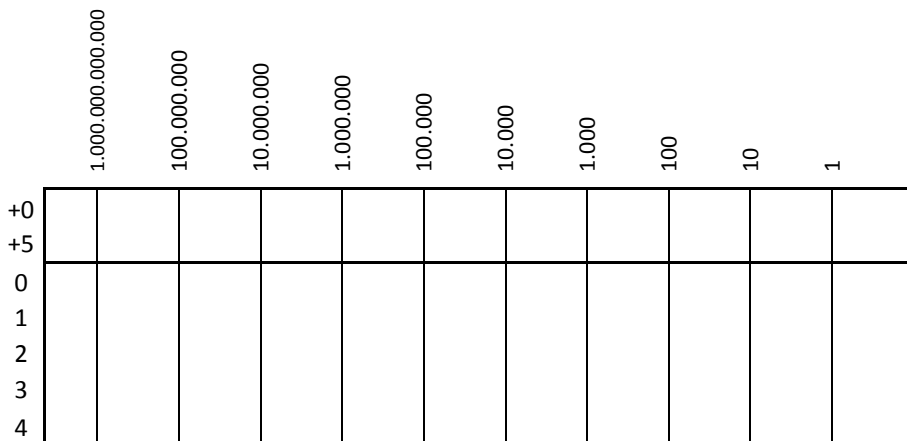
Nombre: _____ Fecha: _____

Lee cada número expresado en letra, escribe sus cifras y dibújalo pintando bolas en su ábaco

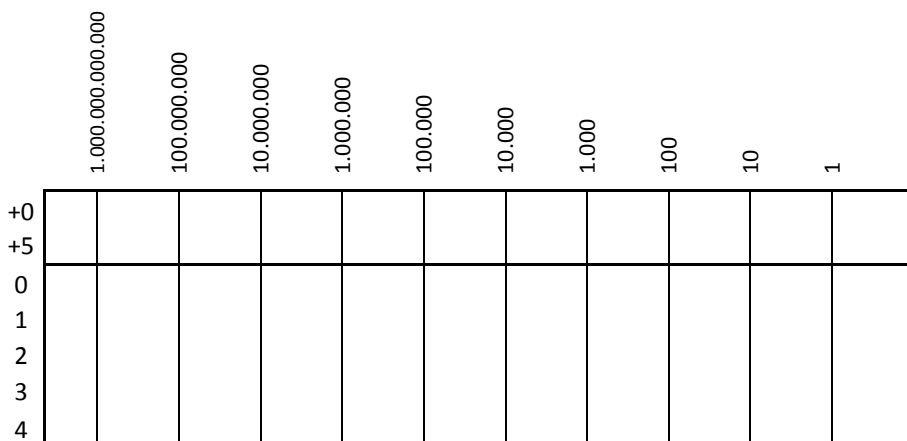
Ciento dos: _____



Trece mil doscientos catorce: _____



Doscientos veinte mil trescientos: _____



Nombre: _____ Fecha: _____

Lee cada número expresado en letra, escribe sus cifras y represéntalos con tu ábaco

Un millón ciento once mil ciento once: _____

Mil cuatrocientos millones: _____

Doscientos veinte millones dos mil veinte: _____

Trescientos treinta y tres: _____

Catorce mil catorce: _____

Veinte mil veinte: _____

Doce millones trescientos mil: _____

Doce millones trescientos: _____

Doce millones tres: _____

Ciento once mil doscientos dos: _____

Catorce mil doscientos treinta y uno: _____

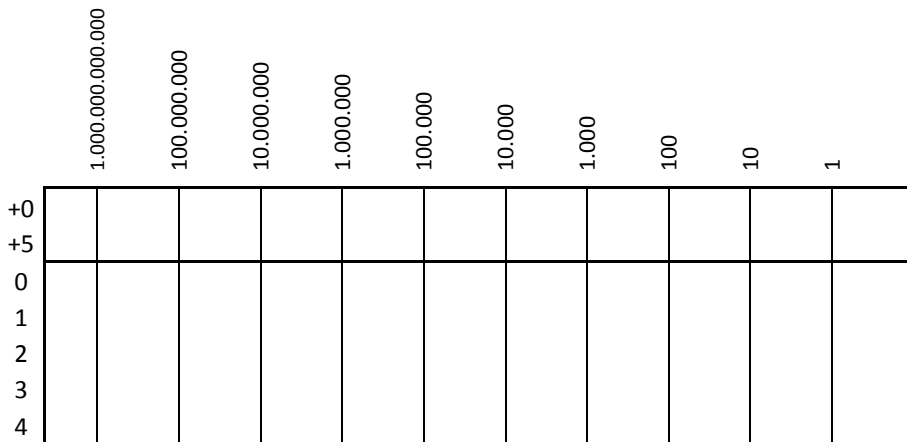
Un millón doce: _____

Cuatrocientos veintitrés mil doscientos treinta y uno: _____

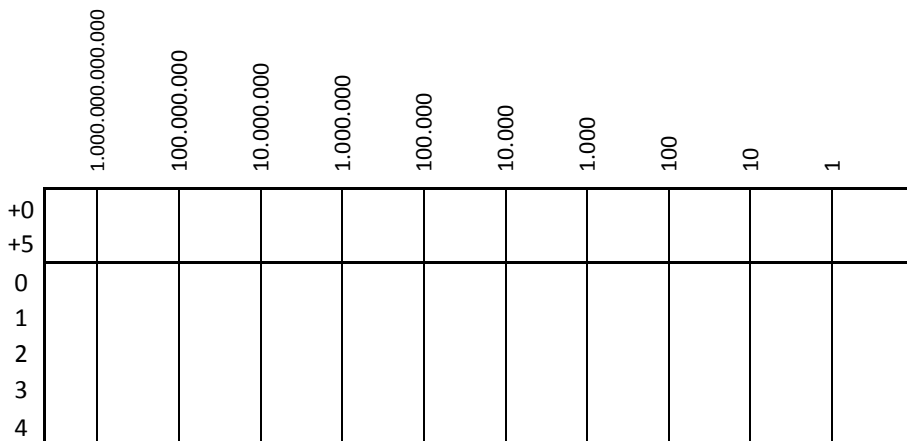
Nombre: _____ Fecha: _____

Escribe los siguientes números y dibújalos pintando las bolas necesarias en su ábaco:

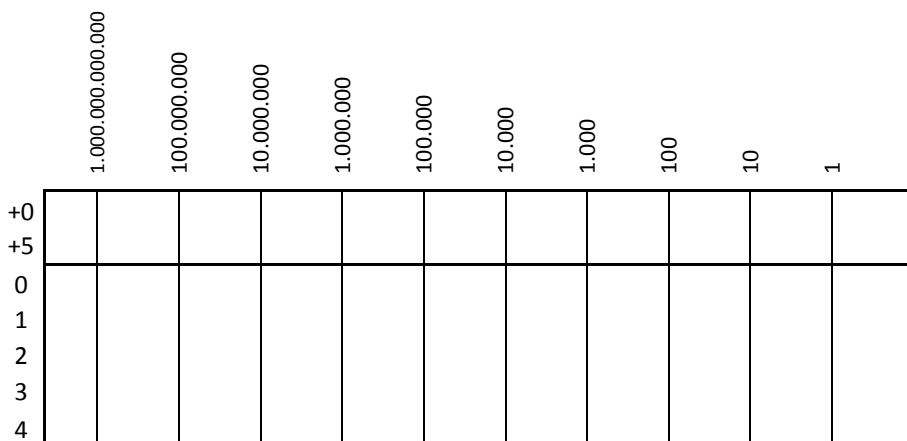
33.010: _____



124.200: _____



1.020.100: _____



Nombre: _____ Fecha: _____

Escribe en letra los siguientes números e introdúcelos en tu ábaco:

122.020: _____

34.200: _____

430.000: _____

215.025: _____

25.000: _____

3.434: _____

22.001: _____

100.001: _____

200.000: _____

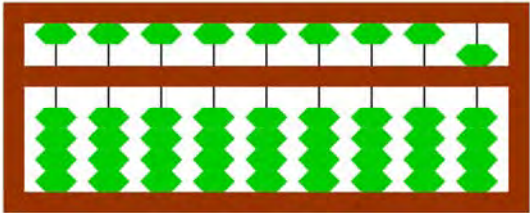
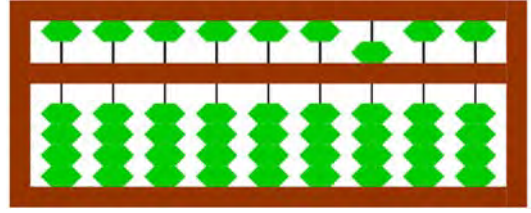
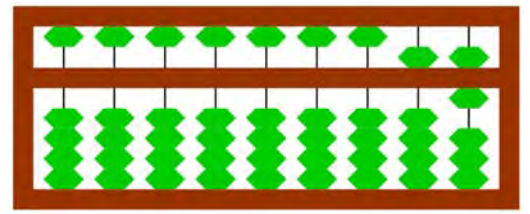
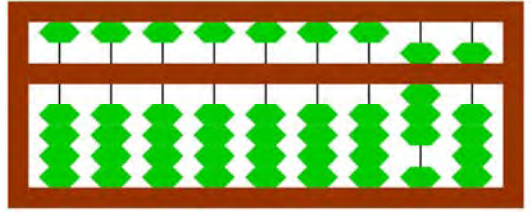
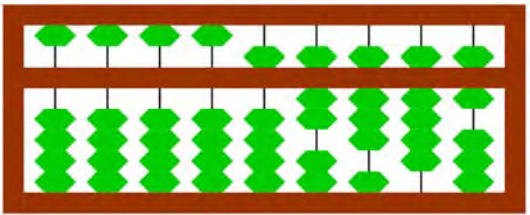
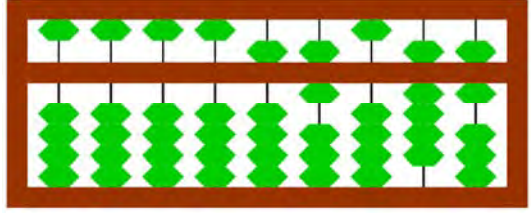
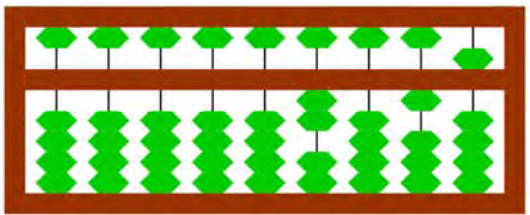
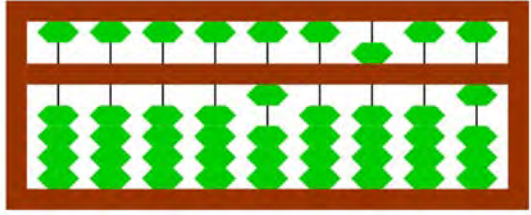
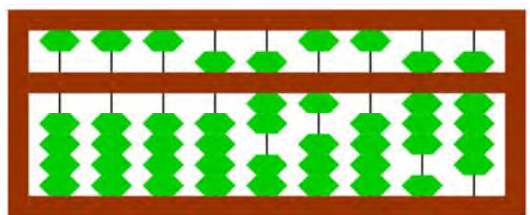
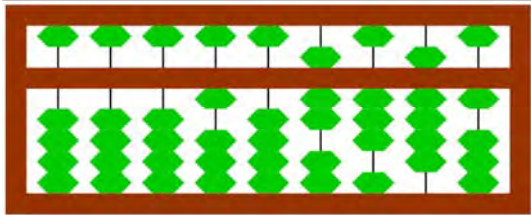
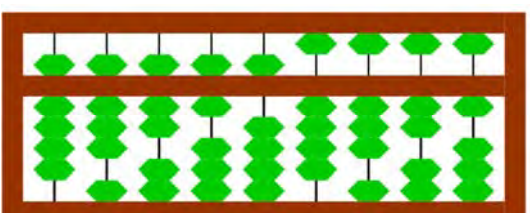
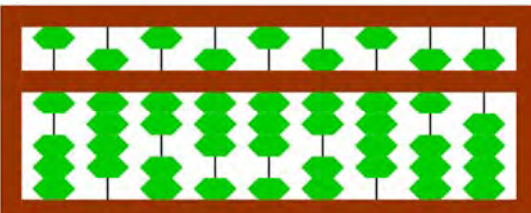
1.234.000: _____

4.231.000: _____

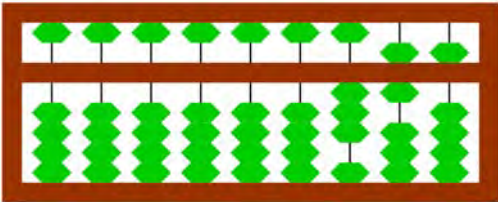
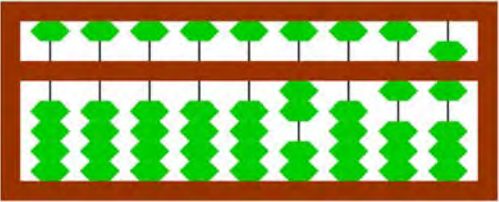
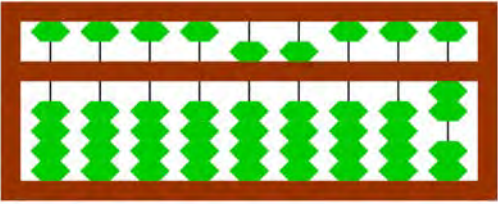
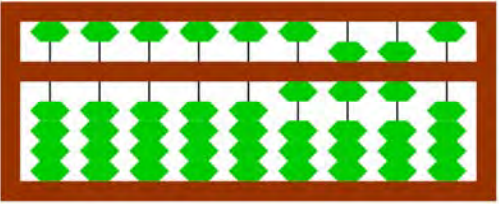
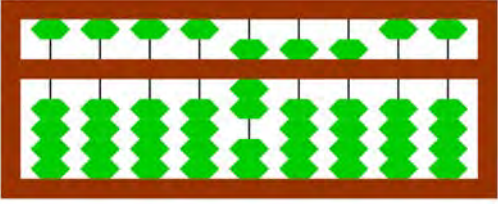
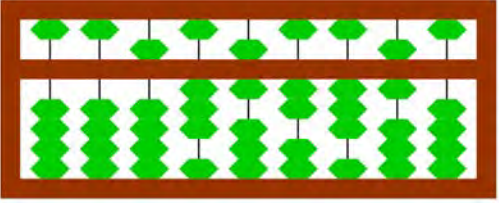
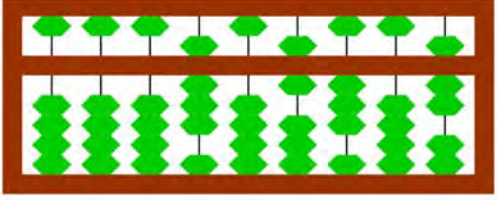
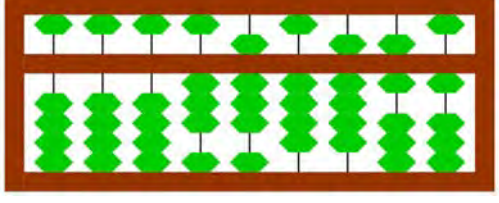
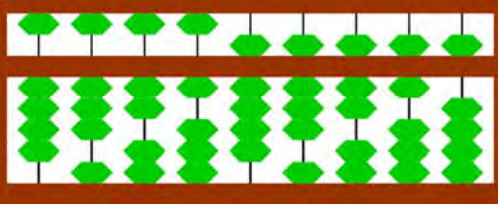
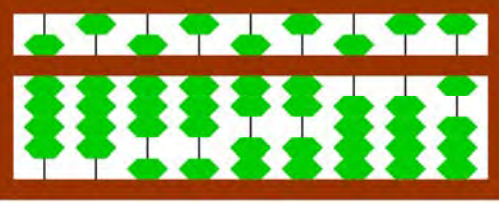
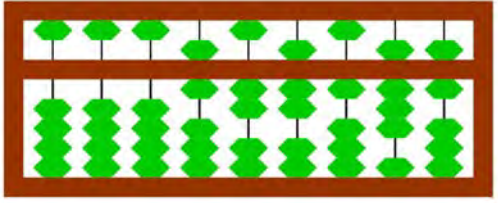
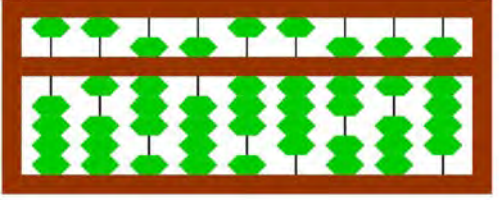
3.002.001: _____

1.500.000: _____

Escribe el número que aparece representado en los siguientes ábacos (cifras complejas):

Ejemplo:	Ejercicio:
 <p>5</p>	 <p>_____</p>
 <p>56</p>	 <p>_____</p>
 <p>57.896</p>	 <p>_____</p>
 <p>2.015</p>	 <p>_____</p>
 <p>571.089</p>	 <p>_____</p>
 <p>987.654.321</p>	 <p>_____</p>

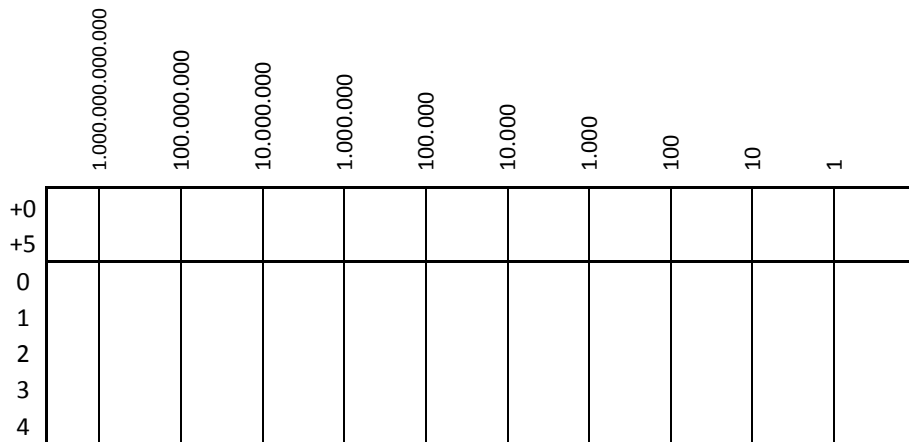
Escribe el número que aparece representado en los siguientes ábacos (cifras complejas):

 <p>_____</p>	 <p>_____</p>
 <p>_____</p>	 <p>_____</p>
 <p>_____</p>	 <p>_____</p>
 <p>_____</p>	 <p>_____</p>
 <p>_____</p>	 <p>_____</p>
 <p>_____</p>	 <p>_____</p>

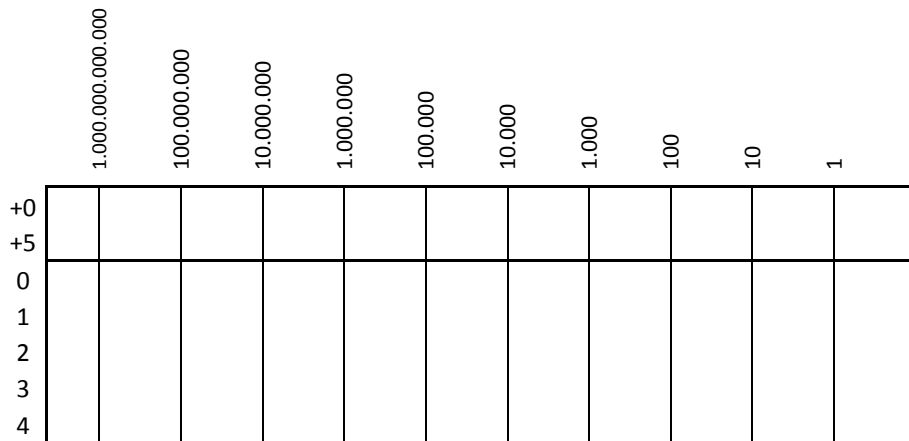
Nombre: _____ Fecha: _____

Lee cada número expresado en letra, escribe sus cifras y dibújalo pintando bolas en su ábaco

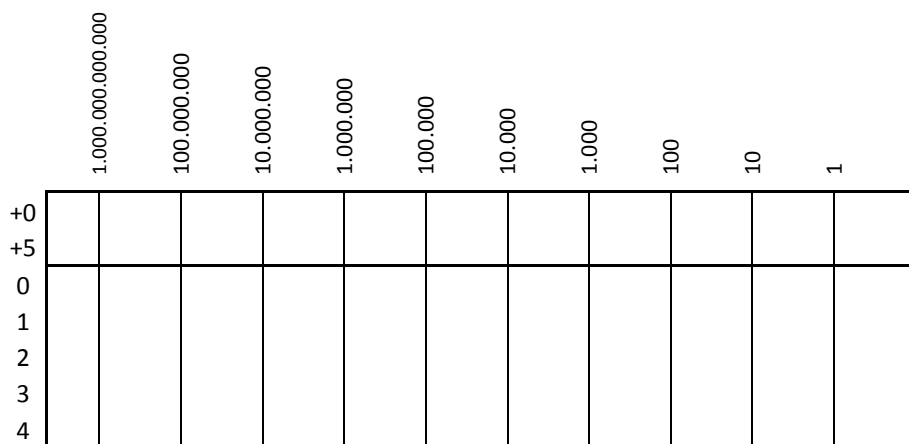
Quinientos uno: _____



Mil cuatrocientos noventa y dos: _____



Seis millones trescientos veintinueve mil ochocientos ocho: _____



Nombre: _____ Fecha: _____

Lee cada número expresado en letra, escribe sus cifras y represéntalos con tu ábaco

Noventa y nueve: _____

Ochocientos siete: _____

Cuatrocientos doce: _____

Mil novecientos: _____

Mil noventa y dos: _____

Dos mil siete: _____

Quinientos ochenta y dos mil setecientos nueve: _____

Seiscientos trece mil setecientos noventa y uno: _____

Siete millones tres: _____

Ochenta millones, novecientos mil trescientos cincuenta: _____

Doscientos millones setecientos mil dos: _____

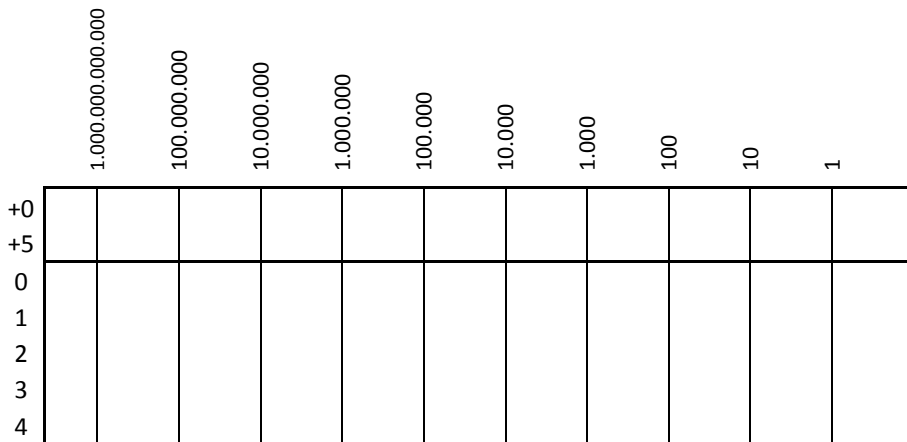
Nueve mil novecientos noventa y nueve: _____

Seiscientos cinco mil trescientos millones, noventa mil siete: _____

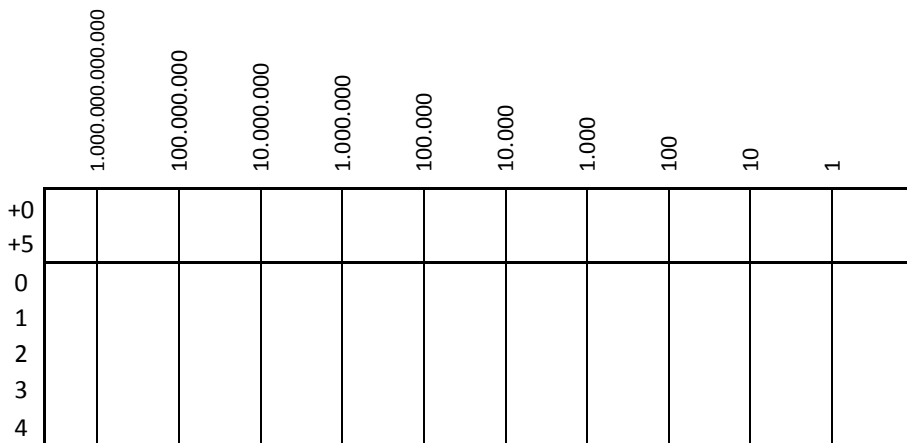
Nombre: _____ Fecha: _____

Escribe los siguientes números y dibújalos pintando las bolas necesarias en su ábaco:

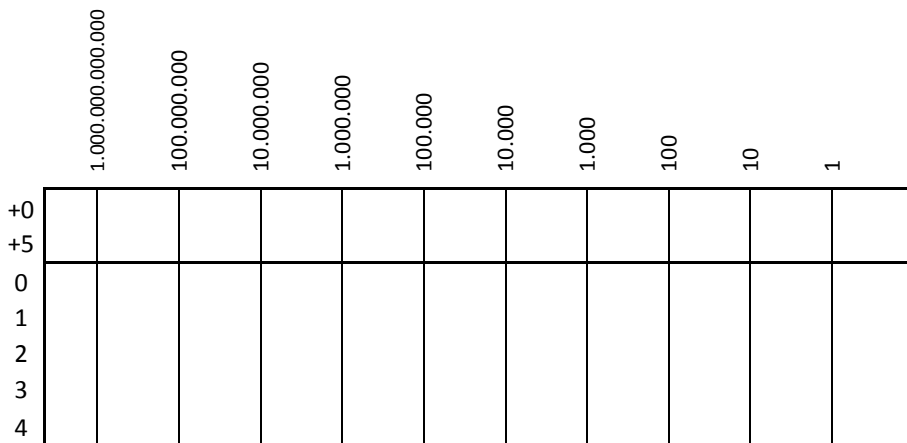
15.700: _____



85.067: _____



539.408: _____



Nombre: _____ Fecha: _____

Escribe los siguientes números e introdúcelos en tu ábaco:

1.898: _____

39.045: _____

151.009: _____

725.000: _____

3.050.785: _____

10.000.110: _____

487.586: _____

32.541: _____

9.090.009: _____

88.088: _____

707.700: _____

702.601: _____

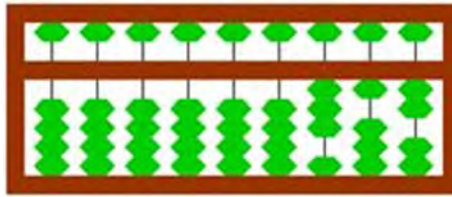
501.904: _____

Nombre: _____ Fecha: _____

Escribe las cantidades que están en números romanos, y dibújalos con ayuda tu ábaco:

Ejemplo:

CCCXII : 312



V: _____

	M̄	Ċ	Ī	M̄	Ċ	Ī	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

CCCXXV: _____

	M̄	Ċ	Ī	M̄	Ċ	Ī	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

MCCIV: _____

	M̄	Ċ	Ī	M̄	Ċ	Ī	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

Nombre: _____ Fecha: _____

Escribe las cantidades que están en números romanos, y dibújalos con ayuda tu ábaco:

CX: _____

	M̄	ċ	ḫ	M̄	ċ	ḫ	M	C (D)	X (L)	I (V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

CVI: _____

	M̄	ċ	ḫ	M̄	ċ	ḫ	M	C (D)	X (L)	I (V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

XL: _____

	M̄	ċ	ḫ	M̄	ċ	ḫ	M	C (D)	X (L)	I (V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

CD: _____

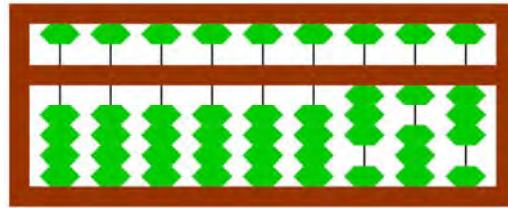
	M̄	ċ	ḫ	M̄	ċ	ḫ	M	C (D)	X (L)	I (V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

Nombre: _____ Fecha: _____

Escribe con números romanos las siguientes cantidades, y dibújalos con ayuda de tu ábaco:

Ejemplo:

313: CCCXIII



220: _____

	M̄	Ċ	Ī	M̄	Ċ	Ī	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

51: _____

	M̄	Ċ	Ī	M̄	Ċ	Ī	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

59: _____

	M̄	Ċ	Ī	M̄	Ċ	Ī	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

Nombre: _____ Fecha: _____

Escribe con números romanos las siguientes cantidades, y dibújalos con ayuda de tu ábaco:

104: _____

	M̄	Ċ	X̄	M̄	Ċ	X̄	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

109I: _____

	M̄	Ċ	X̄	M̄	Ċ	X̄	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

380: _____

	M̄	Ċ	X̄	M̄	Ċ	X̄	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

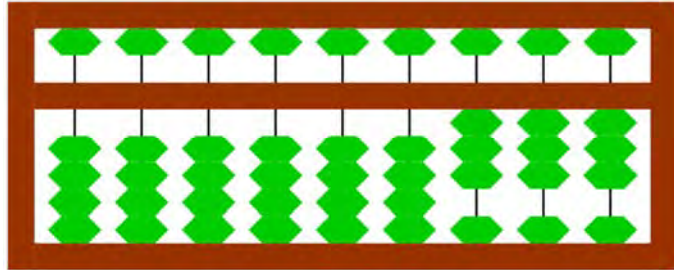
445: _____

	M̄	Ċ	X̄	M̄	Ċ	X̄	M	C(D)	X(L)	I(V)
+0										
+5										
0										
1										
2										
3										
4										

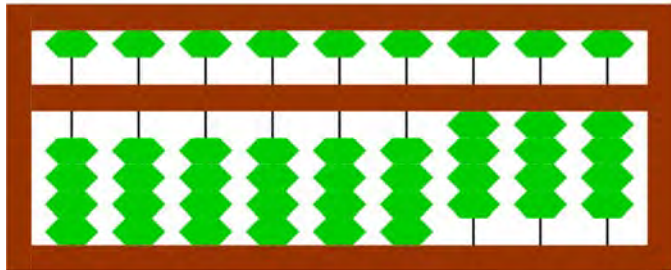
Nombre: _____ Fecha: _____

Suma con tu ábaco añadiendo al primer número las cantidades del segundo:

Ejemplo: $333 + 111$



Solución: $333 + 111 = \underline{444}$



Ejercicios:

$30 + 2 =$ _____	$300 + 100 =$ _____
$1.210 + 204 =$ _____	$2.302 + 1.142 =$ _____
$3.360 + 1.100 =$ _____	$1.200 + 3.140 =$ _____
$22.000 + 1.987 =$ _____	$14.000 + 365 =$ _____
$405.800 + 20.061 =$ _____	$800.188 + 81.000 =$ _____
$500 + 102 =$ _____	$680 + 215 =$ _____
$55 + 100 =$ _____	$258 + 1.500 =$ _____
$66 + 33 =$ _____	$606 + 171 =$ _____
$400 + 105 =$ _____	$1.420 + 1.024 =$ _____
$2.405 + 104 =$ _____	$6.532 + 1.011 =$ _____
$380.914 + 4.022 =$ _____	$951.956 + 3.002 =$ _____

Nombre: _____ Fecha: _____

Suma con tu ábaco añadiendo al primer número las cantidades del segundo:

$8 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$306 + 151 = \underline{\hspace{2cm}}$

$406 + 153 = \underline{\hspace{2cm}}$

$505 + 5.050 = \underline{\hspace{2cm}}$

$60 + 35 = \underline{\hspace{2cm}}$

$120 + 25 = \underline{\hspace{2cm}}$

$320 + 125 = \underline{\hspace{2cm}}$

$355 + 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.815 + 101 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3.600 + 300 = \underline{\hspace{2cm}}$

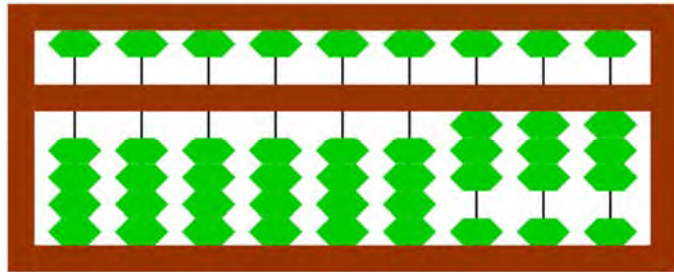
$5 + 3 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 + 1 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

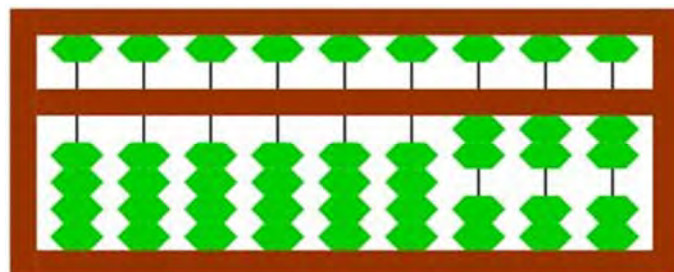
Nombre: _____ Fecha: _____

Resta con tu ábaco quitando del primer número las cantidades del segundo:

Ejemplo: 333 - 111



Solución: 333 - 111 = 222



Ejercicios para el ábaco:

34 - 2 = _____	300 - 100 = _____
1.208 - 204 = _____	2.362 - 1.142 = _____
3.360 - 1.100 = _____	4.240 - 3.140 = _____
22.987 - 1.112 = _____	14.365 - 65 = _____
40.861 - 20.050 = _____	80.188 - 50.133 = _____
404 - 101 = _____	685 - 215 = _____
265 - 115 = _____	1.258 - 152 = _____
98 - 33 = _____	676 - 121 = _____
408 - 105 = _____	1.429 - 1.024 = _____
2.405 - 104 = _____	6.543 - 1.111 = _____
8.912 - 3.411 = _____	951.956 - 441.551 = _____

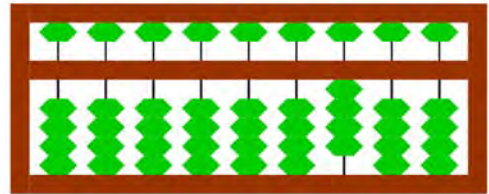
Nombre: _____ Fecha: _____

Prueba a sumar complementos, usando la fila superior cuando no es posible poner toda la cantidad en la que correspondería, pero acordándote de quitar lo que sobra en las de abajo:

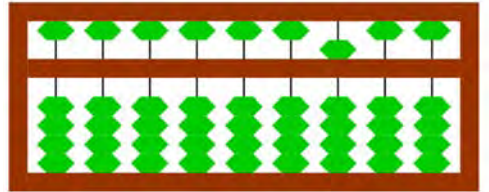
Ejemplo:

$$400 + 100 = 500$$

Sitúo el primer número (400) en el ábaco:



Como el segundo (100) no puedo añadirlo, uso la fila superior, y quito lo que hay en la segunda:



Practica un poco con tu ábaco:

Suma uno utilizando el cinco y acordándote de quitar cuatro en esa columna: $1 = 5 - 4$

$$104 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$400 + 100 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar dos es igual a sumar cinco acordándote de quitar tres en esa columna: $2 = 5 - 3$

$$23 + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$330 + 220 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar tres es igual a sumar cinco acordándote de quitar dos en esa columna: $3 = 5 - 2$

$$82 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$440 + 30 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar cuatro es igual a sumar cinco acordándote de quitar uno en esa columna: $4 = 5 - 1$

$$4 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.024 + 1.024 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre: _____ Fecha: _____

Suma a la primera la segunda cantidad, añadiendo su valor redondeado en la columna siguiente y quitando el redondeo añadido después:

Ejemplo:

$$88 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Como $9 = (10 - 1)$, podemos hacer la suma anterior más fácil, si lo escribimos antes como :

$$88 + 9 = \underline{88 + (10 - 1)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Prueba con el ábaco, escribiendo en el primer guión la cantidad redondeada entre paréntesis como en el ejemplo:

$$4 + 9 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$255 + 9 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$37 + 9 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$38 + 8 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$38 + 7 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$20 + 19 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$25 + 19 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$39 + 5 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

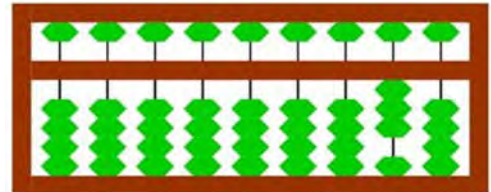
$$9 + 9 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$499 + 199 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

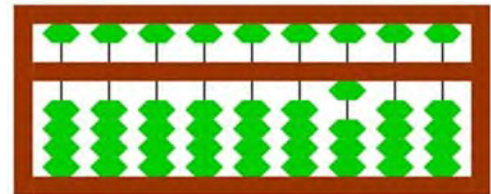
Prueba a sumar complementos compuestos, usando la menor cantidad posible en la columna siguiente cuando no es posible poner toda la cantidad en la que corresponde, pero acordándote de quitar lo que sobra en la columna anterior:

Ejemplo: $30 + 70 = 100$

Sitúo el primer número (30) en el ábaco:



Como el segundo (70) no puedo añadirlo, uso la siguiente columna, y quito lo que hay en la segunda:



Practica un poco con tu ábaco:

Suma cinco utilizando el diez, acordándote de quitar cinco en la columna anterior: $5 = 10 - 5$

$8+5 =$ _____

$70 + 52 =$ _____

Suma seis utilizando el diez, acordándote de quitar cuatro en la columna anterior: $6 = 10 - 4$

$9+6 =$ _____

$292+63 =$ _____

Suma siete utilizando el diez, acordándote de quitar tres en la columna anterior: $7 = 10 - 3$

$8+7 =$ _____

$508 + 107 =$ _____

Suma ocho utilizando el diez, acordándote de quitar dos en la columna anterior: $8 = 10 - 2$

$3+8 =$ _____

$404 + 1008 =$ _____

Suma nueve utilizando el diez, acordándosete de quitar uno en la columna anterior: $9 = 10 - 1$

$3+9 =$ _____

$404 + 1009 =$ _____

Nombre: _____ Fecha: _____

Sigamos practicando con el ábaco:

Sumar uno es igual a sumar 10 y restar nueve de la columna anterior: $1 = 10 - 9$

$$9 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$905 + 100 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.950 + 145 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$99 + 11 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$99 + 101 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$99 + 111 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar dos es igual a sumar diez y restar ocho de la columna anterior: $2 = 10 - 8$

$$8 + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$804 + 205 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$88 + 22 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$808 + 202 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.812 + 204 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar tres es igual a sumar diez y restar siete de la columna anterior: $3 = 10 - 7$

$$7 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$704 + 301 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$77 + 23 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$747 + 332 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$8.702 + 385 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar cuatro es igual a sumar diez y restar seis de la columna anterior: $4 = 10 - 6$

$$6 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$604 + 405 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.606 + 404 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$65 + 144 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$165 + 44 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre: _____ Fecha: _____

Sigamos practicando con el ábaco:

Sumar seis es igual a sumar diez, restar cinco y volver a sumar uno: $6 = 10 - 5 + 1$

$$25 + 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$105 + 106 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.208 + 206 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$308 + 106 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2.007 + 606 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar siete es igual a sumar diez, restar cinco y volver a sumar dos: $7 = 10 - 5 + 2$

$$18 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$135 + 207 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$126 + 127 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.909 + 2.107 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.524 + 271 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar ocho es igual a sumar diez, restar cinco y volver a sumar tres: $8 = 10 - 5 + 3$

$$16 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$160 + 188 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$7 + 18 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$105 + 128 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.528 + 80 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sumar nueve es igual a sumar diez, restar cinco y volver a sumar cuatro: $6 = 10 - 5 + 4$

$$27 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.907 + 109 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2.727 + 29 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$872 + 93 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$95 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre: _____ Fecha: _____

Para repasar, suma con tu ábaco añadiendo al primer número las cantidades del segundo:

$9 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$70 + 35 = \underline{\hspace{2cm}}$

$306 + 104 = \underline{\hspace{2cm}}$

$406 + 253 = \underline{\hspace{2cm}}$

$120 + 85 = \underline{\hspace{2cm}}$

$380 + 125 = \underline{\hspace{2cm}}$

$455 + 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.915 + 101 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3.700 + 300 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 + 4 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 + 1 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$856 + 289 = \underline{\hspace{2cm}}$

Nombre: _____ Fecha: _____

Para terminar de repasar, sigue sumando con tu ábaco:

$89 + 76 = \underline{\hspace{2cm}}$

$909 + 555 = \underline{\hspace{2cm}}$

$999 + 444 = \underline{\hspace{2cm}}$

$97 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2.859.948 + 83 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.300 + 130 + 13 = \underline{\hspace{2cm}}$

$215 + 450 + 1100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2.010 + 1.502 + 78 = \underline{\hspace{2cm}}$

$15.525 + 228 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2.222.000 + 222.222 + 10.508 = \underline{\hspace{2cm}}$

$99 + 99 = \underline{\hspace{2cm}}$

$999 + 888 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7.777 + 5.555 = \underline{\hspace{2cm}}$

Nombre: _____ Fecha: _____

Antes de continuar, vamos a repasar un poco la resta con los siguientes ejercicios:

$$4.789 - 3.264 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$31.648 - 21.523 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$24.568 - 12.156 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4.993 - 1.751 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$8.891 - 5.790 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$18.260.399 - 7.110.343 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$265.738.946 - 110.122.341 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$256 - 141 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$6.090 - 1.040 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$7.080 - 2.050 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$505 - 104 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$606 - 201 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$60.507 - 10.102 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre: _____ Fecha: _____

Como con la suma, con la resta también se puede redondear. Para ello quita el valor redondeado de la cantidad, quitando lo que sobre después:

Ejemplo:

$$92 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Como $9 = (10 - 1)$, podemos hacer la suma anterior más fácil, si lo escribimos antes como :

$$92 - 9 = \underline{92 - (10 - 1)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Prueba con el ábaco, escribiendo en el primer guión la cantidad redondeada entre paréntesis como en el ejemplo:

$$14 - 9 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$238 - 9 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2.500 - 999 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2.180 - 90 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.300 - 190 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5.879 - 900 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5.879 - 990 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

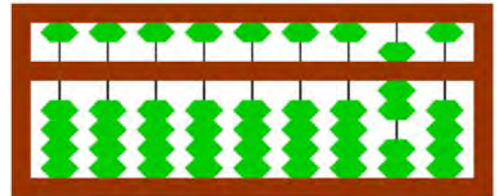
$$245 - 80 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$245 - 190 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

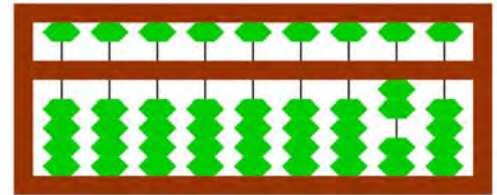
Prueba a restar complementos, usando las equivalencias de manera similar a la suma: quitando cinco o diez unidades en la primera columna que se pueda y devolviendo las necesarias en las columnas de la derecha (complemento) hasta completar la operación:

Ejemplo: $70 - 30 = 100$

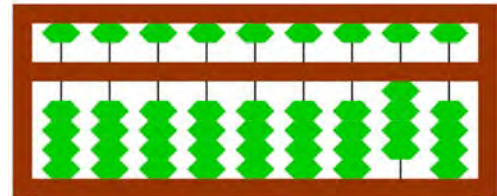
Sitúo el primer número (70) en el ábaco:



Como el segundo (30) no puedo quitarlo, quito 50:



Pero debo devolver el exceso retirado, que son 20, ya que $30 = 50 - 20$:



Practica un poco con tu ábaco:

Restar 1 es igual que quitar 5 y devolver 4:

- 5 - 1 = _____
- 25 - 1 = _____
- 215 - 1 = _____
- 50 - 1 = _____
- 500 - 1 = _____

Restar 1 es igual que quitar 10 y devolver 9:

- 20 - 1 = _____
- 40 - 1 = _____
- 110 - 1 = _____
- 200 - 1 = _____
- 23.000 - 1 = _____

Nombre: _____ Fecha: _____

Sigamos practicando con el ábaco:

Restar 2 es igual que quitar 5 y devolver 3:

$$15 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$125 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$51 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$351 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$301 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Restar 2 es igual que quitar 10 y devolver 8:

$$11 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$20 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$130 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$300 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$12.000 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Restar 3 es igual que quitar 5 y devolver 2:

$$25 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$245 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$62 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$252 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$402 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Restar 3 es igual que quitar 10 y devolver 7:

$$30 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$60 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$120 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$200 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3.000 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre: _____ Fecha: _____

Restar 4 es igual que quitar 5 y devolver 1:

$25 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$245 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$50 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$53 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$523 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.502 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$25.000 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Restar 4 es igual que quitar 10 y devolver 6:

$40 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$60 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$72 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$130 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$300 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4.100 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$30.000 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Restar 6 es igual que quitar 10 y devolver 4:

$60 - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$62 - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$320 - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$580 - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$700 - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2.000 - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$20.000 - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

Nombre: _____ Fecha: _____

Restar 7 es igual que quitar 10 y devolver 3:

$$40 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$53 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$66 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$440 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$600 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$7.000 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$70.000 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Restar 8 es igual que quitar 10 y devolver 2:

$$10 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$34 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$87 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$230 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$700 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$8.000 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$80.000 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Restar 9 es igual que quitar 10 y devolver 1:

$$10 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$74 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$68 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$328 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$800 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$9.000 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$99.900 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre: _____ Fecha: _____

Para repasar, resta con tu ábaco del primer número la cantidad del segundo:

$17 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$18 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$180 - 90 = \underline{\hspace{2cm}}$

$180 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$526 - 289 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6.421 - 1.684 = \underline{\hspace{2cm}}$

$421 - 215 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4.000 - 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2.700 - 800 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.332 - 999 = \underline{\hspace{2cm}}$

$11.110 - 9.999 = \underline{\hspace{2cm}}$

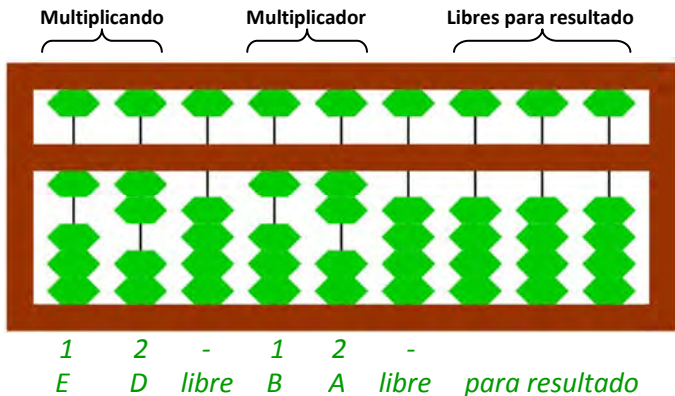
$1.221 - 999 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7.576 - 800 = \underline{\hspace{2cm}}$

Si ya conoces bien las tablas de multiplicar, usaremos el ábaco para calcular un producto. Primero colocamos los dos números a multiplicar en las filas a la izquierda del ábaco, con una columna de separación entre multiplicando y multiplicador. Luego multiplicamos cada número en las columnas del multiplicando por cada columna del multiplicador. Para anotar estos productos simples en el ábaco comenzaremos por la fila más a la derecha de las que dejamos libres para el resultado. Al cambiar de dígito en el multiplicador, nos pondremos en su columna. No olvides que tendremos que “anotar” los ceros si los productos son menores de diez (si multiplicamos 2×2 anotaremos “04” en las columnas).

Ejemplo: multiplicar 12×12

Observa que hemos denominado con letras a las columnas del multiplicando (D, E) y del multiplicador (B, A) para que te sea más fácil seguir el ejemplo sin perderte.



Para multiplicar 12×12 , hacemos las multiplicaciones siguientes, anotándolas en el ábaco.

		B x E					
Multiplicando	Multiplicador	B x D	A x E	A x D			
E D libre	B A						
$A \times D = 2 \times 2 = 04$ (columnas 1 y 2)							
$A \times E = 2 \times 1 = 02$ (columnas 2 y 3)							
$B \times D = 1 \times 2 = 02$ (columnas 2 y 3, porque es el segundo dígito en el multiplicador)							
$B \times E = 1 \times 1 = 01$ (columnas 3 y 4)							

leyendo el resultado de las columnas a la derecha del ábaco vemos que $12 \times 12 = \underline{144}$.

Nombre: _____ Fecha: _____

Vamos a entrenar un poco la anotación de los productos simples en las columnas correspondientes, utilizando las tablas como pistas en la multiplicando los siguientes números:

$11 \times 11 =$ _____

E D B A

	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación			A x D = _____	
2ª operación		A x E = _____		
3ª operación		B x D = _____		
4ª operación	B x E = _____			

$13 \times 12 =$ _____

E D B A

	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación			A x D = _____	
2ª operación		A x E = _____		
3ª operación		B x D = _____		
4ª operación	B x E = _____			

$16 \times 24 =$ _____

E D B A

	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación			A x D = _____	
2ª operación		A x E = _____		
3ª operación		B x D = _____		
4ª operación	B x E = _____			

$72 \times 31 =$ _____

E D B A

	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación			A x D = _____	
2ª operación		A x E = _____		
3ª operación		B x D = _____		
4ª operación	B x E = _____			

$12 \times 10 =$ _____

E D B A

	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación			A x D = _____	
2ª operación		A x E = _____		
3ª operación		B x D = _____		
4ª operación	B x E = _____			

Sigamos practicando con las siguientes multiplicaciones, ahora sin la pista de las tablas, aunque tenemos la ayuda de los productos simples que debemos realizar:

2 1 x 3 3 = _____

E D B A

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____

5 4 x 2 6 = _____

E D B A

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____

2 3 x 6 8 = _____

E D B A

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____

9 2 x 8 5 = _____

E D B A

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____

4 7 x 1 0 = _____

E D B A

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____

8 3 x 2 6 = _____

E D B A

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____

3 7 x 4 6 = _____

E D B A

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____

2 9 x 1 0 = _____

E D B A

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____

Nombre: _____ Fecha: _____

Vamos ahora a multiplicar números con más cifras, con la pista de las tablas:

4 2 8 x 3 9 = _____
E D C B A

	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación				A x C = _____	
2ª operación			A x D = _____		
3ª operación		A x E = _____			
4ª operación			B x C = _____		
5ª operación		B x D = _____			
6ª operación	B x E = _____				

3 4 5 x 2 0 = _____
E D C B A

	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación				A x C = _____	
2ª operación			A x D = _____		
3ª operación		A x E = _____			
4ª operación			B x C = _____		
5ª operación		B x D = _____			
6ª operación	B x E = _____				

2 9 5 x 5 4 = _____
E D C B A

	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación				A x C = _____	
2ª operación			A x D = _____		
3ª operación		A x E = _____			
4ª operación			B x C = _____		
5ª operación		B x D = _____			
6ª operación	B x E = _____				

6 8 6 x 7 3 = _____
E D C B A

	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación				A x C = _____	
2ª operación			A x D = _____		
3ª operación		A x E = _____			
4ª operación			B x C = _____		
5ª operación		B x D = _____			
6ª operación	B x E = _____				

Seguimos multiplicando números con más cifras, ahora sin la pista de las tablas, aunque tenemos la ayuda de los productos simples que debemos realizar:

$$\begin{array}{r} 218 \\ \times 43 \\ \hline \end{array} = \underline{\hspace{2cm}}$$

E D C *B A*

A x C = _____ A x D = _____ A x E = _____ B x C = _____ B x D = _____ B x E = _____

$$\begin{array}{r} 342 \\ \times 57 \\ \hline \end{array} = \underline{\hspace{2cm}}$$

E D C *B A*

A x C = _____ A x D = _____ A x E = _____ B x C = _____ B x D = _____ B x E = _____

$$\begin{array}{r} 256 \\ \times 12 \\ \hline \end{array} = \underline{\hspace{2cm}}$$

E D C *B A*

A x C = _____ A x D = _____ A x E = _____ B x C = _____ B x D = _____ B x E = _____

$$\begin{array}{r} 314 \\ \times 91 \\ \hline \end{array} = \underline{\hspace{2cm}}$$

E D C *B A*

A x C = _____ A x D = _____ A x E = _____ B x C = _____ B x D = _____ B x E = _____

$$\begin{array}{r} 546 \\ \times 84 \\ \hline \end{array} = \underline{\hspace{2cm}}$$

E D C *B A*

A x C = _____ A x D = _____ A x E = _____ B x C = _____ B x D = _____ B x E = _____

$$\begin{array}{r} 922 \\ \times 25 \\ \hline \end{array} = \underline{\hspace{2cm}}$$

E D C *B A*

A x C = _____ A x D = _____ A x E = _____ B x C = _____ B x D = _____ B x E = _____

$$\begin{array}{r} 410 \\ \times 32 \\ \hline \end{array} = \underline{\hspace{2cm}}$$

E D C *B A*

A x C = _____ A x D = _____ A x E = _____ B x C = _____ B x D = _____ B x E = _____

$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 20 \\ \hline \end{array} = \underline{\hspace{2cm}}$$

E D C *B A*

A x C = _____ A x D = _____ A x E = _____ B x C = _____ B x D = _____ B x E = _____

Nombre: _____ Fecha: _____

Seguimos multiplicando números, ahora con el multiplicador mayor que el multiplicando:

$82 \times 347 = \underline{\hspace{2cm}}$
E D C B A

	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación				A x D = _____	
2ª operación			A x E = _____		
3ª operación			B x D = _____		
4ª operación		B x E = _____			
5ª operación		C x D = _____			
6ª operación	C x E = _____				

$65 \times 124 = \underline{\hspace{2cm}}$
E D C B A

	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación				A x D = _____	
2ª operación			A x E = _____		
3ª operación			B x D = _____		
4ª operación		B x E = _____			
5ª operación		C x D = _____			
6ª operación	C x E = _____				

$76 \times 132 = \underline{\hspace{2cm}}$
E D C B A

	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación				A x D = _____	
2ª operación			A x E = _____		
3ª operación			B x D = _____		
4ª operación		B x E = _____			
5ª operación		C x D = _____			
6ª operación	C x E = _____				

$54 \times 267 = \underline{\hspace{2cm}}$
E D C B A

	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 2	Columna 1
1ª operación				A x D = _____	
2ª operación			A x E = _____		
3ª operación			B x D = _____		
4ª operación		B x E = _____			
5ª operación		C x D = _____			
6ª operación	C x E = _____				

Seguimos multiplicando números con más cifras, ahora sin la pista de las tablas, aunque tenemos la ayuda de los productos simples que debemos realizar:

$$\begin{array}{r} 15 \times 243 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ED \quad CBA \end{array}$$

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____ C x D = _____ C x E = _____

$$\begin{array}{r} 28 \times 137 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ED \quad CBA \end{array}$$

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____ C x D = _____ C x E = _____

$$\begin{array}{r} 71 \times 456 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ED \quad CBA \end{array}$$

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____ C x D = _____ C x E = _____

$$\begin{array}{r} 29 \times 286 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ED \quad CBA \end{array}$$

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____ C x D = _____ C x E = _____

$$\begin{array}{r} 34 \times 671 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ED \quad CBA \end{array}$$

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____ C x D = _____ C x E = _____

$$\begin{array}{r} 68 \times 277 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ED \quad CBA \end{array}$$

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____ C x D = _____ C x E = _____

$$\begin{array}{r} 51 \times 192 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ED \quad CBA \end{array}$$

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____ C x D = _____ C x E = _____

$$\begin{array}{r} 72 \times 224 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ED \quad CBA \end{array}$$

A x D = _____ A x E = _____ B x D = _____ B x E = _____ C x D = _____ C x E = _____

Nombre: _____ Fecha: _____

Si has resuelto bien todas las operaciones anteriores, creo que ya sabes multiplicar con el ábaco. Compruébalo resolviendo las siguientes multiplicaciones sin usar las pistas:

$36 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$

$95 \times 23 = \underline{\hspace{2cm}}$

$52 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$265 \times 54 = \underline{\hspace{2cm}}$

$247 \times 27 = \underline{\hspace{2cm}}$

$120 \times 42 = \underline{\hspace{2cm}}$

$75 \times 111 = \underline{\hspace{2cm}}$

$45 \times 281 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.234 \times 25 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4.321 \times 52 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8.534 \times 29 = \underline{\hspace{2cm}}$

$654 \times 321 = \underline{\hspace{2cm}}$

$432 \times 226 = \underline{\hspace{2cm}}$

Aprendamos a dividir con el ábaco. Es aconsejable que ya sepas de la forma tradicional.

La división consiste en restar del dividendo una serie de veces el divisor. Para ello comenzamos tomando grupos de números de izquierda a derecha en el dividendo, obteniendo cada una de las cifras del cociente (número de veces que podemos restarle de ese grupo). El grupo siguiente lo formaremos con el resto obtenido y la siguiente cifra del dividendo. Cuando se acaben las cifras del dividendo, si el resto no es cero podemos seguir, añadiendo un cero para obtener cada cifra decimal del cociente.

La longitud del cociente determinará las columnas del ábaco que tendremos que usar para anotarlo. Hay varias formas de utilizar el ábaco para dividir, en función de donde anotemos el dividendo y el cociente. Según la que utilicemos emplearemos más o menos columnas, y tendremos que hacer más o menos cálculos mentales. Aquí usaremos la más parecida a la división tradicional, que se desarrolla en el ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 156 \quad | \quad 4 \\
 \underline{12} \quad 3 \quad 9. \\
 36 \\
 \underline{-36} \\
 0
 \end{array}$$

Ejemplo: 156 / 4

Dividendo
Cociente
Divisor
1 5 6

4

<p><i>Anotamos el dividendo (156) a la izquierda del ábaco, y el divisor (4) a la derecha</i></p> <p><i>Utilizaremos las columnas centrales, dejando una separación desde el dividendo, para ir anotando el cociente.</i></p>	
<p><i>Del dividendo tomamos un grupo de cifras (15) mayor que el divisor (4) y vemos cuantas veces podemos restarlas (3), que anotamos en la columna del centro.</i></p> $ \begin{array}{r} 15 \quad \quad 4 \\ \underline{-12} \quad 3 \end{array} $	
<p><i>Hacemos la resta del producto del cociente por el divisor (3x4=12) a la izquierda del ábaco, donde nos quedará el resto (03)</i></p> $ \begin{array}{r} 15 \quad \quad 4 \\ \underline{-12} \quad 3 \\ 03 \end{array} $	
<p><i>Repetimos la operación, tomando el resto obtenido antes y la siguiente cifra del divisor. Podemos restar el divisor 9 veces, que anotamos en la columna siguiente:</i></p> $ \begin{array}{r} 36 \quad \quad 4 \\ \underline{-36} \quad 9 \end{array} $	
<p><i>Hacemos la resta anterior, donde nos quedará de nuevo el resto (04):</i></p> $ \begin{array}{r} 36 \quad \quad 4 \\ \underline{-36} \quad 9 \\ 00 \end{array} $	

$$\begin{array}{r}
 124 \quad | \quad 5 \\
 \underline{10} \\
 24 \\
 \underline{-20} \\
 40 \\
 \underline{-40} \\
 0
 \end{array}$$

Para terminar de entender la división con el ábaco, realiza paso a paso también el siguiente ejemplo:

Ejemplo: 124 / 5

	Dividendo 1 2 4	Cociente	Divisor 5
<p>Anotamos el dividendo (124) a la izquierda del ábaco, y el divisor (5) a la derecha</p> <p>Utilizaremos las columnas centrales, dejando una separación desde el dividendo, para ir anotando el cociente.</p>			
<p>Del dividendo tomamos un grupo de cifras (12) mayor que el divisor (5) y vemos cuantas veces podemos restarlas (2), que anotamos en la columna del centro.</p> $ \begin{array}{r} 12 \ \ 5 \ \underline{\quad} \\ -10 \ 2 \end{array} $		2	
<p>Hacemos la resta anterior sobre el divisor que teníamos anotado a la izquierda del ábaco, donde nos quedará el resto (02)</p> $ \begin{array}{r} 12 \ \ 5 \ \underline{\quad} \\ -10 \ 2 \\ \hline 02 \end{array} $			
<p>Repetimos la operación, tomando el resto obtenido antes y la siguiente cifra del divisor. Podemos restar el divisor 4 veces, que anotamos en la columna siguiente:</p> $ \begin{array}{r} 24 \ \ 5 \ \underline{\quad} \\ -20 \ 4 \end{array} $		4	
<p>Hacemos la resta anterior, donde nos quedará de nuevo el resto (04):</p> $ \begin{array}{r} 24 \ \ 5 \ \underline{\quad} \\ -20 \ 4 \\ \hline 04 \end{array} $			
<p>No hay más números en el dividendo pero nos ha quedado un resto. Para obtener un decimal, añadiremos un cero al resto (40). De este número podremos restar el divisor 8 veces:</p> $ \begin{array}{r} 40 \ \ 5 \ \underline{\quad} \\ -40 \ 8 \end{array} $		8	
<p>Hacemos la resta anterior, que ya no dejará ningún resto. El dividendo ha desaparecido del ábaco, y el resultado obtenido es 24,8</p> $ \begin{array}{r} 40 \ \ 5 \ \underline{\quad} \\ -40 \ 8 \\ \hline 00 \end{array} $			

Nombre: _____ Fecha: _____

Realiza las siguientes divisiones con el ábaco. Si quieres para empezar puedes apoyarte con las anotaciones del método tradicional hasta que cojas más práctica:

$$141 / 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

1 4 1	3

$$246 / 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

2 4 6	3

$$595 / 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

5 9 5	7

$$192 / 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

1 9 2	8

$$125 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

1 2 5	5

$$127 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

1 2 7	5

Nombre: _____ Fecha: _____

Practica un poco más dividiendo con el ábaco, para resolver:

$522 / 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$336 / 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$170 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$276 / 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$328 / 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$154 / 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$345 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$738 / 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.482 / 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2.223 / 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2.136 / 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.335 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.888 / 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4.923 / 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$140 / 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$180 / 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.520 / 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$480 / 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.980 / 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.380 / 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.500 / 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3.510 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.700 / 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3.010 / 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$64 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$63 / 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$148 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$129 / 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$704 / 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$50 / 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$42 / 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.615 / 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Puedes aprender a obtener el cociente con divisores de más de una cifra de una forma similar, siguiendo el ejemplo:

Ejemplo: $8760 / 24 = 365$

$$\begin{array}{r}
 8760 \\
 - 72 \\
 \hline
 156 \\
 - 144 \\
 \hline
 120 \\
 - 120 \\
 \hline
 000
 \end{array}$$

En la forma tradicional hacemos:

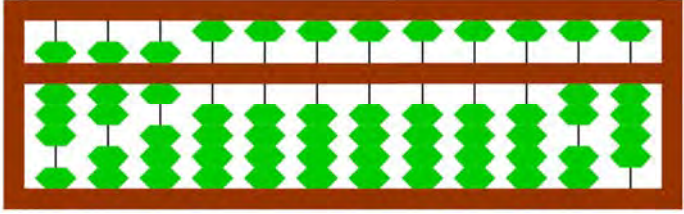
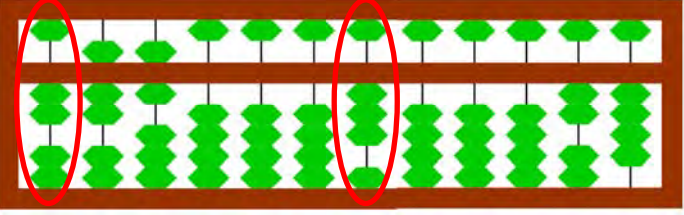
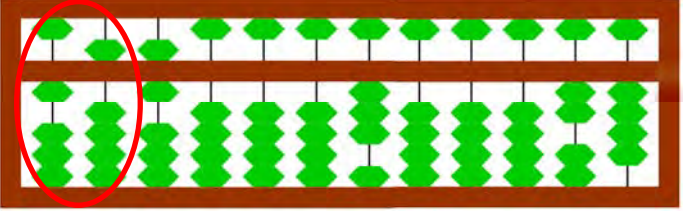
Pero también podríamos hacer las cuentas de una manera más fácil para el ábaco, haciendo las restas cifra a cifra, (En vez de $3 \times 24 = 72$ en la primera cifra del cociente, haríamos primero $3 \times 2 = 6$, y luego $3 \times 4 = 12$, etc...), escribiendo:

$$\begin{array}{r}
 8760 \\
 - 6 \\
 \hline
 27 \\
 - 12 \\
 \hline
 156 \\
 - 12 \\
 \hline
 036 \\
 - 24 \\
 \hline
 120 \\
 - 10 \\
 \hline
 20 \\
 - 20 \\
 \hline
 00
 \end{array}$$

Si te fijas, la suma por columnas de los números que están en el mismo color es igual de ambas formas.

Aunque calculando cifra a cifra se hacen más operaciones, son más sencillas, porque solo se multiplica por un número cada vez. Esto es importante cuando en vez de apuntar sobre un papel, estamos utilizando el ábaco para realizar las cuentas.

Conforme avanzamos, las columnas del dividendo se irán quedando a cero por la izquierda. Compruébalo por ti mismo con el ábaco:

<p>Anotamos el dividendo (8760) a la izquierda, y el divisor a la derecha (24)</p>	
<p>Comenzamos a anotar el primer cociente en el medio (3), y restamos de la primera columna del dividendo (8) su producto por la primera columna del divisor ($3 \times 2 = 6$), quedando 2 en esa primera columna.</p>	
<p>Ahora multiplicamos el primer cociente por la segunda columna del divisor ($3 \times 4 = 12$), y también lo restamos del dividendo. Como en la primera columna no hay suficiente, tomo también la segunda: $27 - 12 = 15$</p>	

<p>Teniendo en cuenta la cifra que hay en las dos primeras columnas del dividendo, buscamos y anotamos la segunda cifra del cociente: 6</p>	
<p>Esa segunda cifra del cociente, multiplicada por la primera cifra del divisor ($6 \times 2 = 12$), la restamos de las dos primeras columnas: $15 - 12 = 3$</p>	
<p>Ahora multiplicamos también la segunda cifra del cociente por la segunda cifra del divisor ($6 \times 4 = 24$), y la restamos, tomando también la siguiente columna del dividendo: $36 - 24 = 12$</p>	
<p>De nuevo, considerando el valor en las columnas del dividendo (12) buscamos una cifra más para el cociente (5)</p>	
<p>Multiplicamos la tercera cifra del cociente por la primera del divisor, y lo restamos de las columnas correspondientes del dividendo: $(5 \times 2 = 10)$, donde quedará 02.</p>	
<p>Hacemos lo mismo con la segunda cifra del divisor: $5 \times 4 = 20$; y lo restamos de lo que quedaba en las anteriores columnas del dividendo (2), añadiendo la cifra de la última (0)</p>	
<p>Como ya no queda ningún valor en las columnas del dividendo, hemos terminado la división. En las columnas del cociente ha quedado anotado nuestro resultado: 365.</p>	

Nombre: _____ Fecha: _____

Realiza las siguientes divisiones con el ábaco. Si quieres para empezar puedes apoyarte con anotaciones tradicionales como en el ejemplo, hasta que cojas más práctica:

288 / 12 = _____

$$\begin{array}{r} 288 \quad | \quad 12 \\ - \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \end{array}$$

780 / 15 = _____

$$\begin{array}{r} 780 \quad | \quad 15 \\ - \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \end{array}$$

6.250 / 25 = _____

$$\begin{array}{r} 6250 \quad | \quad 25 \\ - \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \end{array}$$

2.096 / 32 = _____

$$\begin{array}{r} 2096 \quad | \quad 32 \\ - \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \end{array}$$

Nombre: _____ Fecha: _____

Practica un poco más dividiendo con el ábaco, para resolver:

$625 / 25 =$ _____	$64 / 16 =$ _____
$729 / 81 =$ _____	$343 / 49 =$ _____
$272 / 34 =$ _____	$432 / 72 =$ _____
$144 / 12 =$ _____	$169 / 13 =$ _____
$196 / 14 =$ _____	$225 / 15 =$ _____
$256 / 16 =$ _____	$289 / 17 =$ _____
$324 / 18 =$ _____	$361 / 19 =$ _____
$540 / 18 =$ _____	$368 / 16 =$ _____
$3.125 / 25 =$ _____	$4.096 / 16 =$ _____
$2.232 / 24 =$ _____	$2.520 / 35 =$ _____
$1.856 / 32 =$ _____	$1.984 / 62 =$ _____
$3.204 / 89 =$ _____	$3.510 / 78 =$ _____
$3.591 / 57 =$ _____	$756 / 45 =$ _____
$630 / 28 =$ _____	$2.301 / 65 =$ _____