

Páginas para el alumno

Matemática

Cálculo Mental con Números Naturales

Tercer ciclo de la escuela primaria

adultos



G.C.B.A.
Ministerio de Educación
Dirección General de Planeamiento
Dirección de Currícula

Matemática

Cálculo mental con números naturales

Tercer ciclo de la escuela primaria

Páginas para el alumno



G.C.B.A.
Ministerio de Educación
Dirección General de Planeamiento
Dirección de Currícula

Matemática. Cálculo mental con números naturales para el alumno /
coordinado por Susana De Marinis. - 1a ed. - Buenos Aires : Ministerio de
Educación - Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2008.

56 p. ; 28x21 cm.

ISBN 978-987-549-354-4

1. Material Auxiliar para la Enseñanza. I. De Marinis, Susana, coord.
CDD 371.33

ISBN: 978-987-549-354-4

© Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Ministerio de Educación

Dirección General de Planeamiento

Dirección de Currícula. 2007

Hecho el depósito que marca la Ley n° 11.723

Esmeralda 55, 8°.

C1035ABA. Buenos Aires

Correo electrónico: dircur@buenosaires.edu.ar

Permitida la transcripción parcial de los textos incluidos en esta obra, hasta 1.000 palabras,
según Ley 11.723, art. 10°, colocando el apartado consultado entre comillas y citando la
fuente; si éste excediera la extensión mencionada deberá solicitarse autorización a la Dirección
de Currícula.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Jefe de Gobierno

JORGE TELERMAN

Ministra de Educación

ANA MARÍA CLEMENT

Subsecretario de Educación

LUIS LIBERMAN

Directora General de Educación

ADELINA DE LEÓN

Director de Área de Educación Primaria

CARLOS PRADO

Director del Área de Educación del Adulto
y del Adolescente

ALEJANDRO KUPERMAN

Matemática.

Cálculo mental con números naturales

Tercer ciclo de la escuela primaria

Páginas para el alumno

Coordinación autoral: Susana De Marinis.

Elaboración del material: Claudia Broitman

Este material es una adaptación del documento *Cálculo mental con números naturales* (G.C.B.A., Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, 2005; Plan Plurianual para el Mejoramiento de la Enseñanza 2004-2007).

Agradecimientos:

A los docentes Eva Soledad Buzzett, Elías Capeluto, Carlos Casas, Liliana Orsi y Graciela Tojeiro, cuya lectura y análisis de prácticas han enriquecido este material.

Índice

Introducción.....	7
Sumas y restas	9
Actividad 1. Sumas y restas con números redondos y “casi redondos”.....	9
Actividad 2. Estimaciones de sumas y restas	10
Actividad 3. Cálculo de distancias entre números.....	11
Actividad 4. Analizar la conveniencia de hacer sumas y restas con cálculo mental, con calculadora, con cuentas o con estimaciones	12
Multiplicación y división	13
Actividad 1. Tabla de multiplicaciones.....	13
Actividad 2. La tabla pitagórica para resolver divisiones	15
Actividad 3. Multiplicación y división por 10; 100 y 1.000, y por otros números terminados en cero.....	16
Actividad 4. Usar la multiplicación por números “redondos” para otras multiplicaciones.....	19
Actividad 5. Más cálculos a partir de uno conocido	20
Actividad 6. Estimación de productos.....	24
Actividad 7. Estimación de cocientes.....	27
Actividad 8. Relacionar cuentas con cálculos mentales	29
Sistema de numeración	32
Actividad 1. Sumar y restar para armar y desarmar números	32
Actividad 2. Monedas de \$ 1 y billetes de \$ 10 y \$ 100.....	33
Actividad 3. Armar números con multiplicaciones por 10, 100 y 1.000	35
Actividad 4. Relaciones entre sistema de numeración y división por 10, 100 y 1.000.....	37
Actividad 5. Pensar sobre los números haciendo sumas y restas en la calculadora	40
Actividad 6. Pensar sobre los números haciendo multiplicaciones y divisiones en la calculadora.....	36
Qué aprendimos	44
Para finalizar	48

Introducción

Este documento presenta un conjunto de actividades que involucran cálculos mentales con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales.¹

Estos cálculos mentales no necesitan hacerse en forma oral, ni velozmente, ni “en la cabeza”, pueden ser cálculos escritos, pero que –a diferencia de las cuentas tradicionales– se resuelven por una gran diversidad de formas de componer y descomponer los números.

Por ejemplo, la multiplicación 4×53 podría resolverse realizando la cuenta pero también mediante procedimientos de cálculo mental como los siguientes, entre otras posibilidades:

- Hacer cuatro veces 50 (50, 100, 150, 200) y cuatro veces 3 (3, 6, 9, 12) y sumar luego $200 + 12$.
- Hacer $4 \times 50 = 200$ y $4 \times 3 = 12$ y sumar ambos resultados.
- Pensar que el doble de 53 es 106, y el doble de 106 es 212.

¿Por qué es importante aprender a hacer esta clase de cálculos mentales? Por un lado, para usarlos en situaciones de la vida cotidiana. Por ejemplo, cuando hacemos compras, cuando calculamos cuotas, cuando vamos controlando cuánto devolvemos o debemos a un amigo, para determinar cuánto gastamos en transportes en una semana, o cuánto dinero se precisa para hacer una fiesta de cumpleaños. Muchas veces realizamos estos cálculos mentalmente, otras veces lo hacemos por escrito, pero en la mayoría de las situaciones componemos y descomponemos los números originales del cálculo para hacer otros, más fáciles.

El cálculo mental, además de ser muy útil y necesario, promueve un tipo de trabajo matemático que exige decidir la estrategia más conveniente en cada caso, analizar y comparar diferentes maneras de resolver, comprender el origen de ciertos errores, probar si dicha estrategia funcionará con otros números, etc. Es decir, es un tema sobre el cual nos permitimos probar y desplegar ciertas formas de pensar, que son propias del trabajo matemático. Por ejemplo, interpretar la información que trae un

¹ La mayor parte de estos problemas fueron adaptados del documento Cálculo Mental con Números Naturales. Plan Plurianual. GCBA. CONSULTAR CON VIRGINIA CÓMO SE PONE LA CITA COMPLETA.

cálculo y que no es evidente, usar resultados conocidos para encontrar otros desconocidos, por ejemplo cuando asociamos que si $5 + 5 = 10$, entonces $5.000 + 5.000$ será igual a 10.000.

Aprender a hacer cada vez más cálculos mentales por una parte, y aprender maneras de pensar en torno a los números y las operaciones son finalidades de este material.

La inclusión de la calculadora en el trabajo matemático resulta esencial por diversos motivos. Por un lado, porque se ha convertido en una herramienta de cálculo muy extendida y es importante aprender a utilizarla. Pero conocer sus usos incluye también reconocer cuándo es útil y cuando “no tanto” (para $100 + 100$ no “vale la pena” usar la calculadora, pero sí para $4.567 + 89.026$). También en el trabajo con cálculos mentales la calculadora es una herramienta para explorar propiedades de los números y de las operaciones, y para constatar los resultados de otros tipos de cálculo.

En este documento se proponen muchos cálculos y problemas. Pero no se espera que ustedes ya sepan resolverlos desde el principio, sino que se los invita a que prueben cómo hacerlos. Luego de haber intentado resolverlos en forma individual o en parejas, en un momento posterior, entre todos, podrán analizar aciertos, errores y las diversas maneras de hacer cada cálculo.

Los invitamos a que prueben (aunque se equivoquen), que escriban las diferentes formas que se les van ocurriendo, que acepten discutir y analizar sus errores y los ajenos, porque revisar los errores les permitirá mirar nuevamente los cálculos y aprender sobre ellos. Por último, les sugerimos que, cuando se equivoquen, no borren ni tachen lo que hicieron justamente para que puedan revisar y analizar las dificultades en forma conjunta.

Sumas y restas

Actividad 1.

Sumas y restas con números redondos y “casi redondos”

En esta actividad recordaremos algunos cálculos de suma y resta cuyos resultados ya tenemos memorizados. Realizaremos otros cálculos de suma y resta que, aunque no los sepamos de memoria, son sencillos de hacer mentalmente. Es importante tener en cuenta que cualquier cálculo admite muchas formas de resolución. En algunos cálculos para hacer sumas y restas es conveniente hacer otras más “redondas” y luego usar el resultado obtenido.

Problema 1

a) Resuelva los siguientes cálculos:

$1.000 + 1.000 =$	$3.000 + 3.000 =$
$400 + 400 =$	$350 + 350 =$
$2.000 + 2.000 =$	$250 + 250 =$
$500 + 500 =$	$1.500 + 1.500 =$
$4.000 - 3.000 =$	$450 - 50 =$
$2.345 - 345 =$	$1.500 - 1.000 =$

b) Si conocía algunos resultados “de memoria” o pudo obtenerlos de inmediato, márquelos.

c) Los siguientes cálculos no se suelen recordar de memoria, pero resolverlos puede ser sencillo:

$3.500 + 3.500 =$	$2.000 + 2.000 + 450 =$
$2.000 + 900 =$	$1.900 + 100 =$
$750 + 750 =$	$2.500 + 3.500 =$
$990 - 90 =$	$3.900 - 1.000 =$
$450 - 400 =$	

d) Anote algunas sumas y restas que sepa de memoria:

Problema 2

Para resolver estos cálculos puede ser muy útil sumar o restar 10, 100, 1.000 y después agregar o quitar lo que falta. Por ejemplo, para $213 + 9$ se puede hacer $213 + 10$, que es más fácil, y luego sacarle 1. Para $250 + 101$ es posible hacer $250 + 100$ y al resultado sumarle 1.

a) Busque una manera de averiguar el resultado de:

$$243 + 99 =$$

$$2.240 + 900 =$$

$$368 + 9 =$$

$$5.639 - 900 =$$

$$1.362 + 99 =$$

$$3.572 + 990 =$$

$$262 - 90 =$$

$$1.970 - 99 =$$

b) Busque una manera de averiguar el resultado de:

$$864 + 11 =$$

$$529 + 11 =$$

$$963 + 101 =$$

$$7.305 + 1.001 =$$

$$864 + 101 =$$

$$529 + 101 =$$

$$7.305 + 101 =$$

$$7.305 + 11 =$$

Actividad 2. Estimaciones de sumas y restas

La estimación es hallar resultados aproximados sin necesidad de una respuesta exacta. Para estimar se utilizan números “redondos” que facilitan las operaciones. En esta actividad usaremos la estimación, que es muy útil en situaciones cotidianas en las que no se precisa exactitud (por ejemplo: ¿más o menos cuánto saldrá esta compra?; ¿cuánto pagaré aproximadamente cada cuota?; si compro estas dos cosas, ¿saldrá entre \$ 100 y \$ 150?)

Problema 1

Trate de responder las preguntas sin hacer el cálculo exacto:

Lista de precios

Heladera \$ 966

Microondas \$ 283

Licuada \$ 135

Lavarropas \$ 458

Estufa \$ 322

Celular \$ 185

- a) Para comprar el celular y la licuadora, ¿alcanzan \$ 500?
- b) Para comprar el lavarropas y el microondas, ¿alcanzan \$ 600?
- c) Para comprar la heladera y el celular, ¿alcanzan \$ 1.000?

Problema 2

- a) $966 - 204$ ¿será mayor o menor que 300?
- b) $669 - 578$ ¿será mayor o menor que 400?
- c) $897 + 234$ ¿será mayor o menor que 1.000?

Problema 3

Para cada uno de los siguientes cálculos hay tres opciones, pero solo una de ellas es correcta. Sin hacer la cuenta, analice las opciones y marque cuál le parece que es el resultado correcto:

- a) $235 + 185 =$ 620 320 420
 b) $567 - 203 =$ 464 264 364
 c) $186 + 238 =$ 424 224 324
 d) $639 - 278 =$ 361 461 261

Analicen entre todos las diferentes formas que utilizaron para saber “más o menos” los resultados sin hacer cuentas.

Actividad 3. Cálculo de distancias entre números

En muchas ocasiones precisamos averiguar “cuánto le falta a un número para llegar a otro”. Por ejemplo, si tengo \$ 231 y quiero comprar algo que cueste \$ 1.000, ¿cuánto me falta? Para obtener una respuesta, es preciso averiguar la distancia o diferencia entre 231 y 1.000. En esta actividad averiguarán la diferencia entre dos números por medio de cálculos mentales.

Problema 1

Complete el cuadro:

¿Cuánto hay que sumarle a	para obtener ...?	Respuesta	Anote acá los cálculos que necesite para averiguarlo
40	100		
1.200	2.000		
350	1.000		
699	3.000		
2.455	10.000		
6.189	7.200		
199	10.000		
9.999	50.000		

Problema 2

Complete el cuadro:

¿Cuánto hay que sumarle a ...	para obtener ...?	Respuesta	Anote acá los cálculos que necesite para averiguarlo
3.000	2.500		
4.000	1.200		
4.500	400		
2.300	1.000		
470	320		
3.450	1.100		
267	155		

Entre todos comparen las diferentes formas que usaron para resolver los problemas. Si les parece necesario, pueden verificar los resultados con calculadoras.

Actividad 4.**Analizar la conveniencia de hacer sumas y restas con cálculo mental, con calculadora, con cuentas o con estimaciones**

Cuando los números son “redondos” es conveniente hacer sumas y restas mentalmente. En otros casos, conviene hacer sumas y restas con cuentas convencionales. A veces es suficiente con hacer una estimación para resolver problemas. La estimación también es útil para anticipar el resultado de las cuentas y controlar que los resultados obtenidos sean posibles. Y en muchos casos es conveniente usar la calculadora. Para los cálculos cuyos resultados ya sabemos de memoria no es preciso usar la calculadora.

Problema 1

Busquen entre todos ejemplos de diferentes casos en los que sea conveniente obtener el resultado de distintos modos: con un cálculo mental, con calculadora, con cuentas o con estimaciones.

Multiplicación y división

Actividad 1. Tabla de multiplicaciones

El trabajo con la tabla de multiplicaciones tiene muchos objetivos. Por un lado, ayudará a identificar cuáles resultados ya tienen memorizados y cómo reconstruir los que no recuerdan. También permitirá conocer y usar propiedades de la multiplicación para realizar variados cálculos.

Problema 1

La siguiente es una tabla de multiplicaciones que se llama Tabla Pitagórica. La inventó el matemático y filósofo Pitágoras en Grecia hace más de dos mil quinientos años. Completéla con los resultados de las multiplicaciones.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Problema 2

Analicen la verdad o falsedad de estas afirmaciones (preferentemente en parejas):

- Todos los números están repetidos. ☐
- En la fila y en la columna del 5 todos los números terminan en 0 o en 5. ☐
- En la columna del 10 todos los resultados son el doble que los de la del 5. ☐
- Los resultados de la columnas del 2 son la mitad que los de la del 4. ☐
- Todos los números multiplicados por 0 dan 0. ☐
- Todos los números multiplicados por 1 dan 1. ☐

Problema 3

- a) Busquen columnas o filas en las que los resultados sean el doble o el triple de los de otra columna o fila. Pueden analizar qué sucede con las del 3, el 6 y el 9, por ejemplo.
- b) Los resultados de la fila o la columna del 7 pueden reconstruirse sumando los resultados de las filas o columnas del 3 y del 4. Analicen si también sucede lo mismo sumando los de 5 y 2 y los de 6 y 1.
- c) ¿Qué resultados se obtienen al multiplicar cualquier número por 0? ¿Y por 1?

Problema 4

Es posible hacer 4×8 mediante otros cálculos usando las propiedades de la multiplicación:

- Si se usa la propiedad asociativa, se puede descomponer el 8 y hacer, en lugar de 4×8 , este otro cálculo: $4 \times 2 \times 2 \times 2$, y da el mismo resultado.
- Si se usa la propiedad conmutativa, se puede alterar el orden de los números y en lugar de 4×8 , hacer 8×4 , y da el mismo resultado.
- Si se usa la propiedad distributiva, se puede desarmar el 8 y en lugar de hacer 4×8 , hacer $4 \times 5 + 4 \times 3$, y da el mismo resultado.

A partir de lo anterior, escriba otros cálculos que den el mismo resultado que:

$$6 \times 9 =$$

$$7 \times 6 =$$

$$5 \times 8 =$$

$$10 \times 7 =$$

Problema 5

Aquí hay varios cálculos. En algunos casos las equivalencias son verdaderas y en otros, no. Coloque V o F en cada una. Intente analizarlas usando las relaciones entre números de los problemas anteriores.

$8 \times 9 = 8 \times 3 \times 3$	☐	☐
$9 \times 9 = 9 \times 2 \times 3$	☐	☐
$9 \times 6 = 9 \times 2 \times 3$	☐	☐
$5 \times 10 = 5 \times 5 \times 5$	☐	☐
$5 \times 10 = 5 \times 2 \times 5$	☐	☐
$5 \times 9 = 5 \times 10 - 5$	☐	☐
$7 \times 7 = 7 \times 5 + 7 \times 2$	☐	☐
$3 \times 9 = 3 \times 5 + 3 \times 4$	☐	☐
$3 \times 9 = 3 \times 3 \times 3$	☐	☐

Actividad 2.

La tabla pitagórica para resolver divisiones

Conocer los resultados de la tabla pitagórica puede servir también para resolver divisiones rápidamente.

Problema 1

- a) ¿Cuál de estos números multiplicado por 5 da 40?
5 8 10
- b) ¿Cuál es el número que, multiplicado por 7, da 21?
6 3 9
- c) ¿Cuál es el número que, multiplicado por 8, da 32?
7 3 4
- d) Un número, multiplicado por 7, da 56. ¿Qué número es?

Problema 2

A partir de los resultados de la tabla pitagórica, calcule:

- a) $36 : 6 =$ d) $36 : 4 =$
b) $48 : 8 =$ e) $42 : 7 =$
c) $81 : 9 =$

Actividad 3. Multiplicación y división por 10; 100 y 1.000, y por otros números terminados en cero

Multiplicar y dividir por 10, 100 ó 1.000 es muy sencillo en nuestro sistema de numeración, justamente porque es decimal. En estos problemas trabajaremos sobre esta clase de cálculos. Si precisaran, pueden usar la calculadora para verificar resultados.

Problema 1

En un taller guardan los tornillos en cajas de 10 tornillos, de 100 tornillos y cajas de 1.000 tornillos.

- a) ¿Cuántos tornillos hay en 3 cajas de 10? ¿Y en 15 cajas de 10?
- b) ¿Cuántos tornillos hay en 7 cajas de 100? ¿Y en 22 cajas de 100?
- c) ¿Cuántos tornillos hay en 9 cajas de 1.000? ¿Y en 45 cajas de 1.000?

Problema 2

Resuelva los siguientes cálculos:

$25 \times 10 =$	$64 \times 10 =$
$345 \times 10 =$	$3.456 \times 10 =$
$25 \times 100 =$	$64 \times 100 =$
$345 \times 1.000 =$	$3.456 \times 100 =$

Problema 3

¿Cuáles de estos números podrían ser el resultado de una multiplicación por 10?

168	7.980
7.809	9.800
5.076	3.460

Problema 4

Calcule mentalmente:

- a) $45 \times \dots = 4.500$
- b) $128 \times \dots = 1.280$
- c) $17 \times \dots = 17.000$

- d) x 10 = 320
- e) x 100 = 800
- f) x 100 = 1.300
- g) x 1.000 = 7.000
- h) x 1.000 = 29.000

Problema 5

- a) En una librería quieren ordenar los sobres. Si tienen 450 y los ponen en paquetes de a 10, ¿cuántos sobres arman?, ¿les sobran?
- b) Y si tienen 5.600 sobres y los ponen en paquetes de 100, ¿cuántos arman?, ¿les sobran?
- c) Y si tienen 6.700 y los ponen en paquetes de 10, ¿cuántos arman?, ¿les sobran?

Problema 6

Dividir por 10, 100 y 1.000 seguramente también les resulte muy sencillo para estos números. Intente resolverlos, sin hacer la cuenta de dividir.

$340 : 10 =$	$3.400 : 100 =$
$34.000 : 10 =$	$45.00 : 100 =$
$24.530 : 10 =$	$230.000 : 100 =$

Problema 7

- a) ¿Cuáles de estos cálculos darán lo mismo que $4 \times 2 \times 10$? Intente resolverlo sin hacer cada una de las cuentas. Puede consultar las propiedades enumeradas en el Problema 4 de la Actividad 1.

80×10	$10 \times 4 \times 2$
8×10	$8 \times 5 \times 2$
6×10	$4 \times 2 \times 5 \times 2$
4×20	

- b) ¿Cuáles de estos cálculos darán lo mismo que 32×10 ? Intente resolverlo sin hacer cada una de las cuentas. Puede consultar las propiedades enumeradas en el Problema 4 de la Actividad 1.

$$8 \times 4 \times 10$$

$$4 \times 2 \times 4 \times 10$$

$$8 \times 40$$

$$10 \times 32$$

$$3 \times 10 + 2 \times 10$$

$$10 \times 10 + 10 \times 10 + 10 \times 10 + 2 \times 10$$

Problema 8

- a) Anote una única operación que deberá hacerse para que, a partir del número que aparece en la columna de la izquierda, surja en el visor de la calculadora el número escrito en la columna de la derecha.

Número original	Cálculo	Número "transformado"
28		280
6		120
470		47
8		2.400
6.300		63
12		3.600
4.000		40

Si lo considera necesario, puede verificar con la calculadora.

- b) Escriba qué cálculos son necesarios para pasar de un número al siguiente:

35		350		700		7.000		1.000		10		180		6
59		590		5.900		59		59.000		59		5.900		590

Si lo considera necesario, puede verificar con la calculadora.

Problema 9

Saber los resultados de la tabla pitagórica y a la vez saber cómo multiplicar por 10, 100 y 1.000 son conocimientos muy útiles para hacer rápidamente multiplicaciones por 20, 30, 40, 50, etc., o también por 200, 300, 400, etc.

Calcule mentalmente:

$4 \times 60 =$	$12 \times 20 =$
$15 \times 30 =$	$200 \times 70 =$
$\dots \times 200 = 800$	$8 \times \dots = 320$
$\dots \times 50 = 1.000$	$\dots \times 50 = 4.000$

Entre todos escriban una regla para multiplicaciones y divisiones por cualquier número terminado en cero. Intenten explicar por qué funciona.

Actividad 4. Usar la multiplicación por números “redondos” para otras multiplicaciones

En esta actividad estudiaremos cómo usar cálculos más sencillos para hacer otros más complejos, a partir de analizar las relaciones entre ellos. Por ejemplo, para hacer 102×8 , es posible pensar 100×8 y 2×8 , y sumar ambos resultados. O para hacer 99×8 es posible hacer 100×8 y luego restarle 8.

Problema 1

- Intente usar el cálculo $3 \times 20 = 60$ para resolver estos otros cálculos:
 3×21
 3×22
- Para hacer 3×19 , ¿es correcto pensar $3 \times (20 - 1) = 3 \times 20 - 3 = 60 - 3 = 57$? Puede consultar el Problema 4 de la Actividad 1 y las propiedades que allí se enuncian.
- Intente resolver estos cálculos a partir de pensar en la multiplicación $\times 20$:
 $5 \times 19 =$
 $7 \times 19 =$
 $30 \times 19 =$

Problema 2

Calcule mentalmente estos productos usando la multiplicación por números “redondos” y las relaciones de los problemas anteriores.

a) $5 \times 29 =$

b) $7 \times 49 =$

c) $3 \times 19 =$

d) $6 \times 21 =$

e) $5 \times 22 =$

f) $4 \times 53 =$

Problema 3

A partir del cálculo $15 \times 30 = 450$:

- a) ¿Qué multiplicaciones podría escribir de las que esté seguro de los resultados sin tener que calcularlos?
 b) Compare con algún compañero si se les ocurrieron los mismos.

Problema 4

Coloque V o F. Intente hacerlo sin hacer todas las cuentas.

$4 \times 75 = 4 \times 70 + 5 \times 70$

$51 \times 17 = 50 \times 17 + 1 \times 17$

$99 \times 12 = 100 \times 12 - 12$

☐
☐
☐
Actividad 5.**Más cálculos a partir de uno conocido**

Muchas veces los resultados ya conocidos nos permiten averiguar otros usando composiciones y descomposiciones de los números. Por ejemplo, si sabemos cuánto cuestan 10 productos iguales, usamos ese resultado para averiguar cuánto cuestan 20. Si sabemos también

Problema 1

Estas multiplicaciones son correctas:

$2 \times 28 = 56$

$4 \times 28 = 112$

$3 \times 28 = 84$

$5 \times 28 = 140$

Úselas para completar la tabla. Podrá resolver cada parte de varias maneras diferentes.

cuánto cuestan 5, podemos usar ambos resultados para averiguar cuánto cuestan 15 productos iguales. En los siguientes problemas usaremos un conjunto de cálculos dados para hacer otros.

$\times 28$	8	6	10	20	30	40	50	100

Problema 2

- a) A partir de los siguientes resultados de multiplicaciones por 34, se pueden encontrar los resultados de otras multiplicaciones por 34. Por ejemplo, para averiguar 12×34 se puede usar 10×34 y 2×34 , y sumar ambos resultados. Intente resolverlas.

Multiplicaciones $\times 34$ ya resueltas:

$1 \times 34 = 34$	$2 \times 34 = 68$
$3 \times 34 = 102$	$4 \times 34 = 136$
$5 \times 34 = 170$	$6 \times 34 = 204$
$7 \times 34 = 238$	$8 \times 34 = 272$
$9 \times 34 = 306$	$10 \times 34 = 340$

Multiplicaciones $\times 34$ para resolver usando las anteriores:

$12 \times 34 =$
$16 \times 34 =$
$21 \times 34 =$
$35 \times 34 =$

Puede verificar los resultados con la calculadora si lo considera necesario.

- b) Anote otras tres multiplicaciones que también se puedan calcular con la ayuda de los resultados que aparecen en la tabla anterior.

Problema 3

Resuelva los siguientes cálculos sin hacer cada cuenta. Para averiguar los resultados puede usar las multiplicaciones que se ofrecen como datos y también las que va resolviendo:

- a) A partir de $3 \times 40 = 120$

calcule:

$3 \times 400 =$

$3 \times 80 =$

$9 \times 40 =$

$30 \times 40 =$

$6 \times 40 =$

- b) A partir de $24 \times 15 = 360$

calcule:

$24 \times 30 =$

$240 \times 150 =$

$24 \times 60 =$

$48 \times 15 =$

$24 \times 45 =$

Problema 4

- a) A partir de usar $30 \times 40 = 1.200$, intente calcular cuánto será $1.200 : 30$. ¿Y $1.200 : 40$?
- b) Sin hacer toda la cuenta, a partir de la división $2.400 : 30 = 80$ y de las cuentas que va resolviendo, anote los resultados de los cálculos:
- $$2.400 : 80 =$$
- $$80 \times 30 =$$
- $$2.400 : \dots = 30$$
- $$2.400 : \dots = 8$$
- $$2.400 : 8 =$$
- c) Si usa $20 \times 80 = 1.600$, ¿qué divisiones podría escribir de la que esté seguro de los resultados sin tener que calcularlo?

Problema 5

Se sabe que $100 \times 30 = 3.000$ y que $120 \times 30 = 3.600$. Calcule, sin hacer las cuentas, los resultados de:

- a) $220 \times 30 =$
- b) $320 \times 30 =$
- c) $420 \times 30 =$

Para cada caso, escriba los cálculos que precisó hacer para pensarlo.

Problema 6

Cuando tenemos que averiguar el resultado de una multiplicación por 5, a veces es más sencillo hacer la multiplicación por 10 y luego averiguar la mitad. También se puede averiguar el resultado de multiplicar por 50 multiplicando por 100 y luego calculando la mitad.

- a) Anote el resultado de los cálculos. Use el primero para averiguar el segundo.

$$\begin{array}{ll} 18 \times 10 = & 44 \times 100 = \\ 18 \times 5 = & 44 \times 50 = \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 120 \times 10 = & 58 \times 100 = \\ 120 \times 5 = & 58 \times 50 = \end{array}$$

- b) Calcule mentalmente. Puede usar la multiplicación por 10 o por 100 primero.

$$\begin{array}{ll} 24 \times 5 = & 38 \times 50 = \\ 72 \times 5 = & 24 \times 50 = \\ 15 \times 5 = & 36 \times 50 = \end{array}$$

Entre todos piensen cómo se podrían resolver multiplicaciones por 500 y por 25 a partir de hacer multiplicaciones por 1.000 y 100.

Problema 7

También es posible usar la división por 10 ó por 100 para resolver divisiones por 5 ó por 50. Pero a veces es difícil saber si va a dar la mitad o el doble. Intente anticipar las respuestas a estas preguntas:

- a) $480 : 5$, ¿dará el doble o la mitad que $480 : 10$?
- b) $560 : 50$, ¿dará el doble o la mitad que $560 : 100$?

Finalmente, entre todos, pueden corroborar con la calculadora e intentar formular una regla para saber, sin hacer

la cuenta de dividir, si el resultado de una división por 5 ó por 50 será el doble o la mitad.

Actividad 6. Estimación de productos

Así como hemos visto para la suma y la resta, en muchos casos también es útil para diversos problemas estimar el resultado de multiplicaciones, tanto para resolver problemas en los que hay que averiguar “más o menos” cuánto da, como para anticipar resultados de cálculos. Una estrategia para estimar es “redondear”, por ejemplo para hacer 389×99 , pensar cuánto daría 400×100 y así obtener un resultado aproximado.

Problema 1

- a) En 11 cajas de 500 alfileres, ¿habrá más o menos de 5.000 alfileres?
- b) En 111 cajas de 100 ganchitos mariposa, ¿habrá más o menos de 10.000 ganchitos?

Problema 2

A partir de usar estos cálculos:

$$24 \times 10 = 240$$

$$24 \times 100 = 2.400$$

$$24 \times 1.000 = 24.000$$

$$24 \times 10.000 = 240.000$$

Decida si:

- a) 24×26 va a dar un número mayor, menor o igual a 300.
- b) 24×1234 va a dar un número mayor, menor o igual a 24.000
- c) 24×754 va a dar un número mayor, menor o igual a 24.000
- d) 24×11.111 va a dar un número mayor, menor o igual a 200.000

Entre todos expliquen las diferentes maneras que usaron para responder.

Problema 3

A partir de estos cálculos:

$$36 \times 10 = 360$$

$$36 \times 100 = 3.600$$

$$36 \times 1.000 = 36.000$$

$$36 \times 10.000 = 360.000$$

Decida si:

400×36 va a dar un número mayor, menor o igual a 3.000.

- a) 3.500×36 va a dar un número mayor, menor o igual a 40.000.
- b) 9.898×36 va a dar un número mayor, menor o igual a 360.000.
- c) 15.000×36 va a dar un número mayor, menor o igual a 400.000

Problema 4

Para cada una de las multiplicaciones que figuran en la siguiente tabla, indique en qué columna debería colocarse el resultado. Debe anticiparlo sin hacer la cuenta. Redondear le será de gran ayuda.

Cálculo	Entre 0 y 10	Entre 10 y 100	Entre 100 y 1.000	Entre 1.000 y 10.000	Entre 10.000 y 100.000
5					
648					
49					
34					
1.575					
99					
94					
5230					
3					

Al terminar, puede verificar con la calculadora.

Problema 5

Para cada una de las siguientes multiplicaciones elija cuál le parece que será el resultado, sin hacer cuentas. “Redondeando” podrá tener una idea, ya que los tres números elegidos son de tamaños diferentes.

- a) 436×25 290 5.900 10.900
- b) 60×45 27 2.700 270
- c) 1.238×9 11.142 1.142 142
- d) 732×120 87.840 87.840.000 8.000.080

Puede verificar los resultados con la calculadora, si le quedan dudas.

Problema 6

Mire los resultados de estas cuentas, ¿hay alguna en la que le parece imposible que el resultado escrito sea correcto? Puede ayudarse pensando en multiplicaciones por números “redondos”. Por ejemplo, para pensar cuánto dará más o menos la cuenta 489×18 es posible redondear “para arriba” 489 a 500 y 18 a 20. Y como 500×20 da 10.000, entonces 489×18 tendrá que dar menos que 10.000.

$$\begin{array}{r} 2.345 \\ \times 22 \\ \hline 4.580 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5.678 \\ \times 99 \\ \hline 56.780 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 479 \\ \times 19 \\ \hline 9.101 \end{array}$$

Actividad 7. Estimación de cocientes

Así como hemos visto en la Actividad 6 cómo estimar al resolver multiplicaciones, también es útil estimar al dividir. Un uso posible de la estimación de cocientes será para resolver problemas en los que hay que averiguar “más o menos” cuánto da el resultado de un reparto. Otro uso será para anticipar cuánto va a dar “más o menos” un cálculo de división y controlar al finalizar si el cociente obtenido es posible o no. Es decir, para “controlar” si la división podrá o no ser correcta.

Problema 1

A partir de los siguientes cálculos

$$240 : 10 = 24 \text{ y por lo tanto } 240 : 24 = 10$$

$$2.400 : 100 = 24 \text{ y por lo tanto } 2.400 : 24 = 100$$

$$24.000 : 1.000 = 24 \text{ y por lo tanto } 24.000 : 24 = 100$$

Decida si:

- a. $244 : 10$ va a dar un número mayor, menor o igual a 24.
- b. $2.000 : 24$ va a dar un número mayor, menor o igual a 100.
- c. $23.598 : 24$ va a dar un número mayor, menor o igual a 1.000.

Problema 2

A partir de:

$$36 \times 10 = 360$$

$$36 \times 100 = 3.600$$

$$36 \times 1.000 = 36.000$$

$$36 \times 10.000 = 360.000$$

Decida si:

- a) $400 : 36$ va a dar un número mayor, menor o igual a 10.
- b) $3.500 : 36$ va a dar un número mayor, menor o igual a 1.000.
- c) $9.898 : 36$ va a dar un número mayor, menor o igual a 1.000.
- d) $39.000 : 36$ va a dar un número mayor, menor o igual a 10.000

Problema 3

Para muchas divisiones es muy cómodo usar la calculadora. Pero, como a veces un error al apretar una tecla nos puede hacer obtener un resultado muy alejado de lo posible, es muy útil pensar antes “entre qué números estará más o menos” el cociente. Resuelvan las siguientes actividades en parejas.

- a) Sin hacer la cuenta exacta, indiquen en qué columna debería colocarse el cociente.

Cálculo	Entre 0 y 10	Entre 10 y 100	Entre 100 y 1.000	Entre 1.000 y 10.000
5.940 : 24				
3.648 : 12				
492 : 41				
347 : 18				
15.675 : 12				
4.699 : 16				
9.428 : 8				

- b) Inventen dos divisiones más en las filas vacías.

- c) Al finalizar, pueden controlar con la calculadora.

Problema 4

Para cada una de las siguientes divisiones señale el número que le parezca más cercano al cociente. Nuevamente, para hacerlo, puede “redondear” para acercarse. Por ejemplo, si se trata de $436 : 35$ se puede pensar como $400 : 40$. Luego, verifique con la calculadora.

- | | | | |
|------------------|-----|-----|-----|
| a) $436 : 35$ | 50 | 10 | 100 |
| b) $6.000 : 55$ | 100 | 200 | 300 |
| c) $8.932 : 105$ | 8 | 80 | 800 |
| d) $817 : 21$ | 4 | 400 | 40 |

Actividad 8. Relacionar cuentas con cálculos mentales

Existen muchas maneras de hacer un mismo cálculo. Algunas cuentas que conocen son una versión económica producida a lo largo de muchos años. Y “esconden” muchos cálculos intermedios. Mostraremos esos cálculos “escondidos” en una multiplicación y en una división. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 2.323 \\
 \times 24 \\
 \hline
 9.292 \\
 + 4.646 \\
 \hline
 55.752
 \end{array}$$

en realidad este cálculo no muestra que se está realizando, en el segundo caso, una multiplicación por 20, y no por 2. Por eso anotaremos el 0 de 2.323×20 :

$$\begin{array}{r}
 2.323 \\
 \times 24 \\
 \hline
 9.292 \\
 + 46.460 \\
 \hline
 55.752
 \end{array}$$

Y si escribimos qué multiplicaciones estamos realizando, nos queda:

$$\begin{array}{r}
 2.323 \\
 \times 24 \\
 \hline
 9.292 \text{ (} 2.323 \times 4 \text{)} \\
 + 46.460 \text{ (} 2.323 \times 20 \text{)} \\
 \hline
 55.752
 \end{array}$$

Y si lo descomponemos aún más, el mismo cálculo también podría hacerse así:

$$\begin{array}{r}
 2.323 \\
 \times 24 \\
 \hline
 23.230 \text{ (} 2.323 \times 10 \text{)} \\
 + 23.230 \text{ (} 2.323 \times 10 \text{)} \\
 \hline
 9.292 \text{ (} 2.323 \times 4 \text{)} \\
 \hline
 55.752
 \end{array}$$

Y en la división, esta es una cuenta bastante corta, que muchos usan:

$$\begin{array}{r} 7.835 \quad 25 \\ 33 \quad 313 \\ 85 \\ 10 \end{array}$$

Si escribimos en esa cuenta las restas, quedaría:

$$\begin{array}{r} 7835 \quad 25 \\ -75 \quad 313 \\ 33 \\ -25 \\ 85 \\ -75 \\ 10 \end{array}$$

Y si escribimos también el número “entero” que le restamos (ya que estamos multiplicando 25 por 300 y no por 3, y 25 por 10 y no por 1), quedaría:

$$\begin{array}{r} 7.835 \quad 25 \\ -7.500 \quad 313 \\ 335 \quad \text{c d u} \\ -250 \\ 85 \\ -75 \\ 10 \end{array}$$

Y si para no confundirnos escribimos que el primer 3 de 313 es un 300, el 1 de 313 es un 10 y el 3 es 3, y también escribimos qué multiplicaciones por 25 hacemos en cada caso, entonces la cuenta quedaría:

$$\begin{array}{r} 7.835 \\ 25 \\ -7.500 \quad \text{x 25} \\ 300 \\ 335 \\ -250 \quad \text{x 25} \\ 10 \quad + \\ 85 \\ -75 \quad \text{x 25} \\ 3 \\ 10 \\ 313 \end{array}$$

Es correcto usar cualquiera de estas maneras de hacer las cuentas, u otras que ustedes conozcan y les permitan obtener el resultado correcto.

Analicen entre todos:

- a) Las diferentes maneras presentadas de hacer un mismo cálculo.
- b) ¿Qué “pasos intermedios” en cada cuenta prefiere cada uno registrar para equivocarse menos?
- c) Compartan si conocen otras formas de hacer cuentas para multiplicar y dividir, organizando los números de otra manera o con otros cálculos auxiliares.
- d) ¿Cómo se puede usar la estimación para controlar los resultados de cuentas exactas?
- e) ¿Con qué clases de números conviene hacer cálculos mentales y cuándo conviene hacer cuentas?

Sistema de numeración

Actividad 1.

Sumar y restar para armar y desarmar números

El sistema de numeración que utilizamos actualmente favorece hacer muchos cálculos mentales, especialmente con la unidad seguida de ceros. En este capítulo van a resolver una variedad de problemas para los cuales es necesario analizar la ubicación de cada cifra y el valor que tiene. Esta clase de problemas permitirá anticipar resultados sin hacer cuentas. En primer lugar empezaremos con sumas y restas.

Problema 1

- a) $3.000 + 300 + 30 + 3 =$
- b) $4.000 + 40 + 4 =$
- c) $3.000 + 400 + 20 + 1 =$
- d) $8.000 + 400 + 4 =$

Problema 2

¿Con cuáles de estas sumas se arma 7.777?

- $7.000 + 7$
- $7.700 + 7$
- $7.000 + 700 + 77$
- $7.000 + 707 + 70$
- $7.000 + 70 + 7$

Problema 3

Escriba varias sumas con números redondos que permitan armar el número 8.675.

Problema 4

Intente resolver estas sumas sin hacer las cuentas. Puede ser de ayuda anticipar cómo van a cambiar las cifras y cuáles van a cambiar.

- $3.456 + 1.111 =$
- $3.456 + 111 =$
- $3.456 + 101 =$
- $3.456 + 1.101 =$

Actividad 2. Monedas de \$ 1 y billetes de \$ 10 y \$ 100

Si bien en nuestro sistema monetario hay billetes de \$2, de \$20 y de \$50, en estos problemas solamente analizaremos qué sucede con los de \$ 100, los de \$ 10 y monedas de \$ 1, ya que el interés es resolver problemas en los que haya que descomponer y componer los números teniendo en cuenta la información que ofrece la escritura del número.

Problema 5

- a) ¿Qué número habrá que restar a 6.666 para que quede 6.606? ¿Qué número habrá que restar a 6.666 para que quede 6.066?
- b) ¿Qué número habrá que restar a 9.876 para que quede 9.800? ¿Qué número habrá que restar a 9.876 para que quede 9.076?
- c) ¿Qué número habrá que restar a 8.765 para que quede 8.005? ¿Qué número habrá que restar a 8.765 para que quede 8.705?

Analicen entre todos cómo hacer las sumas de estos problemas y cómo darse cuenta de cuánto hay que restar sin hacer cuentas.

Problema 1

En una empresa van a implementar un nuevo sistema de pago. Un cajero automático pagará los sueldos con monedas de \$ 1 y billetes de \$ 10 y \$ 100. Completen el siguiente cuadro para saber cuántos billetes y monedas entregará en cada caso. Tengan en cuenta que este cajero siempre entrega la menor cantidad posible de billetes; es decir si tiene que pagar \$ 10, no va a entregar 10 monedas de \$ 1, sino un billete de \$ 10 o si tiene que pagar \$ 100, no va a entregar 10 billetes de \$ 10 sino uno de \$ 100.

Sueldo a pagar	Billetes de \$100	Billetes de \$ 10	Monedas de \$ 1
\$ 398			
\$ 893			
\$ 938			

\$ 1.038			
\$ 1.803			
\$ 2.002			
\$ 2.020			
\$ 2.220			

Problema 2

- a) ¿Cómo podría pagar las siguientes cantidades el mismo cajero, usando sólo billetes de \$ 100 y monedas de \$ 1?

\$ 3.241

\$ 8.097

- b) ¿Y si el cajero sólo tuviera monedas de \$ 1 y billetes de \$ 10?

\$ 1.475

\$ 2.125

Problema 3

Un empleado de un negocio escribe algunos cálculos cuando tiene que pagar, para no confundirse.

- a) Si escribe $2 \times 100 + 3 \times 10 + 4 \times 1$, ¿cuántos billetes de 100 y 10, y monedas de 1 tenía que usar para pagar? ¿Cuánto dinero representa el total?
- b) Si hace un pago con 4 billetes de \$ 100, 5 billetes de \$ 10 y 6 monedas de \$ 1, ¿Cuáles de estos cálculos podría servirle para saber cuánto pagó?

- $5 \times 100 + 4 \times 10 + 6 \times 1$
- $4 \times 100 + 5 \times 10 + 6 \times 1$
- $5 \times 10 + 4 \times 100 + 1 \times 6$

- c) Si hace un pago con 22 billetes de \$ 100, 4 billetes de \$ 10 y 5 monedas de \$ 1, ¿Cómo podría anotarlo en un solo cálculo (como lo hizo en el ítem a)?

Actividad 3.

Armar números con multiplicaciones por 10, 100 y 1.000

Nuevamente armaremos y desarmaremos números. Esta vez, además de usar sumas y restas, se usarán multiplicaciones por la unidad seguida de ceros. Esta clase de cálculos puede realizarse mirando los valores de las cifras según la posición que ocupan. Son cálculos más o menos rápidos, ya que no exigen hacer cuentas, sino anticipar “qué va a pasar” a partir de considerar las escrituras de los números.

Problema 1

Indique cuál o cuáles de las opciones permiten formar el número:

1.250:	$12 \times 100 + 5 \times 10$
	$12 \times 100 + 5$
	125×10
	$1 \times 1.000 + 1 \times 100 + 15 \times 10$
	$12 \times 100 + 50 \times 10$
5.348	$5 \times 1.000 + 4 \times 10 + 3 \times 100 + 8$
	$53 \times 100 + 48$
	$51 \times 100 + 24 \times 10 + 8$
	$53 \times 100 + 40 \times 10 + 8$

Entre todos analicen si hay alguna forma de resolver este problema sin hacer muchas cuentas.

Problema 2

¿Qué número se forma en cada caso?

- a) $53 \times 100 + 8 \times 10 + 3 =$
- b) $4 \times 1.000 + 32 \times 10 + 8 =$
- c) $13 \times 100 + 6 =$
- d) $8 \times 100 + 12 \times 10 + 5 =$
- e) $14 \times 100 + 11 \times 100 + 15 =$
- f) $10 \times 100 + 12 \times 1.000 + 14 \times 10 =$

Problema 3

En parejas, para cada número, propongan dos descomposiciones diferentes que contengan sumas y multiplicaciones con 10; 100 ó 1.000

- a) 34.076:
- b) 8.976
- c) 1.867

Problema 4

- a) Calcule:

$$\begin{array}{ll} 9 \times 1.000 + 100 = & 9 \times 1.000 + 500 = \\ 9 \times 1.000 + 900 = & 9 \times 1.000 + 1.000 = \\ 9 \times 1.000 + 10 = & 9 \times 1.000 + 1 = \end{array}$$

- b) ¿Cuáles de estos cálculos da 9.999?

$$\begin{array}{ll} 9 \times 1.000 + 9 \times 100 + 9 & 9 \times 1.000 + 900 \\ 9 \times 1.000 + 999 & 9 \times 1.000 + 9 \times 100 + 99 \\ 99 \times 100 + 99 \times 1 & \\ 9 \times 1.000 + 9 \times 100 + 9 \times 10 + 9 \times 1 & \\ 9 \times 1.000 + 1.000 & \end{array}$$

Problema 5

- a) ¿Cuáles de los siguientes cálculos dan 25.030?

- $25 \times 1.000 + 300 =$
- $25 \times 1.000 + 30 =$
- $25 \times 1.000 + 3 =$

- b) ¿Cuáles de los siguientes cálculos dan 25.030?

- $25 \times 10 \times 100 + 30 =$
- $25 \times 100 + 30 =$
- $25 \times 10 \times 10 \times 10 + 30 =$
- $250 \times 100 + 30 =$

Problema 6

Complete los números de la primera columna:

El número...	multiplicado por...	da...
	10	450
	10	980
	10	360
	10	750
	10	420

El número...	multiplicado por...	da...
	100	4.500
	100	3.200
	100	1.700
	100	3.800

El número...	multiplicado por...	da...
	1.000	4.000
	1.000	7.000
	1.000	45.000
	1.000	36.000

Actividad 4.

Relaciones entre sistema de numeración y división por 10, 100 y 1.000

Nuestro sistema de numeración también favorece hacer más rápidamente divisiones por 10, 100 y 1.000. Realizaremos un conjunto de problemas que ayudarán a anticipar resultados al dividir.

Para recordar:

Dividendo	divisor
resto	cociente

Problema 1

Complete el cuadro. Seguramente no va a ser necesario que haga las cuentas escritas ya que los resultados obtenidos en una le serán de utilidad para la otra.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
30	10		
31	10		
32	10		
34	10		
35	10		
36	10		
37	10		
38	10		
39	10		
40	10		
41	10		
42	10		
43	10		

Analicen entre todos cómo va cambiando el cociente y el resto. ¿Cuál es el resto mayor? ¿Cada cuántos números cambia el cociente?

Problema 2

- a) Si cada uno de estos números se divide por 10, ¿cuál será el cociente entero?

30	35	38
40	45	48

- b) Si cada uno de estos números se divide por 100, ¿cuál será el cociente entero?

100	102	120
180	190	195
200		

- c) Si cada uno de estos números se divide por 1.000, ¿cuál será el cociente entero?

1.000	2.000	2.100	
2.350	2.930	3.000	3.500

- d) Calcule:

$20.000 : 10 =$	$20.000 : 100 =$
$20.000 : 1.000 =$	$20.000 : 10.000 =$

Problema 3

- a) Complete las siguientes tablas:

Cálculo	Cociente	Resto
$1.234 : 10$		
$1.234 : 100$		
$1.234 : 1.000$		

Cálculo	Cociente	Resto
$4.672 : 10$		
$4.672 : 100$		
$4.672 : 1.000$		

Cálculo	Cociente	Resto
$48.530 : 10$		
$48.530 : 100$		
$48.530 : 1.000$		
$48.530 : 10.000$		

Problema 4

Entre todos formulen una regla para dividir mentalmente un número de dos o más cifras por 10; de tres o más cifras por 100; de cuatro o más cifras por 1.000; etcétera. Intenten explicar por qué funciona esa regla.

Problema 5

Coloque un número en la calculadora de modo que, al dividirlo por 10, dé justo (es decir que en el visor no aparezca un resultado con coma). ¿Qué característica debe tener el número que elija?

Actividad 5. Pensar sobre los números haciendo sumas y restas en la calculadora

En estos problemas usarán la calculadora para modificar el número que aparece en el visor, sin necesidad de borrarlo. Nuevamente la información que brinda la escritura del número y las composiciones y descomposiciones con 1, 10, 100 y 1.000 serán muy útiles para anticipar los resultados, sin hacer demasiadas cuentas. Otros problemas exigirán anticipar resultados y luego corroborarlos con la calculadora.²

² Si no todos tuvieran calculadora, pueden trabajar con una calculadora cada dos o tres alumnos. La mayor parte de los problemas puede resolverse anticipando y la calculadora se usa para verificar o controlar los resultados. Es importante recordar que también las computadoras traen calculadora. En Windows puede usarse apretando sucesivamente Inicio, Programas, Accesorios, Calculadora. También algunos celulares y relojes tienen calculadoras, y pueden usarlas para estos problemas.

Problema 1

- Si se suma en la calculadora $1.000 + 100 + 100 + 10 + 10 + 1$, ¿qué número aparecerá en el visor?
- ¿Qué sumas haría en la calculadora para que se forme el número 327 utilizando sólo 1, 10 y 100 y el signo +?
- ¿Cómo haría para anotar del mismo modo 3.207? ¿Y 3.027? Puede usar también el 1.000.

Problema 2

Anote los cálculos que va haciendo para “transformar” el número en el visor de la calculadora.

- Escriba en la calculadora el 7.863. Haga luego un solo cálculo para que aparezca el 863.

- Deje en el visor el 863. Haga una operación para que sólo se vea el 63.

- Sin borrar el 63, trate que el visor muestre el 0.

Problema 3

Nuevamente anotarán números y harán un cálculo para que se transformen en otros números. Anoten los cálculos que van realizando en cada caso.

- a) En el visor de la calculadora aparece el número 5.468. ¿Cómo lograr que aparezca, con un solo cálculo, el número 5.068 sin borrar?
- _____
- b) ¿Y cómo haría para pasar del 5.068 con un solo cálculo al número 6.068?
- _____
- c) Ahora, a partir de 6.068 ¿qué cálculo permite pasar a 2.028?
- _____

Problema 4

- a) Escriba en la calculadora un número de tres cifras menor que 180. Réstele 10 todas las veces que pueda. Anote el número, la cantidad de restas y cuánto sobró.

	Número menor que 180	Cantidad de restas de 10	Sobra
1° número			
2° número			
3° número			

- b) Busque otros números que al restarle muchas veces 10, llegue a 0.

	Número menor que 180	Cantidad de restas de 10	Sobra
1° número			
2° número			
3° número			

Analicen entre todos cómo saber, antes de hacer los cálculos, cuántas restas se harán y cuánto va a sobrar.

Actividad 6. Pensar sobre los números haciendo multiplicaciones y divisiones en la calculadora

Nuevamente en estos problemas el análisis de los números permitirá realizar cálculos. La idea de estos problemas es ir anticipando los resultados que se obtendrán al dividir y multiplicar con la calculadora.

Problema 1

- a) ¿Qué números aparecerán en el visor de la calculadora si se oprimen las siguientes teclas: $14 \times 10 \times 10 \times 10 = ?$
- b) ¿Y si se aprieta una vez más $\times 10$?
- c) ¿Y si se aprieta dos veces más $\times 10$?

Analicen entre todos cómo es posible saber qué número se forma sin realizar los cálculos.

Problema 2

Si se hicieran estas cuentas en la calculadora, ¿qué número aparecería en la pantalla?

- a) $34 \times 10 \times 10 : 10 \times 10 =$
- b) $120 \times 10 : 10 : 10 =$
- c) $54 \times 10 \times 10 : 100 =$

Pueden verificar, si precisan, con la calculadora.

Problema 3

- a) ¿Qué números van apareciendo en el visor de la calculadora si se oprimen las siguientes teclas: $123.000 : 10 : 10 = ?$
- b) ¿Y si se aprieta una vez más $: 10$?

Analicen entre todos cómo es posible saber qué número se forma sin realizar los cálculos.

Problema 4

En parejas:

- a) Coloquen un número en la calculadora de manera tal que, al multiplicarlo por $10 \times 10 \times 10$, se obtenga un número de 4 cifras.
- b) ¿Con qué números puedo obtener otro de 4 cifras? ¿Y si quisiéramos que tuviera 5 cifras?
- c) ¿Y qué números se podría colocar para obtener un número de más de 5 cifras?

Problema 5

Para hacer en parejas:

Coloquen un número en la calculadora de modo que, luego de dividirlo por 10 dos veces consecutivas ($: 10 : 10$), dé justo (es decir, que en el visor no aparezca un resultado con coma). ¿Qué característica debe tener el número que elijan?

¿Qué aprendimos?

Esta es una selección de 15 problemas parecidos a los que han venido haciendo. Para resolverlos, seguramente van a tener que volver a mirar problemas anteriores y sus anotaciones. Resolverlos les permitirá seguir trabajando todavía con aquellos temas que más dificultad les presentan y darse cuenta si tienen nuevas dudas.

Problema 1

Busque una manera de averiguar el resultado de:

$$66 + 11 =$$

$$763 + 101 =$$

$$664 + 101 =$$

$$6.644 + 1.111 =$$

Problema 2

Para cada uno de los siguientes cálculos hay tres opciones, pero solo una de ellas es correcta. Sin hacer la cuenta, analice las opciones y marque cuál le parece que es el resultado correcto:

a) $555 + 157 =$

b) $789 - 234 =$

$$612 \quad 312 \quad 712$$

$$155 \quad 455 \quad 555$$

Problema 3

Complete el cuadro:

¿Cuánto hay que sumarle a...	para obtener ...?	Respuesta	Anote acá los cálculos que necesite para averiguarlo
440	1.000		
200	2.000		
50	1.000		
2.699	3.000		

Problema 4

Coloque Verdadero o Falso. Intente analizarlas usando las relaciones entre números sin hacer cada cuenta.

$$9 \times 9 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$6 \times 9 = 9 \times 2 \times 3$$

$$9 \times 8 = 9 \times 2 \times 4$$

$$9 \times 8 = 9 \times 4 + 9 \times 4$$

☐
☐
☐
☐

$$3 \times 75 = 3 \times 70 + 3 \times 5$$

$$51 \times 18 = 50 \times 18 + 18$$

$$99 \times 44 = 100 \times 44 - 1 \times 44$$

☐
☐
☐

Problema 5

- a) En una librería quieren ordenar las carpetas. Si tienen 998 y las ponen en paquetes de a 10, ¿cuántas cajas arman? ¿cuántas les sobran?
- b) Y si tienen 998 y las ponen en paquetes de 100, ¿cuántas cajas arman? ¿cuántas les sobran?

Problema 6

Anote una única operación, a partir del número que aparece en la columna de la izquierda para que aparezca en la calculadora el resultado escrito en la columna de la derecha.

Número original	Cálculo	Número "transformado"
345		34.500
6.000		6
3		3.000

Problema 7

Calcule mentalmente estos productos usando la multiplicación por números "redondos".

- a) $6 \cdot 31 =$
- b) $7 \cdot 42 =$
- c) $3 \cdot 199 =$

Problema 8

- a) En 11 cajas de 700 tornillos, ¿habrá más o menos que 7.000 tornillos?
- b) En 107 cajas de 100 tornillos, ¿habrá más o menos que 10.000 tornillos?

Problema 9

Indique en qué columna debería colocarse el resultado. Debe anticiparlo sin hacer la cuenta. Puede redondear para averiguarlo.

Cálculo	Entre 0 y 10	Entre 10 y 100	Entre 100 y 1.000	Entre 1.000 y 10.000
7×56				
444×11				
99×4				

Problema 10

- a) ¿Qué número habrá que restar a 8.888 para que quede 8.808?
- b) ¿Qué número habrá que restar a 8.888 para que quede 8.088?

Problema 11

En un juego de mesa, el jugador que hace de cajero paga con billetes de 1, de 10, de 100 y de 1.000 pesos. Completen el siguiente cuadro para saber cuántos billetes entregará en cada caso teniendo en cuenta que siempre entrega la menor cantidad posible de billetes.

Monto a pagar	Billetes de \$ 1.000	Billetes de \$ 100	Billetes de \$ 10	Billetes de \$ 1
\$ 5.679				
\$ 2.034				
\$ 1.980				

Problema 12

Indique cuál o cuáles de las opciones permiten formar el número 5.653:

- a) $56 \times 100 + 5 \times 10$
- b) $56 \times 100 + 53$

- c) $565 \times 10 + 3$
- d) $5 \times 1.000 + 6 \times 100 + 5 \times 10 + 3 \times 1$
- e) $56 \times 10 + 53 \times 1$

Problema 13

¿Qué número se forma en cada caso?

- a) $5.000 + 500 + 50 + 5 =$
- b) $5.000 + 500 + 5 =$
- c) $5.000 + 55 =$
- d) $44 \times 100 + 5 \times 10 + 5 =$
- e) $3 \times 1.000 + 3 \times 10 + 3 =$
- f) $333 \times 100 + 6 =$

Problema 14

Complete el cuadro:

Número...	Multiplicado por	da...
	10	5.000
	100	45.000
456		45.600

Problema 15

Complete el cuadro:

Cálculo	Cociente	Resto
$5.555 : 10$		
$6.666 : 100$		
$7.777 : 1.000$		

Para finalizar

¿Qué problemas le resultaron ahora más sencillos que cuando los hizo por primera vez?

¿Qué estrategias de cálculo ahora tiene más disponibles y puede usar con más comodidad?

¿Usó alguna de estas maneras de hacer cálculos en situaciones de la vida cotidiana?

¿Qué problemas le siguen resultando muy complejos?

¿En qué páginas de este documento hay problemas similares a los que más le cuestan?

Anote alguna manera de resolverlos. Seguramente, los que aún le son complejos, con más ejercitación también podrán convertirse en fáciles.

