

Curso de
Articulación
1.º AÑO

CUADERNILLO DE
Matemática



Buenos Aires Ciudad

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
10-12-2023



Vamos Buenos Aires



¡Bienvenidos/as a la secundaria!

Queremos acompañarlos/las en este nuevo camino por la escuela secundaria. Sabemos que se trata de una etapa llena de cambios, nuevos desafíos, descubrimientos y oportunidades para seguir aprendiendo y creciendo.

En cada hoja de este cuadernillo, encontrarán diferentes actividades matemáticas relacionadas con temas que seguramente aprendieron en la escuela primaria. A través de problemas que requieren interpretación, elección de estrategias y discusión de soluciones, revisarán las operaciones y sus propiedades, en el conjunto de los números naturales.

En la primera sección, van a trabajar con problemas de multiplicaciones y divisiones con números naturales.

En la segunda, analizarán problemas de multiplicaciones por 10, por 100 y por 1.000.

En la tercera sección, resolverán y discutirán problemas para profundizar el estudio de la división.

En la cuarta, encontrarán problemas para resolver con varios cálculos.

Y en la sección Juegos Matemáticos, habrá más propuestas para seguir ejercitando el cálculo mental.

¡Buen comienzo!

Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

¡EPA! Ya empezaron las clases

Nuevamente empezaron las clases, pero esta vez es muy distinto, ¿no es cierto? ¡Empiezan primer año!

Escuela nueva, compañeros y compañeras por conocer, situaciones nuevas. Tan distinto, y en el fondo tan igual: siempre se trata de crecer, de aprender.

Seguramente encuentren que la estructura de esta escuela es diferente, pero se irán acostumbrando de a poco.

Trataremos de hacer más sencillo el paso de un ciclo a otro, repasando esos temas que son necesarios para entender bien lo que sigue, y también presentándoles nuevos/as docentes y actividades con las que en poco tiempo van a trabajar.

Nombre y apellido:

.....

Grupo / Curso:

Año / Ciclo lectivo:

.....

PROBLEMAS DE MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES CON NÚMEROS NATURALES

En los siguientes problemas van a trabajar con una tabla de multiplicaciones que los ayudará a revisar qué productos ya conocen, y a desarrollar estrategias para encontrar los que no recuerdan. Además, usarán propiedades de la multiplicación para resolver distintos cálculos.

Problema 1

La siguiente es una tabla en la que se presentan los resultados de las multiplicaciones del 0 al 10, conocida como *Tabla pitagórica*. Complétenla con los resultados de las multiplicaciones.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Problema 2

Analicen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, y expliquen las respuestas. Comparen sus respuestas y explicaciones con las de sus compañeras/os.

a. Todos los números están repetidos.

.....

.....

b. En la fila y en la columna del 5, todos los números terminan en 0 o en 5.

.....

.....

c. En la columna del 10, todos los resultados son el doble de los de la columna del 5.

.....

.....

d. Los resultados de la columna del 2 son la mitad de los de la columna del 4.

.....

.....

e. En la fila y en la columna del 0, todos los resultados dan 0.

.....

.....

f. En la fila y en la columna del 1, todos los resultados dan 1.

.....

.....



Problema 3

Después de completar la tabla pitagórica, resuelvan en parejas las siguientes consignas:

- a.** En la fila del 6 los resultados son el doble de los de la fila del 3. Busquen y escriban cuáles son las columnas o las filas en las que los resultados son el doble o el triple de otras. ¿Cómo pueden explicar estas relaciones?

.....

.....

.....

- 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 del 5 y los del 2, y los del 6 y los del 1. ¿Cómo pueden explicar esta relación?

.....

.....

.....

- c.** Los resultados de la fila o la columna del 5 pueden reconstruirse restando los resultados de las filas o columnas del 8 y del 3. Analicen si también sucede lo mismo restando los del 9 y los del 4. ¿Cómo pueden explicar esta relación?

.....

.....

- d.** ¿Cómo pueden usar los resultados de la tabla pitagórica para completar la fila del 18?

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18											

.....

.....

Para recordar

Usando las propiedades de la multiplicación, es posible resolver algunos cálculos de diferentes formas. Por ejemplo, para resolver 45×14 :

- Si se usa la **propiedad asociativa**, se puede descomponer el 45 y hacer, en lugar de 45×14 , este otro cálculo: $5 \times 9 \times 14$, que da el mismo resultado.
- Si se usa la **propiedad conmutativa**, se puede alterar el orden de los números y, en lugar de 45×14 , hacer 14×45 , que da el mismo resultado.
- Si se usa la **propiedad distributiva**, se puede desarmar el 14 y, en lugar de 45×14 , hacer $45 \times 10 + 45 \times 4$, que da el mismo resultado.

Problema 4

Usando las propiedades de la multiplicación, escriban para cada ítem otros cálculos posibles que den el mismo resultado. Comparen sus respuestas con las de sus compañeras/os.

a. 12×10

b. 16×20

.....

.....

.....

c. 17×16

d. 50×25

.....

.....

.....

Problema 5

Resuelvan en forma individual y después comparen sus resoluciones con un/a compañero/a.

Sin hacer las cuentas, identifiquen si cada una de las siguientes igualdades es verdadera o falsa y expliquen por qué. Pueden utilizar las propiedades de la multiplicación trabajadas en los problemas anteriores.

a. $8 \times 9 = 8 \times 3 \times 3$



b. $9 \times 9 = 9 \times 2 \times 3$



.....

.....

.....

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



d. $5 \times 10 = 5 \times 5 \times 5$



.....

.....

.....

e. $5 \times 9 = 5 \times 10 - 5$



f. $7 \times 8 = 7 \times 5 + 7 \times 3$



.....

.....

.....

g. $3 \times 9 = 3 \times 5 + 3 \times 4$



h. $16 \times 11 = 16 \times 9 + 16 \times 2$



.....

.....

.....



Problema 6

Utilizando los resultados de la tabla pitagórica del Problema 1, obtengan los resultados de las siguientes divisiones. Anoten en qué se utilizaron para responder.

$36 : 6 =$

$b. 48 : 8 =$

.....
.....
.....

.....
.....
.....

$81 : 9 =$

$d. 36 : 4 =$

.....
.....
.....

.....
.....
.....

$42 : 7 =$

$f. 45 : 5 =$

.....
.....
.....

.....
.....
.....

Problema 7

Para discutir y resolver en grupo.

Sol y Daniela quieren transformar el cálculo $672 : 12$ en dos divisiones consecutivas con divisores de una sola cifra. Sol quiere dividir primero por 3 y luego dividir el resultado por 4. Daniela quiere dividir primero por 6 y luego dividir el resultado por 2. ¿Cuál de las dos tiene razón? ¿Por qué?

.....
.....
.....



PROBLEMAS DE MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES POR 10, 100, 1.000

En estos problemas trabajarán con multiplicaciones y divisiones por 10, 100 y 1.000. Pueden usar la calculadora para comprobar los resultados.

Problema 8

Posiblemente, en la tabla de multiplicaciones que completaron en el Problema 1 hayan encontrado algo que ya sabían: al multiplicar un número por 10, el producto termina en cero.

- a. ¿Eso sucede siempre? ¿Podemos saber con certeza que, si uno continúa con la tabla del 10 hasta un número cualquiera, el producto terminará en 0? ¿Por qué sucede eso?

.....

.....

.....

- b. ¿Pueden dar rápidamente el resultado de 25×10 ? ¿Y el de 64×10 ?

.....

.....

.....

- c. ¿Cuáles de estos números podrían ser el resultado de una multiplicación por 10? ¿Cómo se dan cuenta?

168 7.980 7.809 9.800 5.076 3.460

.....

.....

.....

Problema 9

a. Calculen:

- $23 \times 100 = \dots\dots\dots$
- $120 \times 100 = \dots\dots\dots$
- $123 \times 100 = \dots\dots\dots$
- $105 \times 100 = \dots\dots\dots$
- $20 \times 100 = \dots\dots\dots$
- $700 \times 100 = \dots\dots\dots$

b. ¿Cuáles de estos números podrían ser el resultado de una multiplicación por 100? Expliquen por qué.

450
400
2.350
2.300
2.003
2.030
1.200.000

Problema 10

Calculen mentalmente y completen los espacios en blanco:

- a. $45 \times \dots\dots\dots = 4.500$
- b. $128 \times \dots\dots\dots = 1.280$
- c. $17 \times \dots\dots\dots = 17.000$
- d. $\dots\dots\dots \times 10 = 320$
- e. $\dots\dots\dots \times 100 = 4.000$
- f. $\dots\dots\dots \times 100 = 1.300$
- g. $\dots\dots\dots \times 1.000 = 29.000$
- h. $\dots\dots\dots \times 1.000 = 50.000$

Problema 11

a. Anoten divisiones que se puedan conocer a partir de las multiplicaciones que hicieron en el Problema 10. Por ejemplo, si $45 \times 100 = 4.500$, entonces se puede escribir:

$4.500 : 100 = 45$ y $4.500 : 45 = 100$

.....

.....

b. En parejas, traten de recordar o elaborar una regla que sirva para las divisiones por 10, por 100 o por 1.000.

.....

.....



Problema 12

Analicen estos cálculos, sin hacer las cuentas, para anticipar cuáles darán el mismo resultado. Expliquen cómo lo pensaron y comparen sus respuestas de a dos.

- | | |
|--|--------------------------|
| a. $4 \times 2 \times 10$ | b. 80×10 |
| c. $4 \times 2 \times 10 \times 10$ | d. 4×20 |
| e. $5 \times 10 \times 4 \times 10$ | f. 50×40 |

.....

.....

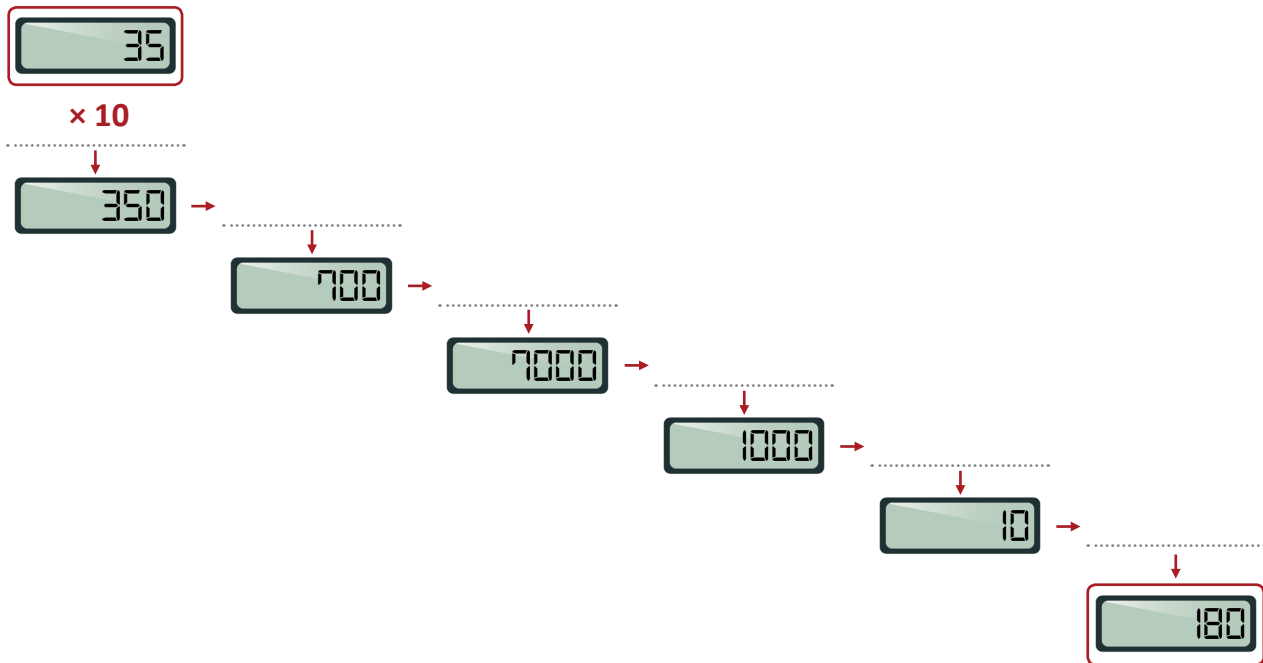
.....

Problema 13

- a.** Imagínense que el visor de la calculadora muestra cada uno de los números que aparece en la columna de la izquierda. Anoten cómo es posible, con una única multiplicación o división en cada caso, lograr que aparezca en el visor de la calculadora el resultado escrito en la columna de la derecha. Primero completen la tabla y luego, de a dos, verifiquen sus respuestas con la calculadora.

28	$\times 10$	280
6	.....	120
470	.....	47
8	.....	2400
6300	.....	63
12	.....	3600
4000	.....	40
4000	.....	20
5000	.....	10

- b. Escriban el número 35 en la calculadora y realicen una multiplicación o una división por vez para obtener sucesivamente los números de la escalera.



- c. Calculen mentalmente y completen los espacios en blanco.

- $4 \times 60 = \dots\dots\dots$
- $12 \times 20 = \dots\dots\dots$
- $15 \times 30 = \dots\dots\dots$
- $50 \times 60 = \dots\dots\dots$
- $200 \times 70 = \dots\dots\dots$
- $500 \times 15 = \dots\dots\dots$
- $\dots\dots\dots \times 200 = 800$
- $\dots\dots\dots \times 50 = 4.000$
- $8 \times \dots\dots\dots = 320$
- $\dots\dots\dots \times 50 = 1.000$
- $\dots\dots\dots \times 80 = 16.000$
- $50 \times \dots\dots\dots = 2.500$

- d. ¿Pueden proponer ahora una regla para resolver multiplicaciones y divisiones por cualquier número terminado en cero? (Por ejemplo 20, 50, 200, 1.400).



.....

PROBLEMAS PARA PROFUNDIZAR EL ESTUDIO DE LA DIVISIÓN

.....

En los siguientes problemas trabajarán con distintas situaciones relacionadas con la división y con la cuenta de dividir. Analizarán la relación entre dividendo, divisor, cociente y resto.

Problema 14

Los chicos de sexto están organizando un festival. Tienen 120 sillas para el público. Si en cada \square la colocan 15 sillas, ¿cuántas \square las pueden armar?

.....

.....

Problema 15

Hay 123 sillas para los actos escolares. Si se colocan 9 \square las, ¿cuántas sillas tendrá cada \square la? ¿Sobran sillas? ¿Cuántas?

.....

.....

.....

Problema 16

El piso del aula es rectangular y tiene en total 330 cerámicos. Todos los cerámicos son cuadrados y están enteros. En cada \square la, hay más de 12 y menos de 18 cerámicos. ¿Cuántos cerámicos hay en cada \square la? ¿Cuántos en cada columna? ¿Hay una sola posibilidad? ¿Por qué?

.....

.....

.....

Problema 17

La profesora de Artes Visuales organizó un concurso para diseñar el escudo del aula. Cuando comenzó a repartir el papel a che que tenía, vio que podía entregar a cada uno de sus 25 alumnos 6 hojas y que le iban a sobrar 8 hojas. ¿Cuántas hojas tenía para repartir? ¿Qué cuenta hizo para saber de antemano que le iban a sobrar 8?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Para recordar

En una división cada número tiene un nombre.
Por ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 \text{dividendo} \leftarrow 23 \quad | \quad 5 \rightarrow \text{divisor} \\
 \text{resto} \leftarrow 3 \quad \quad \quad 4 \rightarrow \text{cociente}
 \end{array}$$

Problema 18

Resuelvan de a dos las siguientes consignas.

- a.** Escriban una cuenta de dividir que tenga cociente 21 y resto 8.

.....

.....

- b.** ¿Se pueden escribir otras cuentas con estas condiciones? ¿Cuáles?

.....

.....

- c.** ¿Cuántas cuentas se pueden escribir? ¿Por qué?

.....

.....

Problema 19

Resuelvan de a dos.

Al dividir un número por 24, se obtuvo 15 como cociente y un resto de 4. ¿Qué número se dividió?

.....

.....

.....

Problema 20

Resuelvan de a dos, y después comparen sus resoluciones con otras parejas.

Para cada una de las siguientes cuentas:

$$\begin{array}{r} 59 \quad | \quad 7 \\ \hline \dots / \quad \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots \quad | \quad \dots \\ \hline 4 \quad / \quad 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \quad | \quad \dots \\ \hline \dots / \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots \quad | \quad 5 \\ \hline 2 \quad / \quad \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots \quad | \quad 5 \\ \hline \dots / \quad 7 \end{array}$$

- Completen, de ser posible, los lugares vacíos en el dividendo, el divisor, el cociente o el resto.
- ¿Se pueden escribir otras cuentas con los mismos datos en cada caso? ¿Cuántas cuentas se pueden escribir? Expliquen sus respuestas.

.....

.....

.....

PROBLEMAS PARA RESOLVER CON VARIOS CÁLCULOS

En estos problemas trabajarán con situaciones que precisan la combinación de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Resuelvan los siguientes problemas trabajando en grupos.

Problema 21

Rafael es el director del coro de la escuela de música. A fin de año, siempre organiza una presentación para ayudar a los chicos del último curso a pagar el viaje de egresados. En esta planilla se ven algunos datos de lo recaudado en la última función. Completen los casilleros en blanco:

Ubicaciones del teatro	Precio por localidad	Localidades vendidas	Recaudación
Filas 1 a 10	\$100	132	
Filas 11 a 20	\$80	100	
Fila 20 en adelante		94	
	TOTAL		\$26.840

Para tener en cuenta

Cuando se resuelve un cálculo en el que aparecen varias operaciones, es importante saber en qué orden hay que resolverlas:

- Si no hay paréntesis, primero se resuelven las multiplicaciones y las divisiones, y luego las sumas y las restas. Por ejemplo: $4 \times 3 + 8 : 2 = 12 + 4 = 16$
- Si hay paréntesis, se resuelven primero las operaciones que se encuentran dentro de estos. Por ejemplo: $(4 \times 3 + 8) : 2 = 20 : 2 = 10$



Problema 22

Tiara fue a la librería y compró los siguientes útiles: 23 lapiceras (\$10 c/u), 10 blocs de hojas para dibujar (\$140 c/u) y 46 bolsitas de papel glacé (\$25 c/u). Para pagar utilizó 3 billetes de \$1.000. Elijan cuál o cuáles de los siguientes cálculos permiten averiguar el vuelto que recibió Tiara:

a. $3.000 - 23 \times 10 + 10 \times 140 + 46 \times 25$

b. $3.000 - 23 \times 10 - 10 \times 140 - 46 \times 25$

c. $3.000 - (23 \times 10 + 10 \times 140 + 46 \times 25)$

Problema 23

Lisandro va a comprarse un celular que cuesta \$12.000 al contado. Se ofrecen distintos planes de pago:

Plan 1

12 cuotas
de \$1.100 cada una.

Plan 2

24 cuotas
pagando un total de \$15.000.

Plan 3

La mitad al contado y la otra
mitad en 6 cuotas de \$1.050.

a. ¿Cuál es el valor de la cuota en el Plan 2?

.....

.....

.....

b. ¿Cuánto se encarece el celular si se paga con el Plan 1?

.....

.....

.....

c. Determinen cuál o cuáles de estos cálculos permiten averiguar cuánto se encarece el celular con el Plan 3.

- $12.000 : 2 + 6 \times 1.050 - 12.000$
- $12.000 - 6 \times 1.050$
- $6 \times 1050 - 12.000 : 2$
- $6.000 + 6 \times 1.050 - 12.000$

Problema 24

Silvina fue a la librería. Compró 3 cartulinas que costaban \$6 cada una y 2 repuestos de hojas de \$45 cada uno. Cada fotocopia costaba \$4, y pidió 3. Vio que la docena de tizas costaba \$50 y decidió llevar media. Al llegar a la caja, presentó 2 vales que decían “\$15 de descuento en tu próxima compra”. Le cobraron \$115. En su casa quiso revisar la cuenta, utilizando una calculadora común (no científca) y tocó las siguientes teclas:

3 × 6 + 2 × 4 5 + 4 × 3
+ 5 0 ÷ 2 - 2 × 1 5 =

El resultado que obtuvo fue 20.685. ¿Podrían explicar qué pasó?

.....

.....

.....

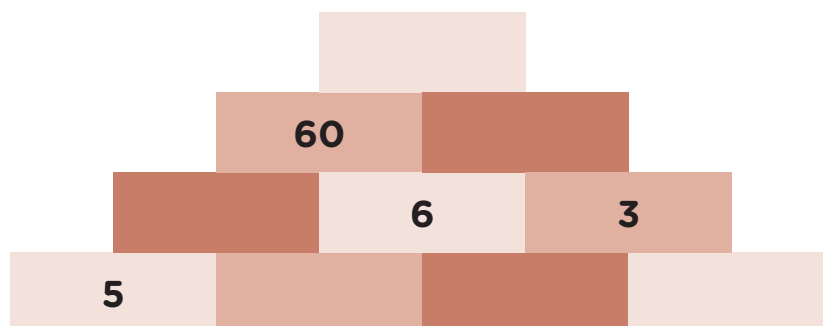
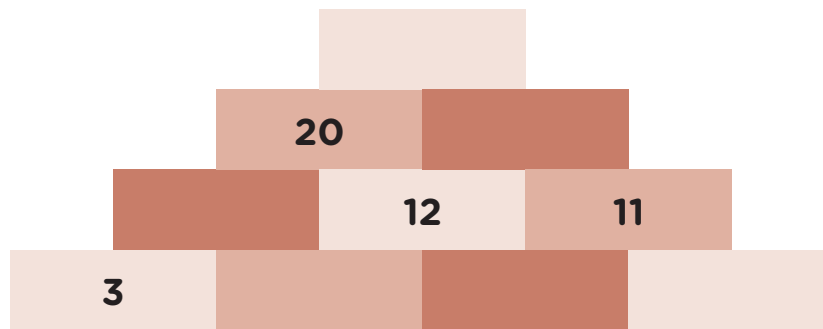
JUEGOS MATEMÁTICOS

Para terminar, les proponemos algunos juegos para seguir ejercitando el cálculo mental.

Las pirámides

En la escuela de Pablo se celebran todos los años las Olimpíadas Matemáticas Internas. Cada semana, Pablo espera con impaciencia un nuevo problema.

En el que apareció esta mañana, hay dos pirámides numéricas. En la de arriba, cada número es igual a la suma de los dos que tiene debajo. En la de abajo, cada número es igual al producto de los dos que tiene debajo. ¿Cuál es la solución?



Crucinúmeros

Como las palabras cruzadas, pero con números.

Resuelvan lo que aparece indicado en las referencias y escriban los números correspondientes en la grilla, respetando el sentido horizontal o vertical (tengan en cuenta que se escribe una sola cifra en cada casillero).

		1	2		
	3				4
5			6	7	
8		9		10	
		11	12		
	13				

Horizontales

1. El cubo de 5.
3. El doble de 150, más el producto entre 6 y 7.
5. La raíz cuadrada de 400.
6. La suma entre 117 y el doble de 50.
8. El doble de 80, más la mitad de 6.
10. El doble del producto entre 5 y 3.
11. La tercera parte de 354.
13. La suma entre el cuadrado de 3 y el triple de 100.

Verticales

1. La mitad de 28.
2. El triple de 111, menos 111.
3. La cuarta parte de 1224.
4. Diez veces 17.
5. El doble de la suma entre 100 y 5.
7. La mitad de 400, menos el doble de 31.
9. El triple de 100, más el doble de 5.
12. El resto de la división entre 88 y 23.



CUADERNILLO DE **Matemática**



Curso de Articulación
1.º AÑO

