

**NUEVA  
EDICIÓN**



# **Mate- mática**

**Graciela Chemello (coordinadora)**

Mónica Agrasar | Ana Lía Crippa | Adriana Díaz

**longseller**  
EDUCACIÓN



# La propuesta

Matemática I está compuesto por dos partes: Trabajos prácticos ( T.P.) y Anexo teórico (A. T.). En sus respectivos índices, puede observarse la correspondencia establecida entre ambos.

❖ Los **Trabajos prácticos** contienen planteos de diversos problemas y se organizan en torno a tres momentos clave de la enseñanza : la revisión, el desarrollo de un tema, y la ejercitación y la práctica.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
TRABAJO PRÁCTICO N° 1 | REVISIÓN

### T.P.1 | Números naturales y enteros y sus operaciones

1. Después de seis años en la escuela, ya resolvieron muchos problemas en situaciones de aritmética. Escríbanlos y resuelvan algunos de ellos.

P1. P2. P3. ¿Qué se resuelve con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones?

P1	
P2	
P3	

¡ Usen los siguientes enunciados:

- P1. Para terminar de pagar un auto que cuesta \$25.000, sólo faltan 3 cuotas y ya se pagaron 60.000. ¿Cuánto falta pagar?
- P2. Martín tiene 5 años más que su primo y el menor que su hermano. Si la prima tiene 6 años, ¿cuántos años tiene el hermano de Martín?
- P3. El mes pasado leí el libro 12.200 y este mes comencé a leerlo y ya he leído 3.000. ¿Cuánto me falta por leer?

LONGOCELLER S.A. | MATEMÁTICA I | ALUMNO

En "Revisión", se proponen actividades para trabajar contenidos que fueron aprendidos con anterioridad.

TRABAJO PRÁCTICO N° 1 | DESARROLLO

### MULTIPLICACIÓN, DIVISIÓN Y POTENCIACIÓN

Seguramente, ya conocen muchos problemas en los que se utiliza la multiplicación, pero cuando los factores son iguales se pueden usar otras formas de escribir. En la división, es importante tener en cuenta las relaciones entre los diferentes números que intervienen en ella.

Una empresa que atiende varios comedores escolares tenía organizado este menú para el mes de agosto de 2004.

SEÑOR	SEÑORA	SEÑORITA	SEÑORITA	SEÑORITA
1. Pollo				
2. Pavo				
3. Cerdo				
4. Cerdo				
5. Cerdo				
6. Cerdo				
7. Cerdo				
8. Cerdo				
9. Cerdo				
10. Cerdo				

Cuando se envió el menú a las escuelas, muchos alumnos y padres se quejaron porque los platos siempre eran los mismos. El dueño de la empresa pensó, entonces, que con esos platos y esos postres se podían armar menús distintos para más de dos meses. ¿Pueden que el dueño de la empresa estaba exagerando o que tenía razón? ¿Por qué?

LONGOCELLER S.A. | MATEMÁTICA I | ALUMNO

En "Desarrollo", se ofrecen diversas situaciones problemáticas. Se incluye, también, una secuencia de remisiones al Anexo teórico y una serie de notas al pie que facilitan la comprensión de los problemas.

TRABAJO PRÁCTICO N° 1 | BATERÍA

### 1. EJERCITACIÓN

P1. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 100?

P2. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 1000?

P3. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 10000?

P4. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 100000?

P5. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 1000000?

P6. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 10000000?

P7. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 100000000?

P8. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 1000000000?

P9. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 10000000000?

P10. ¿Cuánto es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 100000000000?

LONGOCELLER S.A. | MATEMÁTICA I | ALUMNO

En "Batería", se propone una serie extensa y variada de ejercicios y problemas de distinto nivel de complejidad.

❖ El **Anexo teórico** contiene textos explicativos, en los que se exponen, teóricamente y de modo accesible, los contenidos curriculares. Es un material al que se puede acudir para estudiar y aclarar dudas. Al final, se incluyen dos fichas que pueden resultar muy prácticas para su uso: una con todas las fórmulas y otra con todos los símbolos que conviene tener a mano.

### **Graciela Chemello (coordinadora)**

Mónica Agrasar | Ana Lía Crippa | Adriana Díaz

**Graciela Chemello** | Es profesora en Matemática y en Física, y especialista en Didáctica de la Matemática. Coordina el equipo de Matemática del Ministerio de Educación de la Nación, y trabaja en formación docente en la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y en la FLACSO.

**Mónica Agrasar** | Es licenciada en Matemática. Trabaja en formación y capacitación de docentes en la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y en asesoramiento técnico en el Ministerio de Educación de la Nación.

**Ana Lía Crippa** | Es profesora en Matemática y en Física por la UNLP. Trabaja en formación de profesores en la UNLP y el ISFD N° 17 de la provincia de Buenos Aires, en la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y en asesoramiento técnico en el Ministerio de Educación de la Nación.

**Adriana Díaz** | Es profesora en Matemática. Trabaja como coordinadora en el equipo de capacitación de la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Agradecemos a los docentes que colaboraron brindando sus opiniones y sugerencias: Estela Beatriz Bethencourt, Elizabeth María Blanco, Mirta Juana Luna, Rosa María Mariné, Myriam Mettler, Marcela Oreglia, Fátima Elizabeth Sánchez y María Elena Sanguinetti.



---

# TRABAJOS PRÁCTICOS

---

G. CHEMELLO (COORD.) | M. AGRASAR | A. CRIPPA | A. DÍAZ

longseller  
EDUCACIÓN

# Índice

## T. P. Nº 1

Números naturales y enteros  
y sus operaciones || 7  
Multiplicación, división y potenciación || 9  
    Interpretar una potencia || 10  
Propiedades de las operaciones || 14  
    Multiplicar y dividir por 10,  
    100 y 1000 || 15

A.T. || ANEXO TEÓRICO | CAP. 1 | NÚMEROS NATURALES  
Y NÚMEROS ENTEROS || 143

## T. P. Nº 2

Números naturales: divisibilidad y  
regularidades || 21  
Múltiplos y divisores || 23  
    Simular para resolver || 23  
Criterios de divisibilidad || 26  
    Condiciones numéricas || 26  
Patrones numéricos || 28  
    Explicar por qué || 30

A.T. || ANEXO TEÓRICO | CAP. 1 | NÚMEROS  
NATURALES Y NÚMEROS ENTEROS || 143

## T. P. Nº 3

Números racionales positivos  
y sus operaciones || 35  
Usos y representaciones || 37  
    Escrituras equivalentes || 41  
Propiedades y relaciones || 43  
Operaciones y propiedades || 46  
    Claves para controlar || 46  
    Otras claves para controlar || 48  
    Más claves para controlar || 49

A.T. || ANEXO TEÓRICO | CAP. 2 | NÚMEROS  
RACIONALES POSITIVOS || 163

## T. P. Nº 4

Figuras en el espacio y en el plano || 55  
Cuerpos || 57  
Armando y desarmando cuerpos || 59  
    Construcciones y definiciones  
    geométricas || 61  
Figuras planas || 66  
Triángulos || 69  
    Construcciones y relaciones || 71  
Cuadriláteros || 72

A.T. || ANEXO TEÓRICO | CAP. 3 |  
CUERPOS Y FIGURAS || 181

## T. P. Nº 5

Medidas y mediciones || 77  
Mediciones y sistemas de medición || 79  
Perímetros y áreas || 82  
    Cambio de unidades || 82  
Áreas, volúmenes y otras medidas || 86  
    Fórmulas y elementos  
    de los cuerpos || 88

A.T. || ANEXO TEÓRICO | CAP. 4 | MEDICIONES  
Y CÁLCULO CON MEDIDAS || 193

## T. P. Nº 6

Razones y proporciones || 91  
Razones equivalentes || 93  
    Seleccionar la información || 93  
    Entender expresiones con letras || 95  
Porcentajes e índices de variación || 96  
Proporciones y repartos || 100  
    Controlar las proporciones || 100

A.T. || ANEXO TEÓRICO | CAP. 2 | NÚMEROS  
RACIONALES POSITIVOS || 163

## T. P. Nº 7

Lugar geométrico || 103  
Puntos y condiciones || 105  
Circunferencia y círculo || 107  
    Claves para definir || 109  
Mediatriz y bisectriz || 112  
    Más claves para definir || 115

A.T. || ANEXO TEÓRICO | CAP. 3 | CUERPOS  
Y FIGURAS || 181

## T. P. Nº 8

Relaciones entre datos || 121  
Datos y representaciones || 123  
Funciones de proporcionalidad || 128  
    Determinar una relación  
    de proporcionalidad || 131  
Gráficos estadísticos || 132  
    Interpretación de gráficos || 133

A.T. || ANEXO TEÓRICO | CAP. 5 | GRÁFICAS  
Y FUNCIONES || 207

## T. P. 1 | Números naturales y enteros y sus operaciones

- 1 a. Después de seis años en la escuela, ya resolvieron muchos problemas en sus clases de Matemática. Escriban tres enunciados de problemas, P1, P2 y P3, que se resuelvan con sumas, restas, multiplicaciones y/o divisiones.

P1	
P2	
P3	

b. Lean los siguientes enunciados:

- P4: Para terminar de pagar un auto que cuesta \$25.000, sólo faltan 3 cuotas y ya se pagaron \$23.200. ¿Cuánto falta pagar?
- P5: Martín tiene 5 años más que su prima y 6 menos que su hermano. Si la prima tiene 6 años, ¿cuántos años tiene el hermano de Martín?
- P6: El mes pasado Ana le debía \$120 a su mamá. Este mes compró 4 libros y le pidió dinero nuevamente. Ahora le debe más de \$200. ¿Cuánto gastó Ana en libros?
- P7: Se desea alfombrar un dormitorio que tiene  $12 \text{ m}^2$  y colocar el zócalo. ¿Cuántos



### EN LA CARPETA

- I. Resuelvan los problemas P1, P2 y P3.
- II. Revisen los enunciados para ver si requieren alguna corrección.

metros de alfombra de 2 m de ancho se necesitan? ¿Cuántos metros de zócalo se deben comprar?

■ **P8:** ¿Es posible dividir un número por 25 y obtener cociente 8 y resto 24? ¿Y dividir 25 por un número de modo que el cociente sea 8?

**c.** Comparen los enunciados que escribieron en **a.** con los que leyeron en **b.** Para eso, tengan en cuenta, por ejemplo, cuáles son las situaciones o los temas a los que se refieren los problemas, si la respuesta es un único número, si para resolverlos se usan todos los números que aparecen en el enunciado, si no se puede dar una respuesta con los datos que se tienen, si se usan palabras clave para indicar la operación, como *total*, cuando se usa la suma, o *repartir* si se usa la división. Luego completen el cuadro con las comparaciones que establecieron.

Problema	Tema	¿La respuesta es un único número?	¿Se usan todos los números?	¿Se puede dar una respuesta con los datos que se tienen?	¿Se usan palabras clave?
P1					
P2					
P3					
P4					
P5					
P6					
P7					
P8					

**d.** Comenten con un compañero todo lo que tienen en cuenta al resolver un problema en la escuela. Registren sus conclusiones en una hoja.

MULTIPLICACIÓN, DIVISIÓN Y POTENCIACIÓN

Seguramente, ya conocen muchos problemas en los que se utiliza la multiplicación, pero cuando los factores son iguales se pueden usar otras formas de escribir. En la división, es importante tener en cuenta las relaciones entre los diferentes números que intervienen en ella.

2 Una empresa que atiende varios comedores escolares tenía organizado este menú para el mes de agosto:

MENÚ	<b>LUNES 2</b> Milanesa con ensalada Fruta	<b>MARTES 3</b> Fideos con manteca Flan	<b>MIÉRCOLES 4</b> Pollo al horno con arroz Gelatina	<b>JUEVES 5</b> Filet de merluza con puré Helado	<b>VIERNES 6</b> Albóndigas con arroz Fruta
	<b>LUNES 9</b> Pollo al horno con arroz Gelatina	<b>MARTES 10</b> Noquis con salsa Flan	<b>MIÉRCOLES 11</b> Hamburguesas con ensalada Fruta	<b>JUEVES 12</b> Filet de merluza con puré Gelatina	<b>VIERNES 13</b> Albóndigas con arroz Fruta
	<b>LUNES 16</b> Terriado	<b>MARTES 17</b> Milanesa con ensalada Fruta	<b>MIÉRCOLES 18</b> Fideos con manteca Flan	<b>JUEVES 19</b> Filet de merluza con puré Helado	<b>VIERNES 20</b> Pollo al horno con arroz Gelatina
	<b>LUNES 23</b> Hamburguesas con ensalada Fruta	<b>MARTES 24</b> Fideos con manteca Flan	<b>MIÉRCOLES 25</b> Albóndigas con arroz Fruta	<b>JUEVES 26</b> Filet de merluza con puré Helado	<b>VIERNES 27</b> Noquis con salsa Flan

Cuando se envió el menú a las escuelas, muchos alumnos y padres se quejaron porque los chicos siempre comían lo mismo. El dueño de la empresa pensó, entonces, que con esos platos y esos postres se podían armar menús distintos para más de dos meses. ¿Piensan que el dueño de la empresa estaba exagerando o que tenía razón? ¿Por qué?



EN LA CARPETA

- III. ¿Cómo organizarían ustedes el menú, empleando los mismos platos, para que resulte más variado?
- IV. ¿Qué procedimiento utilizaron para armar el nuevo menú?



En la página 150 del Anexo teórico, en el apartado "Multiplicación y división de números naturales", pueden encontrar una manera de organizar la información cuando hay que contar variedades o combinaciones de distintos elementos.



**3 a.** Comparen el procedimiento que usaron para responder a la pregunta anterior con la forma que aparece en el Anexo teórico. ¿Cuáles son las diferencias? ¿Cuál es más ventajoso? ¿Por qué?

**b.** Dibujen el diagrama de árbol y escriban un cálculo\* para los menús del problema anterior.

**4** Determinen la cantidad de números de tres cifras que se pueden formar usando 1, 2, 3 y 4 para las centenas, 5, 6, y 7 para las decenas, y 8 y 9 para las unidades.

	SE PUEDEN FORMAR EN TOTAL:
--	----------------------------

**\* Interpretar una potencia**

Es importante tener en cuenta que la expresión de una potenciación, como, por ejemplo,  $7^2$ , es

una forma abreviada de escribir un producto, como  $7 \times 7$ , pero no el producto de los dos números que aparecen, o sea,  $7 \times 2$  en el ejemplo  $7^2$ .

**5** El dueño de la misma empresa de comedores escolares quiere aumentar la cantidad de menús posibles incorporando algunos platos nuevos.

**a.** ¿Se obtiene la misma cantidad de menús distintos si se incluyen dos postres nuevos que si se incluyen dos platos de carne o dos de pastas? Registren cómo lo piensan.

	SÍ	NO	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**b.** ¿Se modifica mucho la cantidad de menús posibles si se combinan cuatro platos, cuatro guarniciones y cuatro postres o cinco platos, cinco guarniciones y cinco postres? ¿Por qué?

	SÍ	NO	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**c.** Si se decide mantener la misma cantidad de platos que de guarniciones y de postres, ¿cuántas variedades tendría que haber de cada uno para tener un menú diferente cada día del año escolar?

	RESPUESTA:
--	------------



En la página 153 del Anexo teórico, en el apartado "Potenciación y raíces de números naturales", pueden encontrar una expresión para los productos con factores iguales.

**6** Escriban los cálculos que se necesitan para responder a las preguntas **b.** y **c.** del problema anterior, usando la potenciación.

--

**7** El lunes Ana ahorró \$1, el martes \$2 y el miércoles \$4. Pensó que si seguía así, y cada día podía ahorrar el doble que el día anterior, podría llegar a tener \$256 en cierto tiempo. ¿Cuántos días tiene que ahorrar para lograrlo? Contesten en la carpeta.



## EN LA CARPETA

**V.** Escriban el enunciado de un problema que se resuelva usando la potenciación.

**VI.** Comprueben con un compañero que el planteo es correcto.

EN LA SALA DE ADMISIONES DE LA COMUNIDAD DE LOS NERDS...

QUERIDOS COFRADES, HOY DEBEMOS TRATAR EL INGRESO DE ZOE. ELLA ACEPTÓ SOMETERSE AL TEST DE COEFICIENTE NERD. TODOS USTEDES SON EXPERTOS EN NUESTRA CIENCIA. ¿ESTÁN DISPUESTOS A JUZGAR CON PRUDENCIA Y A DECIDIR CON JUSTICIA?

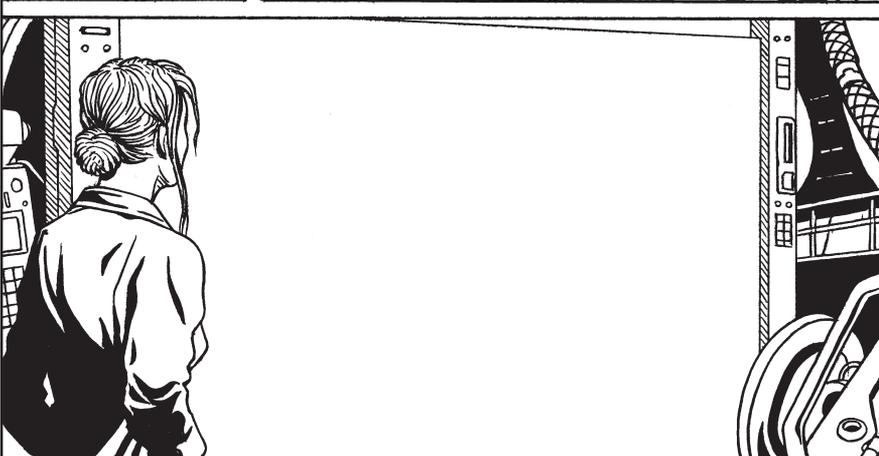


BIEN, ZOE, PROCEDAMOS. EL PRIMER PASO ES QUE COMPLETES EL PERGAMINO RITUAL QUE ESTÁ SOBRE TU ATRIL...

NO ES POR ALARDEAR, PERO CADA VEZ QUE ENTRA EN UNA MÁQUINA, ME INSTALO EN EL CORREO ELECTRÓNICO, TOMO 10 DIRECCIONES Y EN 5 MINUTOS LES MANDO UNA COPIA A TODOS. ¡SON ..... INFECTADOS CADA MEDIA HORA! ¿QUÉ TAL?

QUÉ PAVADA.  
AHORA DEBES EXPLICAR A LOS HERMANOS LOS CÁLCULOS QUE TE PERMITIERON LLEGAR A ESOS RESULTADOS. POR FAVOR, ACÉRCATE AL PIZARRÓN.

BAH... ENTONCES, TE LLEVA ..... MINUTOS CONTAGIAR A 1000 USUARIOS. ESO NO ES NADA. YO TARDO SÓLO UN MINUTO PARA ACTUAR E INFECTO 3125 USUARIOS CADA CINCO MINUTOS. ¡SON ..... CONTAGIOS POR MINUTO!



MUY BIEN, SUPERASTE LA PRIMERA PRUEBA.

**9** En un colegio, organizaron excursiones a la sierra con los cursos de la Secundaria básica para viajar durante tres fines de semana seguidos.

**a.** El primer fin de semana, viajaron los alumnos de 1°. Para dormir, se organizaron en 5 carpas de 8 chicos y en una carpa de 4. ¿Cuántos chicos fueron de campamento?

	RESPUESTA:
--	------------

**b.** El fin de semana siguiente, viajaron los de 2°. Esta vez fueron 83 chicos y para dormir se organizaron en grupos de 6. ¿Habrá alguna carpa en la que hayan dormido menos de 6? Si es así, ¿cuántos durmieron en esa carpa?

	RESPUESTA:
--	------------

**c.** Cuando viajaron los de 3°, que eran entre 40 y 50, se organizaron en grupos de 7 para dormir en carpa, pero en una de las carpas sólo durmieron 3. ¿Cuántos chicos habrán ido de campamento?

	RESPUESTA:
--	------------



En la página 153 del Anexo teórico, en el apartado "División entera", se analiza la relación entre números que permite resolver los problemas anteriores.

**10** Revisen la resolución del problema 9 y escriban las tres divisiones que corresponden.

<b>a.</b>	<b>b.</b>	<b>c.</b>
-----------	-----------	-----------

**11** **a.** Propongan una cuenta de dividir para cada una de las siguientes condiciones:

El dividendo es 67 y el cociente es 23	
El dividendo es 62 y el resto es 6.	

LONGSELLER | MATEMÁTICA I | ALUMNO

--	--

## EN LA CARPETA

**VII.** Expliquen, utilizando un ejemplo, cómo es posible comprobar el resultado de las cuentas de dividir.

**Las páginas 14 a la 224  
no están disponibles.**