Tomo 1

1

Estudiar y aprender en Jornada Extendida

Mi libro de Matemática

Nivel Secundario
Ciclo Básico

Buenos Aires Ciudad

Buenos Aires Ciudad

Jefe de Gobierno
Horacio Rodríguez Larreta

Ministra de Educación
María Soledad Acuña

Jefe de Gabinete
Manuel Vidal

Subsecretaria de Coordinación Pedagógica y Equidad Educativa
María Lucía Feced Abal

Subsecretario de Tecnología Educativa y Sustentabilidad
Santiago Andrés

Subsecretario de Carrera Docente
Oscar Mauricio Ghillione

Subsecretario de Gestión Económico Financiera y Administración de Recursos
Sebastián Tomaghelli

Subsecretaria de la Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida
Eugenia Cortona

Directora Ejecutiva de la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa
Carolina Ruggero

Director General de Educación de Gestión Estatal
Fabián Capponi

Director General de Planeamiento Educativo
Javier Simón

Director General de Escuela Abierta
Christian Foltran

Gerenta Operativa de Recorridos Educativos
Sofía Collar

Dirección General de Escuela Abierta (DGESCA)
Gerencia Operativa de Recorridos Educativos (GORE)
Sofía Collar

Coordinación general: Martiniano Gutiérrez.

Coordinación didáctica y de especialistas: Alejandro Sciarrillo.

Especialistas de Matemática: Soledad Agromayor, Daniela Di Marco, Carla Liuzzi.

Participaron de la lectura crítica y la discusión del material: Mirta Harguindeguy (Supervisora Escolar Área Primaria, Distrito 11), María Teresa Orlando (Supervisora Escolar Área Primaria, Distrito 16), Mónica Lamas (Supervisora Nivel Primario, Distrito 11), Luciana Castro (Coordinadora de Jornada Extendida), Florencia Tassara (Asesora pedagógica DGESCA), Gonzalo Velázquez (referente espacio educativo Teatro), Nayla Soria (referente espacio educativo L.E.O.), Belén Mayans (referente espacio educativo ESI) por participar de la lectura crítica y la discusión del material.

Agradecimientos: a Luis Perez, Gonzalo Velazquez y Luciano Altamirano (Equipo de Comunicación DGEGE).

Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales (DGPLEDU)
Coordinación general: Silvia Saucedo.
Coordinación editorial: Luciana Villegas.
Coordinación de arte y diseño de maqueta: Alejandra Mosconi, Patricia Peralta.
Asistencia editorial: Leticia Lobato.
Edición: Fernanda Brizuela.
Corrección de estilo: Karina Garófalo, Martín Vittón.
Diagramación: Sandra Reina.
Ilustraciones: Susana Accorsi, Rodrigo Folgueira, Alberto Pez.
Imágenes: FreePik.

ISBN 978-987-818-013-7

Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en internet: 15 de abril de 2022.

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Estudiar y aprender en jornada extendida 1.er año: Matemática / 1ª edición para el alumno - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2022.

24 p.; 29 x 21 cm. - (Estudiar y aprender en jornada extendida)

ISBN 978-987-818-013-7

1. Educación Secundaria. 2. Matemática. I. Título.
CDD 510.712

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

Queridas familias:

Todo proceso de enseñanza y aprendizaje se potencia y enriquece cuando se complementa con material didáctico y pedagógico. En este sentido, quiero presentarles la colección *Estudiar y Aprender en Jornada Extendida*, comprendida por libros que fueron desarrollados por especialistas del ministerio para los/as estudiantes de Jornada Extendida.

Cada libro incluye actividades y contenidos que constituyen ejes centrales para la formación integral de los/as estudiantes y tiene la particularidad de proponer formatos y agrupamientos que caracterizan la dinámica de este programa.

Esta inversión destinada a acompañar las trayectorias escolares se suma a la gran noticia de que este año, todos los chicos y chicas de 6.° y 7.° grado de primaria y 1.er año de secundaria van a tener jornada extendida obligatoria.

Más horas de clase son más oportunidades para construir el futuro que desean.

Soledad Acuña
Ministra de Educación de
la Ciudad de Buenos Aires

¡BIENVENIDOS Y BIENVENIDAS!

"Mi libro de Matemática" les propone comenzar a pensar en los contenidos a partir de juegos que conocerán y pondrán en práctica de la mano de sus docentes de jornada extendida. Las propuestas les darán la oportunidad de discutir y pensar estrategias para jugar, y así resolver problemas y reflexionar acerca de algunos contenidos matemáticos.

En estas páginas van a encontrar problemas para resolver en forma individual, en parejas o en grupos. La idea, siempre, es que puedan discutir, intercambiar procedimientos, compartir lo que saben. En algunas actividades se propone el uso de la calculadora para explorar relaciones o para verificar resultados. Estará indicado con este ícono: .

Al final de cada tema se proponen actividades para retomar lo trabajado, para "mirar hacia atrás" y volver a pensar en algunas cuestiones, para estudiar y también para repasar.

Las propuestas los y las invitan a escribir explicaciones, estrategias, consejos, conclusiones, y a interpretar o analizar procedimientos de otros y otras. También es importante que se animen a preguntar, a participar y a expresar aquello que no entiendan o deseen conocer en profundidad.

Anímense a sumergirse y asombrarse en este maravilloso mundo de la Matemática.

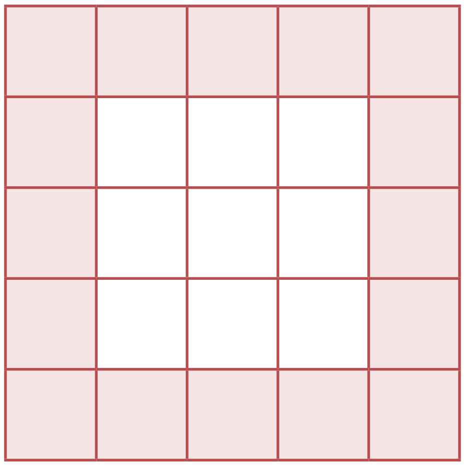
ÍNDICE

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

FORMAS Y FÓRMULAS PARA CONTAR

Para pensar y responder en parejas

1. Observen la siguiente figura y propongan distintas maneras para contar la cantidad de cuadraditos sombreados.



a. En otro cuadrado, de 24 cuadraditos de lado, también se sombrean los cuadraditos del borde, como en la figura anterior. Calculen cuántos cuadraditos sombreados tendrá.

b. ¿Y si el cuadrado tuviera 100 cuadraditos de lado?

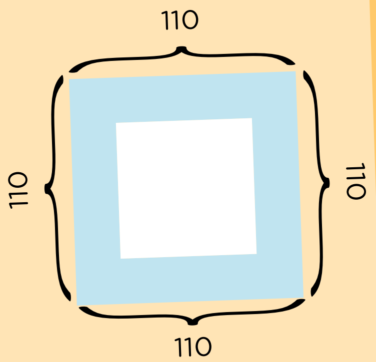
c. Expliquen el método que utilizaron en el punto anterior de manera que pueda servir para calcular cualquier cantidad de cuadraditos sombreados a partir de la cantidad de cuadraditos por lado.

MÁS FORMAS Y FÓRMULAS PARA CONTAR

Para pensar y responder en parejas

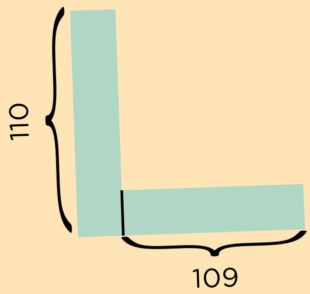
1. En un cuadrado de 110 cuadraditos de lado se sombrea el borde de la misma manera que en la figura de la página 3. Fede, Facu y Andy propusieron diferentes formas para contar los cuadraditos sombreados. Analicen las formas que utilizaron los chicos para calcular la cantidad de cuadraditos sombreados y respondan.

110 x 4 = 440
En total hay
440 cuadraditos
sombreados.



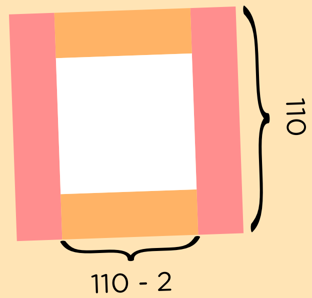
Fede

Hago 110 + 109 y
multiplico el resultado por 2.



Facu

1°: Multiplico 110 por 2.
2°: A 110 le resto 2.
Eso me da 108.
3°: Multiplico 108 por 2.
4°: Sumo los resultados de los pasos 1 y 3 para calcular el total.



Andy

- ¿Están de acuerdo con lo que propuso cada uno de ellos? Si no están de acuerdo, expliquen qué modificarían y por qué.

PARA TENER EN CUENTA

Para indicar que se multiplican dos o más números, se utiliza el signo “x”, el “·” y, en algunos casos, es posible no colocar ningún signo.
Por ejemplo, el producto “2 x c” se puede escribir como “2 · c” o “2c”.
Como “c” puede ir cambiando de valor, se la denomina variable. En este caso, la variable representa cualquier número natural.

3. A Juani se le ocurrió una fórmula que permite calcular la cantidad total de cuadraditos sombreados, cualquiera sea la cantidad de cuadraditos de cada lado del cuadrado más grande.

c: cantidad de cuadraditos de un lado.
T: total de cuadraditos sombreados.
$T = 2 \cdot c + 2 \cdot (c - 2)$

Relean la fórmula que propone Juani y utilícenla para calcular la cantidad de cuadraditos sombreados en un cuadrado de 37 cuadraditos de lado y en otro de 50.

4. Propongan otras fórmulas que permitan calcular el número de cuadraditos sombreados para una cantidad “n” de cuadraditos por lado.

Para pensar y discutir con todo el grupo

a. Compartan y escriban todas las fórmulas obtenidas en el punto anterior.

b. Comparen las fórmulas. ¿Son equivalentes?

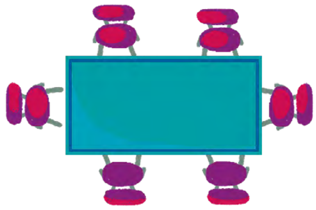
5. Coty y Noe contaron los cuadraditos sombreados de un cierto cuadrado. Coty contó 496 y Noe, 498. ¿Quién tiene razón? ¿Por qué?

PARA TENER EN CUENTA
Dos expresiones son equivalentes cuando son iguales para cualquier valor que se le asigne a la variable.
Por ejemplo, 4 (c - 2), 4c - 8 y 2c + 2c - 8 son equivalentes. Si se le asigna un valor a “c”, en todos los casos se obtiene el mismo resultado.

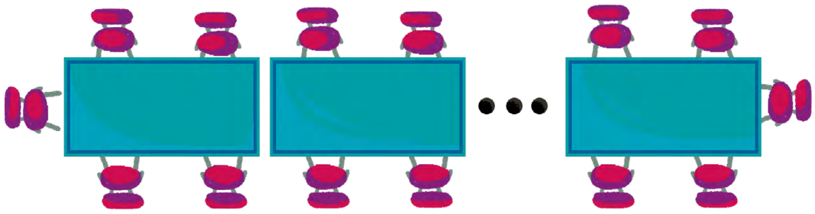
EL GRAN BANQUETE

Para pensar y responder individualmente

1. En un salón de eventos se organizan mesas para 6 personas como muestra la figura.



Algunos banquetes se disponen en una sola mesa larga de esta manera:



a. Calculá el número de sillas necesarias para armar un banquete de 5 mesas y otro de 12 mesas.

b. ¿Cuántas mesas forman un banquete de 14 sillas? ¿Y uno de 30?

c. Manteniendo esa distribución y sin dejar ninguna ubicación libre, ¿puede ser que se coloquen exactamente 100 sillas? Explicá cómo lo pensaste.

d. Proponé una fórmula que te permita calcular la cantidad de sillas que se deben colocar sabiendo la cantidad de mesas.

e. Si el mozo debe colocar 3 copas en cada ubicación, ¿cuál o cuáles de estas fórmulas son correctas para calcular la cantidad de copas sabiendo la cantidad de mesas? Marcalas con una cruz.

$3 \cdot 4 \cdot n + 2$ ☐ $3 \cdot (4 \cdot n + 2)$ ☐ $3 \cdot 4 \cdot n + 6$ ☐ $12 \cdot n + 3$ ☐

FÓRMULAS Y DIVISIBILIDAD

Para pensar y resolver en parejas

Problema 1

1. Elijan tres números naturales consecutivos.
2. Sumen los números que eligieron.
3. ¿El resultado es múltiplo de 3?
4. Si eligen otros tres números naturales consecutivos, ¿sucederá lo mismo? ¿Por qué?

Problema 2

1. Elijan cinco números naturales consecutivos.
2. Sumen los números que eligieron.
3. ¿El resultado termina en cero?
4. Si cambian los números, ¿qué pasa?

Problema 3

1. Elijan tres números naturales consecutivos.
2. Sumen los números que eligieron.
3. ¿El resultado es par o impar? ¿Siempre lo será? ¿Por qué?

Para pensar y discutir con todo el grupo

a. Pongan en común lo trabajado en los problemas anteriores.
b. Probar con varios ejemplos, ¿es suficiente para determinar que una afirmación es verdadera independientemente de los números que elijan?
c. Busquen una manera de validar esas afirmaciones.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

MATEMAGIA

¡Adivino el resultado!

Para resolver individualmente

Podés usar la calculadora para seguir paso a paso lo que indica el truco.

Primer Mate-truco

1° Pensá un número.
2° Sumale 2.
3° A lo que te quedó sumale el número que pensaste.
4° Al resultado sumale 8.
5° Lo que quedó dividilo por 2.
6° Al resultado restale el número que pensaste.

Para pensar y responder en parejas

a. ¿Tuvo suerte el mago o el resultado siempre es 5? Prueben con otros números, ¿qué resultados obtienen?

b. ¿Por qué funciona el truco? Busquen una explicación que permita mostrar que vale para cualquier número.

c. ¿Cómo cambia el resultado si en el 4° paso, en lugar de sumar 8, sumamos 12? ¿Y si sumamos 100? ¿Cómo son todos esos números?

d. ¿Y si en vez de sumar un número par sumamos un número impar? ¿Qué número queda como resultado?

e. ¿Qué número hay que sumar en el 4° paso para que el resultado sea siempre 12? ¿Hay algún otro paso que influye en este resultado? ¿Por qué?

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

¡Adivino el número que elegiste![1]

Para resolver individualmente

Podés usar la calculadora para seguir paso a paso lo que indica el truco.

Segundo Mate-truco

1° Pensá un número.
2° Multiplicalo por 3.
3° Sumá 17 al resultado.
4° Sumá el número que pensaste.
5° Restale 1 a lo que quedó.
6° Dividí el resultado por 4.
7° Por último, restale 4.

Para pensar y responder en parejas

a. ¿Están de acuerdo con el resultado del segundo truco? Prueben con otros números, ¿qué resultados obtienen?

b. ¿Da lo mismo invertir los pasos 2 y 3? ¿Por qué?

c. Cambien algo del truco de manera tal que después de los siete pasos siempre quede el número que eligieron. Escriban cómo quedaría el truco.

Tercer Mate-truco

d. Si en el paso 2 sumamos 25, ¿qué deberíamos cambiar en el paso 7 para que se obtenga como resultado el número que se eligió en el primer paso?

e. ¿Cómo modificarían el segundo paso para que, al finalizar el truco, sin cambiar ningún otro paso, les quede el doble del número elegido? ¿Cómo lo pensaron?

[1] Actividad adaptada del cuadernillo *¿Cómo sorprender haciendo magia?*, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), 2019.

PARA RETOMAR LO TRABAJADO

¿Qué aprendimos?

En estas páginas trabajamos con números naturales y producción de fórmulas.

1. Te proponemos que reflexiones sobre algunas cuestiones.

a. Volvé a mirar las páginas y hacé una lista de los temas trabajados.

b. ¿Qué actividades te resultaron más fáciles?

c. ¿Hay alguna actividad que no hayas entendido bien o que te haya resultado difícil? ¿Cómo la resolviste? ¿Necesitaste ayuda? ¿En qué?

d. ¿Cómo te fue buscando patrones, generalizando y argumentando? ¿Dedicaste tiempo a la observación y exploración para encontrar patrones en estos problemas?

e. ¿Pudiste encontrar patrones para generar fórmulas? ¿Lograste hacer argumentaciones generales o necesitaste mirar cada caso particular?

f. ¿Pudiste usar simbología matemática para expresar las relaciones investigadas?

g. ¿En qué cuestiones deberías seguir trabajando?

2. El siguiente desafío consiste en encontrar la suma de cada grupo de números sin usar la calculadora.

a. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ______

b. 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 ______

c. 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 ______

d. ¿Qué estrategia usaste? Buscá una fórmula que te sirva para calcular la suma de cualquier secuencia de números consecutivos.

______

3. ¿Qué condiciones tiene que cumplir el número natural "n" para que el resultado de 10 + n sea divisible por 5?

______

4. Encontrá, de ser posible, un valor para un número natural "m", de manera que el resto de la división (24 + m) : 6 sea 0. ¿Es posible encontrar un valor para el cual el resto no sea 0?

______

5. En las **páginas 9** y **10** trabajaron con algunos trucos. En esta instancia te proponemos crear tu propio truco y luego lo compartirlo con el grupo.

Nombre del truco: ______.

1° ______.

2° ______.

3° ______.

4° ______.

a. Cuestiones a tener en cuenta para que funcione:

______

______

b. ¿Por qué funciona el truco?

______

______

PROBLEMAS CON NÚMEROS NEGATIVOS

1. En la ciudad de Ushuaia, un día de invierno, se registró una temperatura de 1 °C. Algunas horas más tarde bajó 5 °C, ¿qué temperatura se registró en ese momento?

   a. Si la sensación térmica era 3 °C menos que la temperatura de ese momento, ¿de cuánto era?

2. En San Carlos de Bariloche, a la salida del Sol la temperatura era de 3 °C bajo cero. Si al mediodía aumentó 10 °C, ¿qué temperatura se registró en ese momento?

3. Un edificio muy moderno del barrio de Caballito tiene dos ascensores que viajan desde el cuarto subsuelo hasta el piso 20.

   a. Pía estaba en el estacionamiento del primer subsuelo. Si entró al ascensor y subió 13 pisos, ¿en qué piso bajó?

   b. Rocío entró al otro ascensor. Si subió 11 pisos y bajó en el 9°, ¿en qué piso se tomó el ascensor?

   c. En el 9° se subieron Juanchi y Vero. Vero se bajó en la planta baja y Juanchi siguió bajando cuatros pisos más. ¿En qué piso bajó Juanchi?

   d. Caro, que vive en el piso 15, guardó su bicicleta en el cuarto subsuelo y tomó el ascensor. Ocho pisos más arriba, el ascensor tuvo una falla y ella tuvo que bajar. ¿En qué piso se bajó? ¿Cuántos pisos le faltaban para llegar a su departamento?

Para pensar y discutir con todo el grupo

a. ¿Qué tienen en común los problemas de la página anterior?
b. ¿Se les ocurren otras situaciones cotidianas en las que aparezcan los números negativos? ¿Cuáles? Compártanlas.
c. ¿Es válido decir que cualquier número entero positivo es mayor que uno negativo? ¿Por qué?

PARA TENER EN CUENTA

Los números que habitualmente usamos para contar (1, 2, 3, 4, ..., sin considerar el 0) son los que llamamos naturales. Si a los números naturales les agregamos sus opuestos (los naturales con un signo menos delante) y el 0, tenemos el conjunto de números enteros. Este conjunto se simboliza con la letra Z.

En una recta numérica los números naturales se representan a la derecha del 0, y los negativos, a la izquierda del 0. La distancia entre dos números enteros consecutivos debe ser igual en toda la recta numérica.

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Números perdidos

a. Encontrá todos los números enteros que cumplan con las características indicadas en cada tarjeta. Luego, ubicalos en la recta numérica.

Están a 4 unidades de 3.

____

Están a 3 unidades de 0.

____

Están a 5 unidades de -3.

____

Están entre -10 y -4.

____

-11 -10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

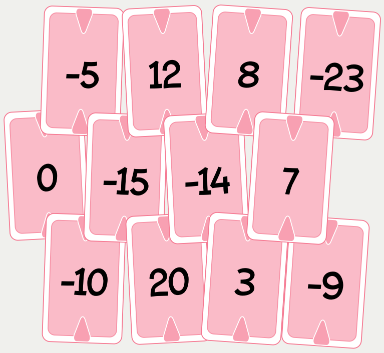
b. Si dos números positivos están ubicados en la recta numérica, es menor el que está ubicado más cerca del cero. Esta regla, ¿también se cumple para los negativos?

LA MAYOR GANA

Para jugar en parejas

Materiales

✓ Un mazo de 48 cartas con los números enteros del -24 al 24. Pueden armarlo recortando rectángulos de papel o cartulina del mismo tamaño y escribiendo los números con marcador.



¿Cómo se juega?

1. Mezclen las cartas y repártanlas.
2. Cada participante debe formar un pilón personal y ponerlo delante de si, sin verlo ni ordenarlo, con la numeración hacia abajo.
3. Al mismo tiempo, deben dar vuelta la carta de arriba, colocarla en el centro y decidir quién tiene la mayor.
4. Quien tenga la mayor se lleva las dos cartas y las pone a un costado para armar un nuevo pilón.
5. Gana el juego quien termine con más cartas al usar todas las del pilón inicial.

Algunas variantes

Pueden jugar al mismo juego entre cuatro del siguiente modo:

1. Todos y todas deben dar vuelta una carta en simultáneo.
2. Ordénenlas de mayor a menor, asignando puntos de 4 a 1, según ese orden.
3. Las cartas ya jugadas se colocan en un pozo común.
4. El juego termina cuando todos y todas se quedan sin cartas. Gana quien haya obtenido mayor puntaje.

Para pensar y responder después de jugar varias veces

1. Si están jugando a La mayor gana y la carta que dieron vuelta es -5, ¿le ganan a -4? ¿Y a -10? ¿Por qué?

2. Alejandro sacó la carta -2 y ganó la ronda. Anotá dos cartas que pudo haber tenido el otro participante.

3. En otra ronda, Nico sacó el -21 y ganó. ¿Qué cartas pudo haber tenido su contrincante? Anotá todas las posibilidades.

4. Barbi y Nuvia también jugaron a La mayor gana. En una ronda, Barbi puso sobre la mesa el -20 y Nuvia, el -18. Barbi dice que su carta es la mayor porque 20 es más grande que 18. ¿Estás de acuerdo? ¿Por qué?

5. Indicá con una cruz quién ganó en cada una de estas rondas.

a. 0 ☐ -5 ☐

b. -15 ☐ -18 ☐

c. 12 ☐ -12 ☐

d. -4 ☐ -3 ☐

6. Seba, Nataly, Ericson y Joan estuvieron jugando con la variante. En una ronda sacaron estas cartas. Ordenalas de mayor a menor.

-18 22 -19 0

Para pensar y discutir con todo el grupo

¿Qué consejos le darían a alguien para comparar dos números enteros positivos entre sí? ¿Y dos números negativos? ¿Y para comparar números enteros de distinto signo? Escriban las conclusiones.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

LA SUMA MAYOR

Para jugar en parejas

Les proponemos que vuelvan a jugar a La mayor gana pero con otra variante. Por ronda, cada participante deberá dar vuelta dos cartas de su pilón personal y sumarlas. Quien tenga la suma mayor se lleva las cuatro cartas en juego y las pone a un costado para armar un nuevo pilón.
En caso de empate, cada participante da vuelta otra carta. Quien tenga la mayor se lleva todas las cartas de esa ronda.
El juego termina cuando se usan todas las del pilón inicial. Gana el juego quien termine con más cartas.

Para pensar y responder en parejas después de jugar varias veces

1. Romi y Laura jugaron a La suma mayor. Indiquen con una cruz quién ganó en cada ronda.

	Laura	Romi
1ª ronda	12 -6	6 -12
2ª ronda	-3 4	1 -2
3ª ronda	-9 -11	24 -12

2. Ludmila sacó las cartas -2 y 6 y llegó a un empate. ¿Qué dos cartas pudo haber tenido su contrincante? Anoten todas las posibilidades que encuentren.

3. En otra ronda, Sole sumó sus cartas y obtuvo -21. Si ganó esta ronda, ¿qué cartas pudo haber tenido su contrincante? Anoten todas las posibilidades que encuentren.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

Para pensar y responder individualmente

1. Completá con el número que hay que sumar en cada caso para que el resultado sea igual a 0.

a. -3 + ______________ = 0
c. -9 + ______________ = 0
e. -13 + ______________ = 0

b. 8 + ______________ = 0
d. 4 + ______________ = 0
f. 24 + ______________ = 0

2. La suma de dos números naturales es 8. ¿Cuáles son los números? ¿Cuántas respuestas es posible encontrar? ¿Y si los números fueran enteros?

____

____

3. La suma de tres números enteros es 12.

a. Si uno de ellos es negativo, ¿cuáles podrían ser los números?

____

b. Si dos de ellos son negativos, ¿cuáles podrían ser los números?

____

4. Completá con el número que hay que sumar en cada caso para obtener -8.

a. 0 + ______________ = -8
c. -4 + ______________ = -8
e. 8 + ______________ = -8

b. -1 + ______________ = -8
d. -20 + ______________ = -8
f. 16 + ______________ = -8

5. Resolvé los siguientes cálculos.

a. 4 + (-7) = ______________
c. -15 + 25 = ______________
e. 31 + (-15) = ______________

b. -6 - (-10) = ______________
d. -16 - (-20) = ______________
f. -9 - (-9) = ______________

Para pensar y discutir con todo el grupo

¿Qué condiciones se tienen que cumplir para que la suma de dos números enteros dé un número negativo? ¿Y para que la resta dé un número negativo?
¿Qué sucede si a un número entero le sumo su opuesto?

PARA TENER EN CUENTA
Los números enteros que se encuentran a la misma distancia del cero se llaman números opuestos. Por ejemplo, 4 y -4 son números opuestos.

CUADRADOS MÁGICOS

Un cuadrado mágico es una cuadrícula de 3 x 3, de 4 x 4, de 5 x 5 (en general, de n x n) en la que se acomodan ciertos números de modo que la suma de los números de cualquier fila, cualquier columna y de cualquiera de las dos diagonales da siempre el mismo resultado.

Les proponemos que investiguen sobre el origen de los cuadrados mágicos.

Para pensar y resolver individualmente

1. Verificá si los siguientes cuadrados son "mágicos" o no.

2	-1	4
5	-16	8
-10	14	-7

-1	2	2
4	1	-2
0	0	3

2. Resolvé los siguientes cuadrados mágicos.

5		
	1	
10		3

Suma = ______________

7		
5	4	-3

Suma = ______________

-8		-11
		0
		2

Suma = ______________

1		17
21		
-7		

Suma = ______________

3. Compartan sus respuestas y las estrategias que utilizaron con todo el grupo.

MULTIPLICACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

1. Vuelvan a jugar a La mayor gana, pero con multiplicaciones. En cada ronda dan vuelta dos cartas, las multiplican, y quien obtenga el mayor resultado se lleva las cuatro. En caso de empate, sacan otras dos cartas para definir. Al finalizar, quien se quede con más cartas gana la partida.

Para pensar y resolver en parejas

2. Álex y Sasha jugaron a esta nueva variante de La mayor gana. Observen las jugadas y respondan.

a. En una ronda Álex multiplicó sus cartas y obtuvo como resultado -8. ¿Qué cartas pudo haber sacado? Anoten todas las posibilidades que encuentren.

b. Si Sasha le ganó en esa ronda, ¿qué cartas pudo haber sacado? Anoten algunas posibilidades.

c. En otra ronda, Sasha y Álex empataron, ya que ambas multiplicaciones daban como resultado -24. Anoten todos los pares de números enteros que multiplicados den -24.

d. Sasha sacó las cartas -2 y -4. Para intentar averiguar el resultado de la multiplicación, pensó lo siguiente. Lean con atención y determinen el resultado.

(-2) x 0 = 0, ya que cualquier número multiplicado por 0 da 0.
Luego, como la suma de los opuestos es igual a 0:
(-2) x [4 + (-4)] = 0
aplico la propiedad distributiva
(-2) x 4 + (-2) x (-4) = 0
-8 + (-2) x (-4) = 0
(-2) x (-4) = ______

3. Busquen una carta que multiplicada por 3 dé -12.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES CON NÚMEROS ENTEROS

Para pensar y resolver individualmente

1. Conocer el resultado de una multiplicación nos puede servir para calcular algunas divisiones. Por ejemplo, como 3 x 6 = 18, sabemos que 18 : 3 = 6 y que 18 : 6 = 3.

a. Sabiendo que 6 x (-4) = -24, calculá:

-24 : 6 = ____________ -24 : (-4) = ____________

b. Sabiendo que (-5) x (-4) = 20, calculá:

20 : (-5) = ____________ 20 : (-4) = ____________

2. Colocá >, < o = según corresponda.

a. 36 : 6 □ 3 x (-2)
b. 4 x (-5) □ -4 x (-5)
c. 6 x (-5) □ 90 : (-3)
d. 40 : (-8) x 2 □ -9 x 1
e. -12 : 12 □ -12 x 0
f. -9 x 2 □ -6 x (-3)

Recordá:
> mayor
< menor
= igual

Para pensar y responder en pequeños grupos

Decidan si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Expliquen por qué.

a. El producto entre dos números enteros es negativo si los dos números tienen el mismo signo.

____

b. El resultado de dividir dos números negativos es negativo.

____

c. Si "a" y "b" son números de diferente signo, el cociente "a : b" siempre va a ser negativo.

____

Para pensar y discutir con todo el grupo

Compartan las respuestas del punto anterior y discutan sobre los siguientes interrogantes:
¿Qué consejos le darían a alguien para multiplicar o dividir dos números enteros? ¿Qué sucede si tienen el mismo signo? ¿Y si son de signo contrario?
Si son más de dos multiplicaciones o divisiones, ¿importa el orden en el que se resuelven? Escriban las conclusiones.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

LO MÁS CERCA POSIBLE[1]

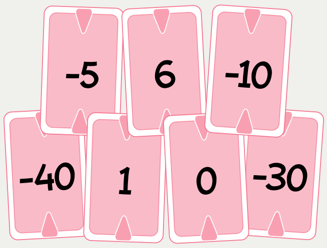
Para jugar en pequeños grupos

Materiales

✓ Un mazo de cartas con los números:

-9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-50 -40 -30 -20 -10 10 20 30 40 50

Pueden armarlo cortando rectángulos de papel o cartulina y escribiendo los números con marcador.



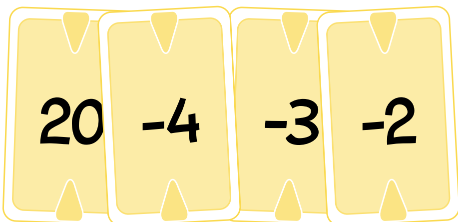
✓ Lápiz y papel.

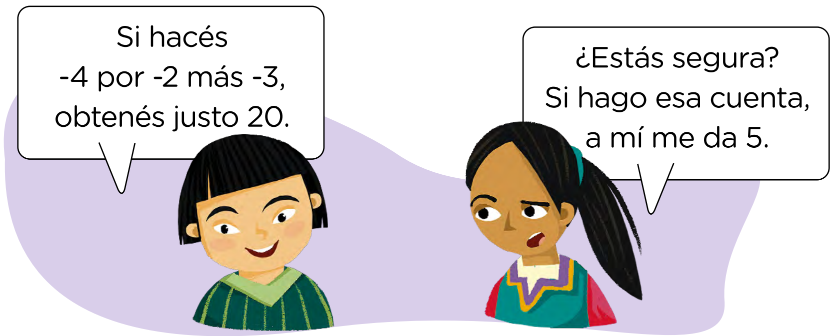
¿Cómo se juega?

1. Mezclen las cartas y saquen las cuatro primeras de la pila. Colóquenlas en el centro para que todo el grupo las vea.
2. Separen la carta de mayor módulo de las otras tres. En caso de que haya dos cartas con el mismo módulo, elijan una arbitrariamente.
3. Luego, cada participante debe inventar un cálculo con los otros tres números cuyo resultado esté lo más cerca posible del número de la carta separada, pero puede ser mayor o menor que este.
4. Se anota dos puntos quien obtenga el resultado más cercano.
5. Gana quien tenga más puntos luego de jugar cinco rondas.

Para pensar y responder en parejas luego de jugar varias veces

1. Noelia y Belén jugaron a Lo más cerca posible. Las cartas que salieron fueron las siguientes:

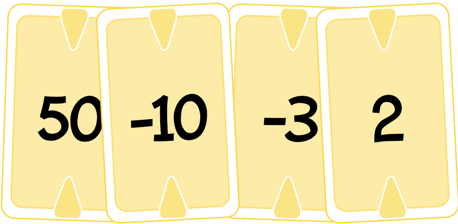




Analicen lo que dicen las chicas. ¿Por qué tienen resultados diferentes? ¿Cómo resolvió los cálculos cada una de ellas?

[1] Juego adaptado del *Cuadernillo de juegos multiciclo. Materiales de Matemática para la mejora de la enseñanza 2019.* Dirección de Educación Primaria. Ministerio de Educación, CABA.

2. Luciana escribió los cálculos que se presentan a continuación. Decidan cuál está más cerca del resultado. Luego, realicen los cálculos para verificar su respuesta.



(-3 + 2) x (-10) ☐
(-10) x (-3) - 2 ☐
(-10) x (-3 - 2) ☐
-3 + 2 x (-10) ☐

PARA TENER EN CUENTA
Cuando se realiza un cálculo que incluye sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, hay una convención: primero se resuelven las multiplicaciones y las divisiones, luego las sumas y las restas. Para modificar ese orden se utilizan paréntesis.

Para pensar y responder individualmente

1. Realizá los siguientes cálculos.

a. -2 x (-4) - 14 : 7 =

c. 4 x (-5) + (-1) x 3 =

b. 110 x 2 + (-240 - 40) =

d. 36 : (-6) - (-3) =

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

PARA RETOMAR LO TRABAJADO

¿Qué aprendimos?

En estas páginas trabajamos con números enteros. Te proponemos que reflexiones sobre algunas cuestiones.

a. Volvé a mirar las últimas páginas y hacé una lista de los temas trabajados.

b. ¿Qué actividades te resultaron más fáciles?

c. ¿Hay alguna actividad que no hayas entendido bien o que te haya resultado difícil? ¿Cómo la resolviste? ¿Necesitaste ayuda? ¿En qué?

d. ¿Pudiste encontrar situaciones cotidianas en las que aparecen números negativos? ¿Lograste elaborar estrategias para comparar y ordenar números enteros? ¿Cómo te fue con las operaciones?

e. ¿En qué cuestiones deberías seguir trabajando?

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Escuela Abierta | Gerencia Operativa de Recorridos Educativos

PARA RETOMAR LO TRABAJADO

1. Colocá el número entero que corresponda.

a. El saldo en mi SUBE es de -30 pesos. Si le cargo 200 pesos, el nuevo saldo será de ______________.

b. Un ascensor está en el piso 7 y baja 10 pisos, o sea, llega al ______________.

2. Ordená los siguientes números de mayor a menor.

19 7 -8 -19 -17 23 -20

____

3. Decidí si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y explicá por qué.

a. Un número entero es siempre mayor que 0.

____

b. El producto de dos números opuestos es siempre positivo.

____

c. Entre dos números negativos es mayor el de mayor módulo.

____

4. Indicá, en caso de que sea posible, algunos valores para el número "n" que hagan verdadera cada una de las siguientes desigualdades.

a. $n + (-4) < -10$ ______________.

b. $n \cdot n \cdot n < 0$ ______________.

c. $n \cdot n \cdot n > 0$ ______________.

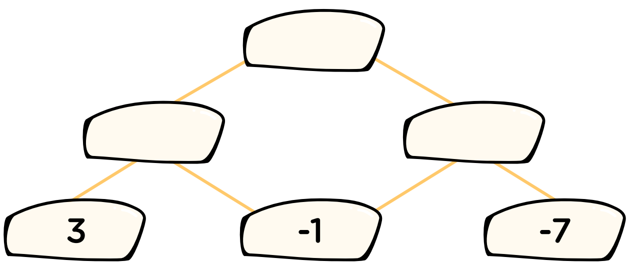
d. $10 - (-n) < 15$ ______________.

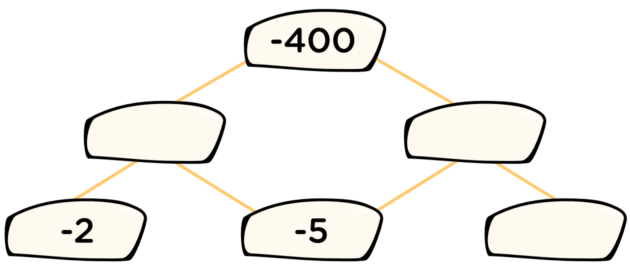
5. Completá con el número que verifica la igualdad.

a. $4 \cdot$ ______________ $+ 2 = -1$

b. $-30 :$ ______________ $+ 3 = -2$

6. Completá las siguientes pirámides, sabiendo que el número de cada casillero es el resultado de multiplicar los dos números de abajo.





Buenos Aires Ciudad