CAPÍTULO 1

NÚMEROS ENTEROS

ESTOS NÚMEROS, Y ESPECÍFICAMENTE LOS NEGATIVOS, SON UTILIZADOS POR DIVERSAS RAMAS DE LA CIENCIA PARA INDICAR CANTIDADES DE DIFERENTES MAGNITUDES, POR EJEMPLO, ALTURAS SOBRE Y BAJO EL NIVEL DEL MAR, TEMPERATURAS SOBRE Y BAJO CERO, ETCÉTERA. TAMBIÉN SE LOS USA EN PROCESOS COMERCIALES Y ECONÓMICOS.

NÚMEROS PARES E IMPARES. NÚMEROS AMIGOS Y PERFECTOS

1. **EN GRUPOS.** Las siguientes actividades estudian características de la suma de números naturales. Propongan ejemplos de números que cumplan con las condiciones que se presentan en cada caso y respondan.

a) Elijan dos números pares y súmenlos. El resultado, ¿es un número par? ¿Sucede lo mismo con otros dos números?

b) La suma de dos números pares, ¿será siempre un número par? ¿Por qué?

c) Ahora hagan lo mismo que en los puntos anteriores, pero con dos números impares. ¿A qué conclusión llegaron? Expliquen su respuesta.

2. Buscá más ejemplos para estudiar la multiplicación de números naturales.

a) La multiplicación de dos números pares, ¿da siempre un número par? ¿Y la multiplicación de dos impares?

b) Si se eleva al cuadrado un número par, ¿es siempre par? ¿Qué sucede si un número impar se eleva al cuadrado?

c) El triple de un número par, ¿es siempre par? ¿Y el doble de un impar?

d) Sumá tres números impares. ¿Qué clase de número es el resultado? ¿Y si sumás cinco números impares? ¿Y seis números impares?

e) Si a representa un número par, el número $a + 2$, también. ¿Y $a + 20$? ¿Por qué?

f) Hacé el mismo análisis de los ítems anteriores; pero representá a un número impar con la letra a. Explicá qué sucede.

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

3. Escribí todos los divisores del número 220. Sumalos todos menos 220.

a) Hacé lo mismo con el número 284. ¿Qué pasa con los resultados?

b) Mostrá que los siguientes pares de números son amigos. Usá la calculadora para resolver. Explicá el procedimiento que usaste.

1.184 y 1.210 2.620 y 2.924

Dos **números amigos** cumplen que la suma de los divisores de uno sin considerar el mismo número es igual al otro. Por ejemplo, 220 y 284 son números amigos.
Los **números perfectos** se pueden expresar como la suma de la serie de números naturales, comenzando por 1.

4. **EN GRUPOS.** Escriban todos los divisores de 28. Igual que con los números amigos, sumen todos menos el 28.

a) ¿Qué observan?

b) Encuentren un número perfecto menor que 28. Expliquen cómo lo hicieron.

c) Muestren, usando la calculadora, que 8.128 es un número perfecto. Escriban cómo lo hicieron.

d) Hagan lo mismo con el número 496.

5. **EN GRUPOS.** Se sabe que un número es divisible por 11 cuando la suma de los números que ocupan la posición par menos la suma de los números que ocupan la posición impar es igual a 0 o a un número múltiplo de 11.

a) Tomando en cuenta esta información, escriban tres números divisibles por 11.

b) Con los números que formaron hagan lo siguiente: tomen de dos en dos sus cifras, comenzando por la derecha, y sumen los números que obtuvieron. ¿Qué observan?

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Divisibilidad

La divisibilidad permite estudiar propiedades y características especiales de los números enteros:

- La suma de dos números pares o impares conserva la paridad.
- La multiplicación y la potencia de exponente dos conservan la paridad.
- La suma de todos los divisores propios de algunos números permite encontrar y estudiar pares de números amigos y números perfectos.

NÚMEROS ENTEROS NEGATIVOS

1. Sol subió al ascensor de su edificio en la cochera que está en el segundo subsuelo.

a) Si vive en el quinto piso, ¿cuántos pisos subió por ascensor? .....

b) Para visitar a una vecina, Sol subió 9 pisos en ascensor desde su cochera. ¿En qué piso vive su vecina? .....

c) Su vecina tiene la cochera en el tercer subsuelo. ¿Cuántos pisos tiene que bajar en el ascensor desde su departamento para llegar a su cochera? .....

d) Otro vecino, que vive en el décimo piso, tiene que bajar 11 pisos para llegar a su cochera. ¿En qué piso se encuentra la cochera? .....

2. María tiene una deuda de $150 en su banco.

a) Realiza un pago con tarjeta y contrae otra deuda de $175. ¿Cuánto adeuda ahora?

.....

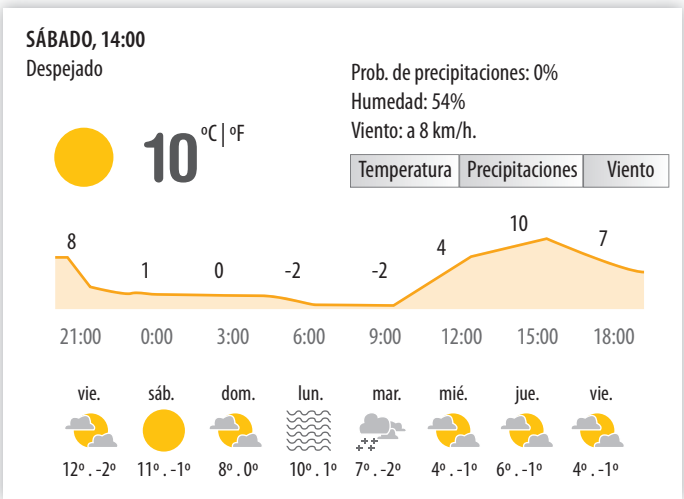
b) Al día siguiente, deposita en su cuenta $400 para saldar su deuda. ¿Cuánto dinero le queda en la cuenta? Escribí el cálculo que hiciste para resolver esta situación.

.....

c) Luego gasta, nuevamente con su tarjeta de crédito, $210. Después de la compra, ¿tendrá saldo positivo o negativo en su cuenta? ¿De cuánto será el saldo?

.....

3. **EN GRUPOS.** La siguiente imagen muestra las temperaturas que harán en la ciudad de San Carlos de Bariloche durante una semana.



a) La amplitud térmica es la diferencia entre la temperatura máxima y la mínima. ¿Qué amplitud térmica habrá el lunes en Bariloche? .....

b) ¿Y el sábado? .....

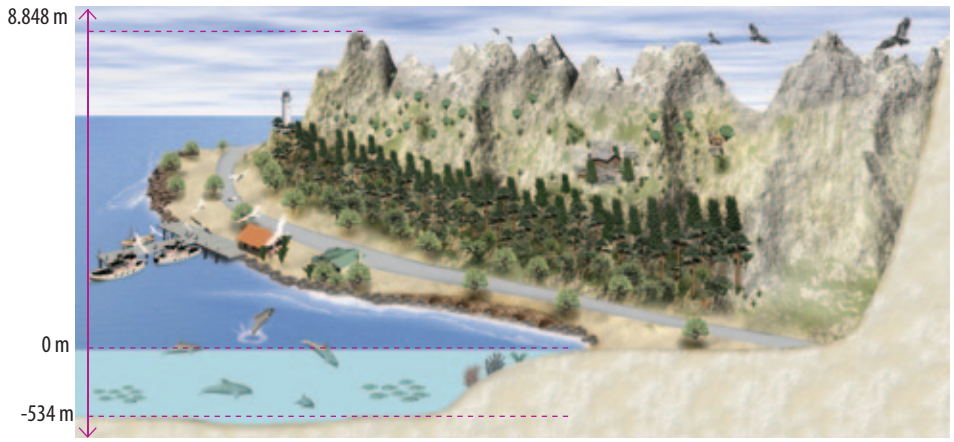
c) ¿Cuál es la diferencia entre las temperaturas máximas que habrá el martes y el miércoles? .....

d) ¿Y entre las mínimas de esos días? .....

Nombre y apellido: _____ Curso: _____ Fecha: _____

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

4. Observá la siguiente imagen. Exponé qué criterios se tienen para determinar la altura de una montaña o del fondo del mar.



5. Un alpinista hará una travesía de 5 días, durante la cual tendrá que caminar por montañas y depresiones. Comienza su recorrido en un pueblo que se encuentra a 50 metros de altura sobre el nivel del mar.

a) El primer día asciende 200 metros. ¿A qué altura llega al final del día?

b) El segundo día continúa ascendiendo y llega a la cima de la montaña, que está a 350 metros. ¿Cuántos metros ascendió el alpinista ese día?

c) El tercer día comienza a descender del otro lado de la montaña y baja 380 metros durante todo el día. ¿A qué altura se encuentra al final del día?

d) El cuarto día continúa descendiendo y llega a 100 metros por debajo del nivel del mar (-100 metros). ¿Cuánto descendió el cuarto día?

e) El quinto día llega a destino a 50 metros bajo el nivel del mar (-50 metros). ¿Ascendió o descendió durante el último día?

CARGANDO DATOS

Números enteros negativos

Los números negativos se usan para representar situaciones en las que es necesario indicar valores menores que 0; por ejemplo, temperaturas, alturas, situaciones comerciales.

Se escriben con un signo menos delante del número. Por ejemplo: -8 se lee "menos ocho" y es 8 unidades menor que el cero.

Los **números naturales** y los **negativos** forman el conjunto de **números enteros**.

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

EL ORDEN EN LOS NÚMEROS ENTEROS

1. El mismo día en el que en Ushuaia la temperatura mínima fue de -7°, la mínima de Río Gallegos fue de -9°. ¿En qué ciudad hizo más frío ese día? Explicá cómo lo pensaste.

2. La siguiente imagen es un resumen de la cuenta bancaria de Luis.

Fecha	Movimiento		Saldo
25/6	Compra	-50	-28
26/6	Depósito	586	558
27/6	Débito automático	-208	350
27/6	Intereses	25	375
28/6	Extracción	-400	-25

a) Leé el resumen bancario y determiná cómo se obtiene el saldo luego de cada movimiento. Escribí qué cuentas te permiten encontrar los saldos de los días 26, 27 y 28 de junio.

b) ¿Al final de qué día tuvo menos dinero?

c) ¿Cuánto dinero tenía antes de realizar la compra del 25 de junio? Explicá cómo lo pensaste.

d) ¿Cuánto dinero gastó entre el 25 y el 28 de junio?

e) ¿Tienen el mismo significado el menos que aparece junto a los números de movimientos de la cuenta y el menos de los saldos? Explicá qué expresa cada uno.

3. Completá el siguiente cuadro con información sobre diferentes matemáticos.

	Año en que nació	Año en que murió	Años que vivió
Pitágoras	-556	-475	
Thales de Mileto	-625		78
Arquímedes de Siracusa		-212	75

a) ¿Quién de ellos nació primero?

b) ¿Quién fue el último en morir?

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

4. Ordená los siguientes números de mayor a menor.

215	351	-251	315	-215	-35

5. ¿Cuántos números enteros hay entre los que se indican?

a) 424 y 426:

b) -14 y 16:

c) -12 y -4:

d) -14 y 47:

e) -140 y -22:

6. Decidí cuáles son los números enteros que cumplen cada condición.

a) Están a 10 unidades del 8.

b) Están a 7 unidades del -4.

c) Están a 5 unidades del -11.

d) Están a 65 unidades del -350.

7. **EN GRUPOS.** En las expresiones que siguen, la letra *n* representa un número entero cualquiera. Colocá <, > o = para que resulte una afirmación verdadera.

a) Si *n* es un número positivo: n ◯ n + 3

b) Si *n* es un número positivo: n ◯ n – 1

c) Si *n* es un número negativo: n ◯ n + 1

d) Si *n* es un número negativo: n ◯ n – 2

8. **EN GRUPOS.** La letra *m* representa un número entero. Decidí por qué valores hay que reemplazar a *m* para que se verifiquen las siguientes relaciones.

a) m + 1 < m – 1

b) m + 1 > m – 1

c) m + 1 = m – 1

- Los valores que encontraron en cada caso, ¿son los únicos posibles? ¿Por qué?

- ¿Qué condición tiene que cumplir el número asignado a la letra *m* en cada caso?

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NÚMEROS OPUESTOS

1. Elegí dos números enteros que estén a la misma distancia del cero y escribilos.

- Mostrá a tus compañeros los números elegidos y escribí por lo menos 5 pares de números que cumplan esta condición. Escribí una conclusión.

2. Decidí cuál es el valor de *-m* en cada caso.

m = 8 -m = ...

m = 4 -m = ...

m = -4 -m = ...

m = -16 -m = ...

a) ¿*-m* es siempre un valor negativo? ¿Por qué?

b) Compartí con tus compañeros los resultados que obtuviste y escribí una conclusión sobre cómo encontrar el opuesto de un número, sabiendo que *-m* es el opuesto de *m*.

c) ¿Cuál es el opuesto de *-m*? ¿Cómo lo escribirías?

3. Completá el siguiente cuadro donde *A* y *B* son números enteros.

A	B	-A	-B	-(-A)	-(-B)
5	8				
	-3	12			
-7			14		
		15	-8		
13	-4				
	75	20			

- ¿Qué columnas tienen los mismos valores? ¿Por qué creés que se da esto? Escribí una conclusión a partir de las reflexiones que realices mirando el cuadro.

4. Siendo *t* un número cualquiera, ¿siempre *t* será mayor que *-t*? Fijá distintos valores a *t* para poder sacar una conclusión. Luego compartí con tus compañeros.

Ingresá en grupo-sm.com.ar/enteros y mirá el video para seguir explorando los números enteros.

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

SUMA Y RESTA DE NÚMEROS OPUESTOS

1. **EN GRUPOS.** Considerando la suma y la resta entre números opuestos, respondan y expliquen cómo lo pensaron en cada caso.

a) ¿Cuánto da la suma de dos números opuestos?

b) ¿Y la resta de dos números opuestos?

c) Las relaciones que encontraron en los ítems a y b, ¿se cumplen para cualquier par de números opuestos?

2. **EN GRUPOS.** Si un número *a* es mayor que otro número *b*, ¿*-a* será mayor o menor que *-b*? Expliquen analizando todos los casos posibles: que *a* y *b* sean positivos; que *a* sea positivo y *b* negativo; que ambos sean negativos; etcétera.

3. Encontrá los siguientes números enteros.

a) Un número *n* que al sumarle 6 dé como resultado *-n*. ¿Existe un único valor para *n*? ¿Por qué?

b) Un número *m* que al sumarle 6 dé como resultado un número negativo. ¿Existe una única posibilidad? Explicá cómo lo pensaste.

4. Dado un número entero *a*, respondé.

a) ¿Cuánto hay que sumarle al número *a* para obtener *-a*? ¿Cómo lo pensaste?

b) Compartí las respuestas con tus compañeros y analizá en el caso de que *a* sea un número positivo o un número negativo. Escribí y justificá tu conclusión.

c) ¿Cuánto hay que sumarle al número *a* para obtener un número menor que *-a*? ¿Existe una única opción?

d) ¿Y para obtener un número mayor que *-a*?

Dos números opuestos están a igual distancia de cero. La **suma de dos números opuestos** da como resultado cero.

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

1. **EN GRUPOS.** Hagan las siguientes sumas y respondan.

a) ¿Cuánto hay que sumarle a -8 para obtener 4? .....

b) ¿Y a -25 para obtener -3? .....

c) ¿Y a -15 para obtener -21? .....

d) Compartan las respuestas entre todos y saquen una conclusión sobre lo realizado en los ítems anteriores.

.....

2. **EN GRUPOS.** Utilicen la calculadora y resuelvan.

a) -5 + (-3) = ...
b) 7 + (-6) = ...
c) 64 + (-24) = ...
d) -88 + (-95) = ...
e) 12 – (-8) = ...
f) -9 – (-8) = ...
g) 150 – (-513) = ...
h) -125 – (-35) = ...

- Analicen en cada caso los resultados obtenidos y discutan con sus compañeros por qué dan esos valores y cómo hace la calculadora para obtenerlos. Luego, escriban una conclusión.

.....

.....

3. Anticipá cuál es el resultado de las siguientes operaciones y luego corregilo con la calculadora. Anotá en tu carpeta cómo podés pensar cada cuenta y por qué.

a) 120 + (-315) = ...
b) -235 + 634 = ...
c) 982 – (-314) = ...
d) -516 + (-387) = ...
e) -1.455 – (-3.000) = ...

4. **EN GRUPOS.** Lean y respondan.

> **PARA RESOLVER -5 + (-3) + (-8) = -16,**
> **EN LA PANTALLA DE ALGUNAS CALCULADORAS APARECE:**
> **0 – 5 + (0 – 3)+ (0 – 8)**

a) Exploren qué aparece en sus calculadoras cuando realizan el cálculo y compartan con sus compañeros cómo lo realizan las distintas calculadoras que tiene el grupo.

b) ¿Por qué piensan que la calculadora realiza esa anotación para resolver la cuenta?

.....

c) ¿Por qué escribe paréntesis en los dos segundos términos y no en el primero?

.....

d) ¿Por qué la calculadora escribe (0 – 3) cuando uno ingresa (-3) en la misma?

.....

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

5. Si se utilizara una calculadora como la que describimos en el problema anterior, ¿cómo resolverías -5 – (-3) + (-8) = -10? ¿Por qué pensás que es así?

6. Completá el siguiente cuadro según corresponda.

+	B	50	3	1	0	-1	-3	-50	-B
3									
-8									
D									

7. Decidí si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justificá tu elección.

a) La resta de dos números negativos siempre da un número negativo.

b) La resta de dos números positivos siempre da un número positivo.

c) La suma de dos números negativos puede dar un número positivo o negativo.

d) Restar un número negativo a un número positivo siempre da un número negativo.

e) Restar un número negativo a un número entero es equivalente a sumar el opuesto.

8. **EN GRUPOS.** Reemplacen *b* para que se cumplan las igualdades y justifiquen.

a) b – 10 = -15

b) 25 – b = 30

c) b + 20 = -35

d) b – (-3) = -7

e) 40 – (-b) = 52

f) -b + (-15) = 20

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

1. Los cálculos en las tablas de multiplicar con números naturales se presentan ordenados siguiendo la serie numérica de 1 a 9. Los resultados también quedan ordenados. La siguiente tabla incorpora números negativos. Completala y respondé.

3 · 5	15
3 · 4	12
3 · 3	
3 · 2	
3 ·1	
3 · 0	
3 · (-1)	
3 · (-2)	

a) ¿Cuáles son los resultados de las dos últimas filas? ¿Cuánto da 3 · (-7)? ¿Y 3 · (-10)? ¿Por qué?

b) Cuando se multiplica 3 por los números negativos, ¿el resultado es negativo? ¿Por qué ocurre esto?

2. Tomá en cuenta lo que hiciste en el problema anterior para resolver la multiplicación de dos números negativos y completá la tabla.

- Explicá cómo completaste las dos últimas filas de la "tabla del (-5)". ¿Qué estrategias utilizaste? Comparalas con las de otros compañeros.

(-5) · 5	-25
(-5) · 4	-20
(-5) · 3	-15
(-5) · 2	
(-5) · 1	
(-5) · 0	
(-5) · (-1)	
(-5) · (-2)	
(-5) · (-3)	

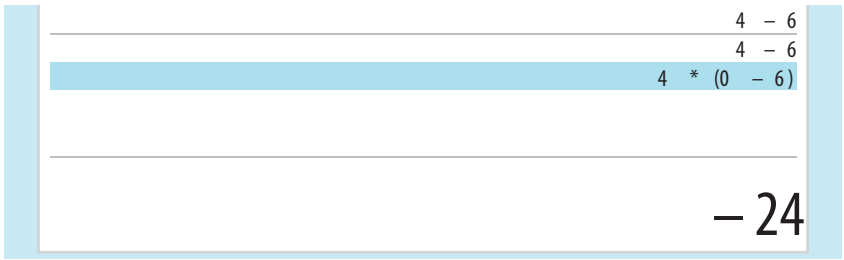
3. Leé con atención y respondé.

La multiplicación se puede pensar como suma reiterada; por ejemplo, calcular 2 · 4 es lo mismo que realizar 2 + 2 + 2 + 2, o sea, sumar cuatro veces el número 2.

- ¿Cómo escribirías las siguientes multiplicaciones? ¿Cuál es el resultado?
  (-4) · 3 = 5 · (-2) =

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

4. **EN GRUPOS.** La siguiente imagen es la pantalla de una calculadora de la computadora. Comparen esta pantalla con la de sus calculadoras.



a) Resuelvan con calculadora 4 · (-6). ¿Qué resultado obtuvieron?

b) Comparen la escritura del libro con la que hace la calculadora. ¿Qué diferencias encuentran? ¿Cómo las pueden explicar?

c) Resuelvan los productos.

-4 · 6 = ... (-4) · (-6) = ...

d) Observen los cálculos del libro. ¿Cuándo se ponen paréntesis? ¿Por qué?

5. Escribí dos números enteros de manera que se cumpla cada condición y respondé.

a) Al multiplicarlos, el resultado es -35. ¿Hay más de una solución?

b) Al multiplicarlos, el resultado es 35. ¿Hay más de una solución?

6. Completá las siguientes expresiones para que resulten verdaderas.

a) El producto de dos números enteros, uno positivo y otro negativo, da por resultado un número .....

b) El producto de dos números enteros positivos da por resultado un número .....

c) El producto de dos números enteros negativos da por resultado un número .....

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

7. **EN GRUPOS.** La siguiente tabla es una ampliación de la tabla pitagórica de la multiplicación que incluye los números enteros. A partir de ella, resuelvan.

							-7				-28	-7a		
							-5							
							-4				-16	-4a		
							-3				-12	-3a	-3b	
							-2	-2						
							-1	-1						
(-a) + (-b)	-b	-a	-4	-3	-2	-1	x	1	2	3	4	a	b	a + b
							1	1	2	3	4	a	b	a + b
							2	2	4		8	2a	2b	2(a + b)
							3	3		9	12	3a	3b	3(a + b)
	-4b	-4a					4	4	8	12	16	4a	4b	4(a + b)
							10	10	20	30	40	10a	10b	10(a + b)
							m	m	2m	3m	4m	ma	mb	m(a + b)

a) Escriban los dos cálculos correspondientes a las casillas de cada color. ¿Qué pueden decir de los resultados? ¿Cómo se explica?

b) Completen las columnas naranjas. Escriban una explicación de lo que observan.

c) Completen las columnas verdes. Escriban una explicación de lo que observan.

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

8. Recordá la definición de división. Usá la tabla para escribir el resultado de los siguientes cálculos.

$a : b = c$ si $c \cdot b = a$

a) 28 : 4 = ...

b) 28 : (-4) = ...

c) (-28) : 4 = ...

d) (-28) : (-4) = ...

e) 5 b : -5 = ...

f) 4 (a + b) : 4 = ...

9. **EN GRUPOS.** Usen la calculadora para encontrar el cociente entero y el resto de las siguientes divisiones. Expliquen en cada caso qué números son el cociente y el resto, y escriban los cálculos que hicieron.

-47 : 7 = ...

-49 : (-5) = ...

-(-53) : 8 = ...

-(-67) : (-12) = ...

- Una condición que se cumple en la división de naturales es que el resto es único y debe ser menor que el cociente. ¿Se cumple esta condición para la división de números enteros? ¿Hay más de un resto en alguna de las divisiones anteriores? Discutan con los compañeros y escriban las conclusiones.

.....

.....

.....

10. Completá las siguientes frases para que sean verdaderas.

a) En toda división de números enteros, si el dividendo y el divisor tienen distinto signo, el cociente es .....

b) En toda división de números enteros, si el dividendo y el divisor tienen igual signo, el cociente es .....

11. **EN GRUPOS.** Recuerden lo que saben de estos cálculos con números naturales para resolverlos.

$(-2) \cdot 6 : (-3) - (-12) : (3 - 1) =$

.....

.....

- Ahora resuelvan el mismo cálculo con calculadora. Comparen los resultados que obtuvieron. ¿Son los mismos? Expliquen cómo lo resolvieron. Compartan con sus compañeros.

.....

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

1. **EN GRUPOS.** En un depósito hay 6 cajas que contienen 6 bolsas con 6 paquetes de 6 alfajores. ¿Cuántos alfajores en total hay en el depósito? Escriban una cuenta que los ayude a resolverlo.

2. Martín tiene que elegir entre 3 pantalones, 3 remeras, 3 buzos y 3 pares de zapatillas para vestirse para el baile del sábado a la noche. ¿Cuántas combinaciones distintas de atuendo puede realizar Martín? Explicá cómo lo pensaste y compartí con tus compañeros los procedimientos que realizaron.

3. Se tira un dado para formar un número de cuatro cifras. ¿Cuántos números distintos se pueden formar?

4. Calculá el área de un cuadrado cuyo lado tiene la medida que se indica en cada caso.

a) 5 cm **b)** 34 cm **c)** 105 cm

- Escribí la fórmula general para calcular el área de un cuadrado de lado *a*.

5. Calculá el volumen de un cubo cuya arista tiene la medida que se indica en cada caso.

a) 5 cm **b)** 18 cm **c)** 53 cm

- Escribí la fórmula general para calcular el volumen de un cubo de arista *m*.

6. Analizá las diagonales de la tabla de la página 21. En una de ellas están las potencias de 2 o cuadrados de la serie de números enteros. ¿Qué números son? Escribí una conclusión.

7. **EN GRUPOS.** Resuelvan las siguientes potencias.

$(-1)^1 =$ $(-1)^2 =$ $(-1)^3 =$

$(-1)^4 =$ $(-1)^5 =$ $(-1)^6 =$

a) ¿Pueden anticipar cuánto será $(-1)^{13}$? ¿Y $(-1)^{20}$? Expliquen cómo lo pensaron.

b) Compartan con los compañeros lo realizado y escriban una conclusión.

c) Si la base es el número -2, ¿sucede lo mismo? ¿Y si es -15? ¿Y si la base es un número negativo cualquiera?

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

8. Desarrollá las expresiones utilizando solo multiplicaciones y divisiones.

- $4^5 =$ .....
- $4^3 \cdot 4^2 =$ .....
- $4^2 \cdot 4^2 \cdot 4 =$ .....
- $4^6 : 4 =$ .....
- $4^8 : 4^3 =$ .....

a) Escribí las multiplicaciones y divisiones del punto anterior como una sola potencia.

b) Compará los resultados obtenidos en los ítems anteriores. ¿Qué sucede con los exponentes cuando se multiplican dos potencias con la misma base? ¿Y cuando se dividen dos potencias con la misma base? Explicá por qué sucede eso.

.....

.....

9. Analizá y respondé en tu carpeta.

- Para realizar $(14^2)^3$, Gonzalo escribió que esa expresión es igual a $14^2 \cdot 14^2 \cdot 14^2$. ¿Estás de acuerdo? ¿Podés expresar $(14^2)^3$ como una sola potencia?

10. Cuando se eleva una potencia a otra potencia, ¿qué sucede con sus exponentes? Respondé en tu carpeta.

a) Se sabe que d representa un número entero y que $d^6 = 531.441$ y $d^4 = 6.561$. ¿Cuál es el valor del número d? ¿Hay una única solución? Utilizá la calculadora para resolverlo.

b) La letra m representa un número entero; $m^3 = -1.331$ y $m^5 = -161.051$. ¿Cuál es el valor del número m?

11. Decidí cuáles de las siguientes expresiones son equivalentes y unilas.

$(-5)^8 : (-5)^6$	$(-5)^1$
$(-5)^4 \cdot (-5)^3$	$(-5)^2$
$(-5)^3 : (-5)^4$	$(-5)^{-1}$

12. **EN GRUPOS.** Sabiendo que 3^{-2} es equivalente a hacer $3^2 : 3^4$, ¿cómo resolverían 3^{-2}? Expliquen cómo lo pensaron en sus carpetas.

CARGANDO DATOS

Propiedades de la potenciación

• La **multiplicación de dos potencias con la misma base** es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es la suma de los exponentes.

$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

• La **división de dos potencias con la misma base es otra potencia de la misma base**, cuyo exponente es la resta de los exponentes.

$a^x : a^y = a^{x-y}$

• Una potencia elevada a otra potencia es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es la multiplicación de los exponentes.

$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

RADICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

1. **EN GRUPOS.** Resuelvan, decidan si hay una sola solución y expliquen por qué.

a) Un número que elevado al cuadrado dé como resultado 16.

b) Un número que elevado al cubo dé como resultado -27.

c) Un número que elevado a la cuarta dé como resultado -81.

2. **EN GRUPOS.** Completen las siguientes tablas.

N	49			$(-5)^2$		144	64
$\sqrt{N}$		11	-5		6		

A	-64		-1	-27		125	0
$\sqrt[3]{A}$		3			-5		

3. Escribí = o ≠ entre cada una de las siguientes expresiones y explicá cómo lo pensaste en cada caso.

a) $\sqrt{16} + 25 \bigcirc \sqrt{16} + \sqrt{25}$

b) $\sqrt{16} + 9 \bigcirc \sqrt{16} + \sqrt{9}$

c) $\sqrt{9} \cdot \sqrt{4} \bigcirc \sqrt{9-4}$

d) $\sqrt{100} : \sqrt{25} \bigcirc \sqrt{100} : 25$

e) $\sqrt[4]{(-3)^4} \bigcirc -3$

f) $\sqrt[4]{(-3)^4} \bigcirc 3$

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

4. Resolvé los siguientes cálculos:

a) $-32 + (-3 - 7) : 5 + 12 \cdot (-1) =$

b) $-32 + [(-3 - 7) : 5 + 12] \cdot (-1) =$

c) $(-1 - 2)^2 - \sqrt{2}\ \sqrt{8} + (-3)^4 : (-3)^2 =$

5. **EN GRUPOS.** Coloquen paréntesis ,corchetes y llaves para que sean verdaderas las siguientes igualdades.

a) $18 - 5 \cdot (-3) - 21 : 3 + 2 - 1 - (-5) = 46$

b) $24 : -4 + \sqrt{25 \cdot 4} + 3 \cdot 3 - 11 = 22$

c) $30 : 4 - 14 + (-8) : 2 - 3 \cdot 2 = 22$

6. Resolvé.

a) El volumen de un tanque cúbico es 8.000 m^3. ¿Cuál es la medida de la arista?

b) El área de un cuadrado es 289 m^2. ¿Cuál es la medida del lado?

7. **EN GRUPOS.** Analicen cada situación y respondan.

a) Tenemos 85 azulejos para hacer un cuadrado. ¿Cuántos azulejos enteros tendrá cada lado?

b) ¿Cuántos azulejos habrá que comprar para hacer un cuadrado que tenga dos azulejos más en cada lado?

8. **EN GRUPOS.** Resuelvan.

a) Se sabe que $(a + b)^2 = 9$. ¿Qué números enteros pueden ser a y b? ¿Hay más de una solución? Expliquen la respuesta.

b) Se sabe que $(a - b)^2 = 36$. ¿Qué números enteros pueden ser a y b? ¿Hay más de una solución? Expliquen la respuesta.

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Cuántos números enteros hay entre los que se indican?

50 y 157 **25 y 87** **-246 y -68**

- Explicá el procedimiento para encontrar la cantidad de números enteros que hay entre otros dos.

2. Ordená las siguientes expresiones de menor a mayor, siendo *m* el número que se indica en cada caso.

a) Un número entero positivo.

b) Un número entero negativo.

m + 1 **m – m** **-m + (-m)** **m – 1**

3. Buscá los números que se piden.

a) ¿Es posible encontrar un número que al sumarlo a 50 dé 43? ¿Cuál es? ¿Es el único?

b) ¿Y un número que al restarlo a 50 dé 38? ¿Y que al restarlo dé 68? ¿Cuáles serían esos números?

c) Encontrá un número entero de tal modo que al sumarle 4 el resultado sea negativo. ¿Hay más de uno? ¿Cuáles son todos los números enteros que cumplen con esta condición?

4. Buscá qué valores pueden tomar *m* y *n* en cada caso.

a) $m \cdot n = 250$

b) $m \cdot n = -250$

c) $m^2 = 36$

d) $-m \cdot n = -360$

- ¿Es la única opción? Si pensás que sí, explicá por qué. Si pensás que hay más opciones, escribilas.

5. Decidí si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justificá tu elección. Podés probar con algunos números.

a) Siempre que se eleva al cubo un número entero, el resultado es negativo.

b) Siempre que se eleva un número negativo a una potencia impar, el resultado es un número negativo.

c) El cuadrado de un número entero es siempre un número mayor que este.

6. Encontrá un número entero *a* de modo que $5 - (a + 2) = 8$.

7. ¿Cuál es el valor del número *b* para que al hacer $[(b + 2) + 3] : 5$, el resultado sea 3?

8. Se sabe que $m^4 = 2401$ y $m^5 = 16.807$. ¿Cuánto vale *m*? Explicá cómo lo hiciste.

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

AUTOEVALUACIÓN

1. Decidí qué número entero cumple con las condiciones en cada caso.

a) Si se le suma 12 da 0.

b) Al sumarle 13, da como resultado un número negativo.

c) Si se le suma 13, da como resultado un número positivo.

d) Si se le resta 20, da un número negativo.

e) Si se le suma 6, da entre -2 y 7.

2. Leé la siguiente afirmación. Si es posible, escribí dos números enteros que lo verifiquen. Si no lo es, explicá por qué.

La suma de dos números enteros es menor que uno de ellos.

3. Escribí todos los pares de números enteros que cumplan con cada condición.

a) Su producto es -2.

b) Su producto es 1.

c) Su producto es menor que 7.

d) Su producto es -121.

4. Decí si cada una de las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y explicá por qué.

a) Si una multiplicación de números enteros tiene una cantidad impar de factores, entonces el producto es negativo.

b) Si una multiplicación de números enteros negativos tiene una cantidad impar de factores, el producto es un número entero negativo.

c) Si una multiplicación de números enteros tiene una cantidad de factores negativos mayor que la de positivos, el producto es negativo.

d) Si una multiplicación de números enteros tiene una cantidad impar de factores negativos, el producto es negativo.

5. Observá la siguiente operación.

$c \cdot d = -24$

a) Con esa información, calculá y explicá tus respuestas.

c^2 $\qquad$ $c^2 \cdot d^2$

b) ¿Hay más de una solución? Explicá por qué.

6. ¿Por qué números enteros se puede reemplazar *a* para que se cumpla la siguiente condición?

$356 - a^2 < 250$

a) ¿Cuál es el mayor valor?

b) ¿Y el menor?

© ediciones sm S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723