

NOMBRE: N° CLASE

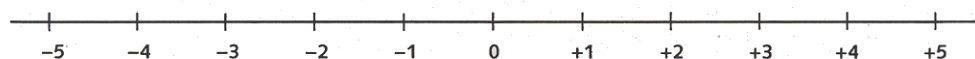
1

Números enteros**CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS**

Un número entero es un número natural precedido del signo + o del signo -. El número 0 se suele escribir sin signo. El conjunto de los números enteros se suele nombrar con la letra $\mathbb{Z}$.

$$\mathbb{Z} = \{ \dots, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, \dots \}$$

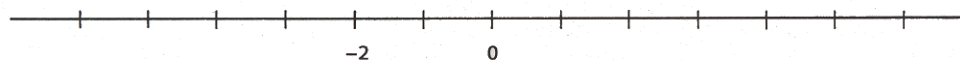
Los números enteros se representan en una recta.



1

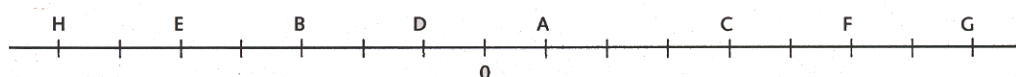
Representa sobre la recta los siguientes números enteros.

-2, -3, +4, +2, -5, -6, +5 y +7



2

Escribe a qué números enteros corresponden los puntos señalados en la recta.



A → +1

E →

B →

F →

C →

G →

D →

H →

3

Escribe seis números enteros mayores que -2 y seis números enteros menores que +2.

Mayores que -2 = { _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

Menores que +2 = { _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

¿Qué números enteros son mayores que -2 y menores que +2?

4**Escribe los conjuntos que se indican.**

- Los números enteros comprendidos entre -3 y $+4$.

 $\{-2, _, _, _, _, _ \}$

- Los números enteros comprendidos entre -7 y $+3$.

 $\{-6, _, _, _, _, _, _, _, _ \}$

- Los números enteros comprendidos entre -12 y 0 .

 $\{ _, _, _, _, _, _, _, _, _, _, _ \}$

- Los números enteros comprendidos entre -20 y -8 .

 $\{ _, _, _, _, _, _, _, _, _, _, _ \}$

- Los números enteros comprendidos entre -32 y -20 .

 $\{ _, _, _, _, _, _, _, _, _, _, _ \}$

- Los números enteros comprendidos entre -58 y -46 .

 $\{ _, _, _, _, _, _, _, _, _, _, _ \}$
5**Halla el valor absoluto de los siguientes números enteros.**

(Recuerda que el valor absoluto de un número entero es el número natural que resulta de prescindir del signo.)

$|+2| = 2$

$| -2 | = 2$

$|+21| =$

$| -21 | =$

$|+4| =$

$| -4 | =$

$|+85| =$

$| -85 | =$

$|+6| =$

$| -6 | =$

$|+102| =$

$| -102 | =$

6**Escribe mediante un número entero positivo o negativo las siguientes expresiones.**

- La temperatura es de tres grados bajo cero $\rightarrow -3^\circ$

- La temperatura es de ocho grados sobre cero $\rightarrow$

- María perdió cien euros $\rightarrow$

- Carlos ganó doscientas euros $\rightarrow$

- Debo ochenta y cinco euros $\rightarrow$

2

Suma de números enteros

SUMA DE NÚMEROS ENTEROS DEL MISMO SIGNO

Para sumar dos o más números enteros del mismo signo, se suman los valores absolutos y al resultado se le pone el mismo signo de los sumandos.

Ejemplos: $(+40) + (+60) = +(40 + 60) = +100$

$(-30) + (-20) = -(30 + 20) = -50$

1

Calcula las siguientes sumas de números enteros.

$$(-8) + (-12) = -(8 + 12) = -20$$

$$(+15) + (+12) =$$

$$(-18) + (-13) =$$

$$(-25) + (-16) =$$

$$(+18) + (+23) =$$

$$(-29) + (-42) =$$

$$(+29) + (+31) =$$

$$(-18) + (-46) =$$

$$(-32) + (-57) =$$

$$(-59) + (-61) =$$

$$(+32) + (+69) =$$

$$(+49) + (+72) =$$

2

Calcula las siguientes sumas de números enteros.

$$\bullet (+125) + (+214) + (+316) =$$

$$\bullet (-148) + (-315) + (-218) =$$

$$\bullet (-314) + (-126) + (-205) =$$

$$\bullet (+145) + (+315) + (+218) =$$

$$\bullet (-149) + (-218) + (-319) =$$

$$\bullet (-256) + (-149) + (-318) =$$

$$\bullet (+318) + (+146) + (+189) =$$

$$\bullet (-416) + (-235) + (-315) =$$

$$\bullet (-675) + (-148) + (-216) =$$

SUMA DE NÚMEROS ENTEROS DE DISTINTO SIGNO

Para sumar dos números enteros de distinto signo, primero se hallan sus valores absolutos, después se resta del mayor el menor y al resultado se le pone el signo del sumando que tenga mayor valor absoluto.

Ejemplos: $(+60) + (-20) = +(60 - 20) = +40$

$(-80) + (+30) = -(80 - 30) = -50$

1

Calcula las siguientes sumas de números enteros.

$$(+80) + (-20) = +(80 - 20) = +60$$

$$(+70) + (-18) =$$

$$(+60) + (-25) =$$

$$(-70) + (+10) =$$

$$(-85) + (+18) =$$

$$(-92) + (+13) =$$

$$(+125) + (-12) =$$

$$(+315) + (-152) =$$

$$(-418) + (+114) =$$

$$(-510) + (+312) =$$

$$(-625) + (+128) =$$

$$(+725) + (-218) =$$

2

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\bullet [(-3) + (+8)] + (-7) = [(+8 - 3)] + (-7) = (+5) + (-7) = -(7 - 5) = -2$$

$$\bullet [(+10) + (-7)] + (-8) =$$

$$\bullet [(-18) + (+3)] + (+7) =$$

$$\bullet [(-20) + (+8)] + (+13) =$$

$$\bullet [(+18) + (-13)] + (-16) =$$

$$\bullet [(+23) + (-18)] + (-19) =$$

$$\bullet [(-31) + (+12)] + (+15) =$$

$$\bullet [(+25) + (-15)] + (-18) =$$

4

Operaciones combinadas

ESCRITURA SIMPLIFICADA DE SUMAS Y RESTAS

Para simplificar la escritura de una serie de sumas y restas de números enteros, por ejemplo $(+5) + (-3) - (-8) - (+7)$, se siguen estos pasos:

- 1.º Las restas se convierten en sumas. Basta recordar que restar un número equivale a sumar el opuesto.

$$(+5) + (-3) - (-8) - (+7)$$

$$(+5) + (-3) + (+8) + (-7)$$

- 2.º Se quitan los signos de sumar y los paréntesis. Si el primer sumando es positivo, se escribe sin signo.

$$(+5) + (-3) + (+8) + (-7) = 5 - 3 + 8 - 7$$

La expresión obtenida, $5 - 3 + 8 - 7$, se llama polinomio aritmético.

1

Escribe las siguientes expresiones en forma simplificada.

$$(+3) + (-2) - (-7) - (+2)$$

$$(+3) + (-2) + (+7) + (-2)$$

$$3 - 2 + 7 - 2$$

$$(-7) - (-2) - (+3) + (-7)$$

$$(+5) - (-2) - (+3) + (-7)$$

$$(-10) + (-3) - (-9) - (+8)$$

$$(-4) + (-2) - (-3) - (+4)$$

$$(-9) + (-5) - (-9) + (-3)$$

$$(+7) - (-8) + (-3) - (-7)$$

$$(+9) - (-10) + (-11) - (+8)$$

CÁLCULO DE UN POLINOMIO ARITMÉTICO

Para calcular un polinomio aritmético, por ejemplo $5 - 2 - 4 + 7 - 3$, se siguen estos pasos:

1.º Se suman los números que llevan signo +: $5 + 7 = 12$.

2.º Se suman los números que llevan signo -: $2 + 4 + 3 = 9$.

3.º Se resta del primero (12) el segundo (9): $12 - 9 = 3$.

$$5 - 2 - 4 + 7 - 3 = (5 + 7) - (2 + 4 + 3) = 12 - 9 = 3.$$

1

Calcula.

- $4 + 6 - 3 - 8 + 7 = (4 + 6 + 7) - (3 + 8) = 17 - 11 = 6$
- $3 - 9 - 2 - 3 + 8 =$
- $-4 - 9 - 7 + 9 - 1 =$
- $-7 + 2 + 3 - 9 - 11 =$
- $-3 - 7 - 9 + 12 + 3 =$
- $-4 + 3 + 11 - 9 - 17 =$

2

Escribe las siguientes expresiones en forma simplificada y calcula.

- $(+4) + (-3) - (-2) + (-8) =$
- $(-9) - (-7) + (-2) - (+5) =$
- $(-11) - (+7) + (-3) - (-10) =$
- $(+12) - (-9) + (-8) - (+17) =$

CÁLCULO CON PARÉNTESIS

- Para suprimir un paréntesis precedido del signo +, se dejan los signos del interior del paréntesis como están.

Ejemplo:

$$2 - 1 + (7 - 2 - 4) = 2 - 1 + 7 - 2 - 4 = 9 - 7 = 2$$

- Para suprimir un paréntesis precedido del signo -, se cambian todos los signos del interior del paréntesis.

Ejemplo:

$$7 + 2 - (4 - 3 + 1) = 7 + 2 - 4 + 3 - 1 = 12 - 5 = 7$$

1

En cada caso, suprime el paréntesis y calcula.

- $3 + 2 + (4 - 3 - 2) = 3 + 2 + 4 - 3 - 2 = (3 + 2 + 4) - (3 + 2) = 9 - 5 = 4$

- $-5 - 1 + (5 - 6 - 7) =$

- $-3 + (-1 - 3 + 5) - 2 =$

- $-7 + (-3 + 4 - 5 - 8) =$

- $5 - 3 + (-8 - 1 + 5) - 3 =$

- $8 - 6 + (-9 - 5 + 4) - 7 =$

- $-2 - 3 - (-8 - 1 + 4) =$

- $5 - (-4 + 3 - 8) - 4 =$

- $7 - (-3 - 2 + 1 - 5 - 6) =$

- $3 - 2 - (-4 + 5 - 8) =$

- $-3 - 7 - (9 - 8 - 5) - 3 =$

2

En cada caso, suprime los paréntesis y calcula.

$$\bullet \quad 3 + (-2 + 5 - 7) - (-4 + 7 - 2) = 3 - 2 + 5 - 7 + 4 - 7 + 2 = \\ = (3 + 5 + 4 + 2) - (2 + 7 + 7) =$$

$$\bullet \quad 2 - 3 - (4 - 7 - 1) + (-3 - 2) - 3 =$$

$$\bullet \quad 1 - 5 + (-3 - 2 - 1) - (-5 + 7 - 3) =$$

$$\bullet \quad -5 - 3 - (-7 + 4 - 3) - (-8 + 2 - 5) =$$

$$\bullet \quad -4 - (-1 - 3 + 4) - (-9 + 3 - 2) - 5 =$$

$$\bullet \quad -1 - (-8 - 9 - 13) + (-9 - 18 - 3) - 19 =$$

3

Primero, haz las operaciones que hay dentro del paréntesis. Después, resuelve.

$$2 - (6 - 4 - 7) + 8 \\ \downarrow \\ 2 - (-5) + 8 = 2 + 5 + 8 = 15$$

$$-1 - (-3 + 2 - 1) - 6$$

$$-5 - 1 - (-4 + 3 + 2 - 1)$$

$$-3 - 2 - (-3 + 8 - 16) - 5$$

$$3 - (-8 + 4 - 1) - 7$$

$$-1 - (8 - 4 - 1) + 8$$

$$-6 + 3 - (-3 + 4 - 5) - 7$$

$$-14 - 8 - (-16 + 18 - 21) - 18$$

CÁLCULO CON CORCHETES

Los corchetes [] se utilizan cuando en una expresión hay más de un paréntesis. Para calcular una expresión con corchetes, por ejemplo $3 - [6 - (-4 + 2) - 1]$, se siguen estos pasos:

1.º Se suprimen los paréntesis:

$$3 - [6 - (-4 + 2) - 1] = 3 - [6 + 4 - 2 - 1]$$

2.º Se suprimen los corchetes y se calcula.

$$3 - [6 + 4 - 2 - 1] = 3 - 6 - 4 + 2 + 1 = (3 + 2 + 1) - (6 + 4) = -4$$

1

En cada caso, suprime el paréntesis y el corchete y calcula.

- $4 - [2 - (-3 + 5) - 8] = 4 - [2 + 3 - 5 - 8] = 4 - 2 - 3 + 5 + 8 =$
 $= (4 + 5 + 8) - (2 + 3) = 17 - 5 = 12$

- $5 - [-2 - (-1 + 5 - 6)] - 3 =$

- $3 - 7 - [-1 - 8 + (-3 - 1) - 5] =$

- $-5 + 3 - [-1 - (-8 - 3 + 1) - 7] =$

- $-10 - 9 - [-14 + 1 - (-16 + 1) - 3] - 1 =$

- $-15 + 3 - [-18 - (-14 + 16 - 8) - 3 + 1] =$

- $-19 - [-7 - 2 - (-16 + 4 - 18) - 9] + 3 =$

2

En cada caso, suprime los paréntesis y los corchetes y calcula.

$$\begin{aligned} & \bullet 2 - [4 - (3 + 6 - 2)] - [3 + 2 - (1 + 6 - 8)] = \\ & = 2 - [4 - 3 - 6 + 2] - [3 + 2 - 1 - 6 + 8] = \\ & = 2 - 4 + 3 + 6 - 2 - 3 - 2 + 1 + 6 - 8 = \end{aligned}$$

$$\bullet 3 - [2 + 4 - (2 - 7) + 1] - [2 - (4 + 7 - 1) - 2] =$$

$$\bullet -2 - 7 - [-3 + 1 - (1 + 2 - 3) + 1] - [-7 + 4 - (2 + 5)] =$$

$$\bullet [-9 - 11 - (-18 + 21 - 3) + 7] - [-18 + 21 - (3 - 11 + 15)] =$$

$$\bullet -4 - 12 - [(-13 - 20 + 8) - 4] - [-21 + 16 - (-15 + 3)] =$$

3

Primero, haz las operaciones que hay dentro del paréntesis; después, haz las operaciones que hay dentro del corchete y resuelve.

$$5 - [3 + 2 - (8 - 1)]$$

$$5 - [3 + 2 - 7]$$

$$5 - (-2) = 5 + 2 = 7$$

$$-3 - [-1 - (-7 + 8) - 5]$$

$$18 - [-16 - (-25 + 16) - 8]$$

$$8 - [-1 - 2 - (-3 + 4) - 2]$$

$$-9 - 1 - [3 - 2 - (-4 + 6) - 5]$$

$$-14 - [-18 + 36 - (-8 + 4) - 6]$$

PROBLEMAS DE SUMAS Y RESTAS DE NÚMEROS ENTEROS

1

El 1 de junio, Alberto tiene en su cuenta corriente 485 euros

Observa el movimiento de su cuenta y calcula el dinero que tiene Alberto el 5 de julio.

Fecha	Movimiento
8 de junio	Retiró 25 euros
15 de junio	Ingresó 5 euros
25 de junio	Retiró 3 euros
30 de junio	Ingresó 85 euros
5 de julio	Retiró 15 euros

2

Jorge, María, Rosa y Pedro están jugando al «Toma y pon». Cada jugador comienza con 50 puntos y gana el jugador que consigue más puntos. Cada partida se compone de 10 tiradas. Observa las tiradas de cada jugador:

Tiradas	1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	6. ^a	7. ^a	8. ^a	9. ^a	10. ^a
Jorge	toma 14	toma 2	pon 10	pon 13	toma 1	pon 15	pon 8	toma 3	toma 12	pon 15
María	pon 5	pon 17	toma 13	toma 10	pon 14	pon 18	toma 7	toma 11	pon 8	pon 13
Rosa	toma 17	toma 3	pon 18	pon 4	pon 12	toma 17	toma 1	pon 12	pon 3	pon 15
Pedro	toma 8	toma 10	pon 13	pon 7	pon 8	toma 15	toma 2	pon 18	pon 3	toma 5

Calcula:

a) Los puntos que consiguió cada jugador al final de la partida.

JORGE →

MARÍA →

ROSA →

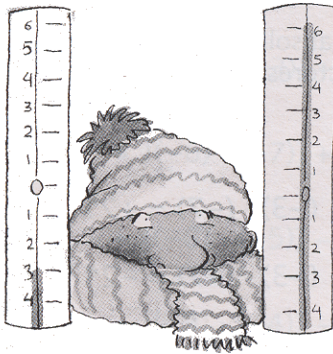
PEDRO →

b) La diferencia de puntos entre el jugador que consiguió el mayor número de puntos y el jugador que consiguió el menor número de puntos.

3

La temperatura en una ciudad a las 8 de la mañana es de 3° bajo cero, y a las 12 del mediodía es de 6° sobre cero.

Calcula cuál es la variación de temperatura en esas cuatro horas.



Variación de temperatura = temperatura final – temperatura inicial

4

Un bloque de hielo está a 5° bajo cero. Se calienta hasta que se consigue una variación de temperatura de 19° .

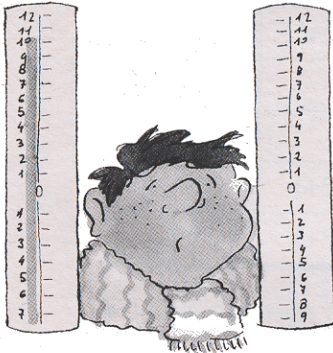
Calcula cuál es la temperatura final.

Temperatura final = Variación de temperatura + temperatura inicial

5

La temperatura en una ciudad a las 9 de la mañana era de 10° . La variación de temperatura hasta las 10 de la noche fue de -8° .

Calcula cuál era la temperatura a las 10 de la noche.

**6**

Una sustancia se encuentra a 40° y descende su temperatura a 5° bajo cero.

Calcula cuál es la variación de temperatura de esta sustancia.

5

Multiplicación de números enteros

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS. REGLA DE LOS SIGNOS

Para multiplicar dos números enteros se multiplican sus valores absolutos; si los dos factores tienen igual signo, el producto es positivo, y si los dos factores tienen distinto signo, el producto es negativo.

Regla de los signos

+ por + $\rightarrow$ +

- por - $\rightarrow$ +

+ por - $\rightarrow$ -

- por + $\rightarrow$ -

Ejemplos:

$$(+3) \cdot (+7) = +21$$

$$(-3) \cdot (-7) = +21$$

$$(+3) \cdot (-7) = -21$$

$$(-3) \cdot (+7) = -21$$

1

Calcula.

$$(+5) \cdot (-3) =$$

$$(+7) \cdot (-6) =$$

$$(-9) \cdot (-5) =$$

$$(-8) \cdot (-7) =$$

$$(+5) \cdot (-10) =$$

$$(-7) \cdot (-12) =$$

$$(+13) \cdot (-2) =$$

$$(-16) \cdot (-3) =$$

$$(-14) \cdot (-5) =$$

$$(-17) \cdot (+8) =$$

$$(+19) \cdot (-7) =$$

$$(-20) \cdot (-8) =$$

2

Calcula.

$$\bullet [(-3) \cdot (-2)] \cdot (-4) = (+6) \cdot (-4) = -24$$

$$\bullet [(-5) \cdot (+4)] \cdot (-2) =$$

$$\bullet [(-2) \cdot (-8)] \cdot (+5) =$$

$$\bullet (-5) \cdot [(-7) \cdot (-12)] =$$

$$\bullet (+3) \cdot [(-6) \cdot (+4)] =$$

3

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\bullet [(-3) \cdot (-4)] + [(-5) \cdot (-2)] = (+12) + (+10) = +22$$

$$\bullet [(-4) \cdot (-2)] + [(+7) \cdot (-3)] =$$

$$\bullet [(+5) \cdot (-3)] + [(-2) \cdot (-8)] =$$

$$\bullet [(-6) \cdot (-7)] + [(-9) \cdot (+4)] =$$

$$\bullet [(-8) \cdot (+5)] - [(-10) \cdot (-3)] =$$

$$\bullet [(-9) \cdot (-4)] - [(-12) \cdot (+4)] =$$

$$\bullet [(-8) \cdot (-7)] - [(+11) \cdot (-3)] =$$

$$\bullet [(+9) \cdot (-6)] - [(+12) \cdot (-5)] =$$

$$\bullet [(-10) \cdot (-9)] - [(-13) \cdot (-6)] =$$

4

Completa la tabla.

a	+5	-8	-3	+12	-14
b	-6	+4	-10	-3	+2
a · b	(+5) · (-6) = -30				
a	+5				
b	+6				
a · b	(+5) · (+6) = +30				
a · b	(+5) · (-6) = +30				

• ¿Qué observas al comparar las dos últimas filas?

• ¿Qué relación hay entre el valor absoluto del producto y el producto de los valores absolutos de los factores?

6

División de números enteros

DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS. REGLA DE LOS SIGNOS

Para hallar el cociente exacto de dos números enteros se dividen sus valores absolutos; si el dividendo y el divisor tienen igual signo, el cociente es positivo, y si el dividendo y el divisor tienen distinto signo, el cociente es negativo.

Regla de los signos

+ entre + $\rightarrow$ +

- entre - $\rightarrow$ +

+ entre - $\rightarrow$ -

- entre + $\rightarrow$ -

Ejemplos:

$$(+12) : (+3) = +4$$

$$(-12) : (-3) = +4$$

$$(+12) : (-3) = -4$$

$$(-12) : (+3) = -4$$

1

Calcula.

$$(+20) : (+2) =$$

$$(-80) : (-10) =$$

$$(-49) : (+7) =$$

$$(+64) : (-8) =$$

$$(-70) : (-7) =$$

$$(+81) : (-9) =$$

$$(+36) : (-2) =$$

$$(-42) : (-3) =$$

$$(+50) : (-5) =$$

$$(-96) : (-6) =$$

$$(+80) : (-5) =$$

$$(-72) : (-3) =$$

2

En cada caso, halla el valor de x.

$$\bullet (-10) \cdot x = +20 \rightarrow x = \frac{+20}{-10} = -2$$

$$\bullet (-12) \cdot x = -48 \rightarrow x =$$

$$\bullet x \cdot (+8) = -72 \rightarrow x =$$

$$\bullet x \cdot (-9) = -81 \rightarrow x =$$

$$\bullet x \cdot (-13) = -39 \rightarrow x =$$

3

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\frac{(-3) \cdot (-8)}{(-2)} = \frac{+24}{-2} = -12$$

$$\frac{(+4) \cdot (-5)}{(+2)} =$$

$$\frac{(-8) \cdot (-5)}{(-4)} =$$

$$\frac{(+6) \cdot (-9)}{(-3)} =$$

$$\frac{(-10) \cdot (-5)}{(-2)} =$$

$$\frac{(+8) \cdot (-9)}{(-3)} =$$

$$\frac{(+12) \cdot (-4)}{(+3)} =$$

$$\frac{(-15) \cdot (-6)}{(-5)} =$$

$$\frac{(-14) \cdot (-3)}{(-7)} =$$

$$\frac{(+16) \cdot (-2)}{(+8)} =$$

4

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\bullet \frac{[(-2) \cdot (-4)] + [(-3) \cdot (-6)]}{(-13)} = \frac{(+8) + (+18)}{(-13)} = \frac{+26}{-13} = -2$$

$$\bullet \frac{[(-3) \cdot (+8)] + [(-5) \cdot (+3)]}{(-13)} =$$

$$\bullet \frac{[(+4) \cdot (-5)] - [(-6) \cdot (-3)]}{(+19)} =$$

$$\bullet \frac{[(-8) \cdot (-4)] - [(+8) \cdot (-6)]}{(-10)} =$$

$$\bullet \frac{[(-9) \cdot (-3)] + [(-9) \cdot (-8)]}{(+11)} =$$

$$\bullet \frac{[(+3) \cdot (-8)] - [(-4) \cdot (-10)]}{(-8)} =$$

$$\bullet \frac{[(-4) \cdot (+9)] - [(-11) \cdot (+2)]}{(-2)} =$$

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA DEL PRODUCTO RESPECTO DE LA SUMA

La propiedad distributiva permite transformar un producto en una suma y viceversa. En general, si a , b y c son números enteros se cumple:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Ejemplo: $(-4) \cdot [(+3) + (-2)] = (-4) \cdot (+3) + (-4) \cdot (-2)$

$$\begin{array}{rcl} (-4) \cdot (+1) & = & (-12) + (+8) \\ \downarrow & & \downarrow \\ (-4) & = & (-4) \end{array}$$

1

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\bullet (-3) \cdot [(+4) + (-8)] = (-3) \cdot (+4) + (-3) \cdot (-8)$$

$$(-3) \cdot (-4) = (-12) + (+24)$$

$$(+12) = (+12)$$

$$\bullet (-5) \cdot [(-8) + (-3)] =$$

$$\bullet (+9) \cdot [(-6) + (-4)] =$$

$$\bullet (-5) \cdot [(+4) + (-10)] =$$

2

Calcula.

$$[(+5) + (-7)] \cdot (-4) =$$

$$[(-6) + (-3)] \cdot (+8) =$$

$$[(-9) + (+12)] \cdot (-7) =$$

$$[(+10) + (-20)] \cdot (-9) =$$

$$[(-30) + (-18)] \cdot (+5) =$$

$$[(-40) + (-10)] \cdot (-3) =$$

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA DEL PRODUCTO RESPECTO DE LA RESTA

La propiedad distributiva también permite transformar un producto en una resta y viceversa. En general, si a , b y c son números enteros, se cumple:

$$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$$

Ejemplo: $(-8) \cdot [(-3) - (+2)] = (-8) \cdot (-3) - (-8) \cdot (+2)$

$$\begin{array}{rcl} & \swarrow & \searrow \\ (-8) \cdot (-5) & = & (+24) - (-16) \\ \downarrow & & \swarrow \\ (+40) & = & (+40) \end{array}$$

1

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

- $(-2) \cdot [(-4) - (-2)] = (-2) \cdot (-4) - (-2) \cdot (-2)$
 $(-2) \cdot (-2) = (+8) - (+4)$
 $(+4) = (+4)$
- $(+8) \cdot [(-3) - (+8)] =$
- $(-7) \cdot [(-4) - (-5)] =$
- $(-3) \cdot [(-2) - (-9)] =$

2

Calcula.

$$[(+5) - (+7)] \cdot (-8) =$$

$$[(-9) - (-6)] \cdot (-4) =$$

$$[(-7) - (+8)] \cdot (-3) =$$

$$[(+9) - (-7)] \cdot (-2) =$$

$$[(+6) - (-10)] \cdot (-4) =$$

$$[(-11) - (-7)] \cdot (-8) =$$

SACAR FACTOR COMÚN

Cuando en una suma o en una diferencia de productos aparece un mismo factor en cada producto, se puede aplicar la propiedad distributiva de esta forma:

$$a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$$

$$a \cdot b - a \cdot c = a \cdot (b - c)$$

Esta aplicación de la propiedad distributiva se llama sacar factor común.

Ejemplos:

Sacamos factor común (+3) $\rightarrow (+3) \cdot (-2) + (+3) \cdot (-8) = (+3) \cdot [(-2) + (-8)]$

Sacamos factor común (-2) $\rightarrow (-2) \cdot (+5) - (-2) \cdot (+3) = (-2) \cdot [(+5) - (+3)]$

1

Saca factor común en cada una de las siguientes expresiones.

- $(+2) \cdot (-8) + (+2) \cdot (-7) =$
- $(-5) \cdot (+3) + (-5) \cdot (-8) =$
- $(+7) \cdot (+8) + (+7) \cdot (-9) =$
- $(-9) \cdot (+3) - (-9) \cdot (+2) =$
- $(+5) \cdot (-7) - (+5) \cdot (-10) =$
- $(-11) \cdot (+8) - (-11) \cdot (+19) =$
- $(-16) \cdot (-4) - (-16) \cdot (+21) =$

2

Saca factor común en cada una de las siguientes expresiones.

- $(+5) \cdot (-9) + (+5) \cdot (-3) + (+5) \cdot (-2) =$
- $(-3) \cdot (+3) + (-3) \cdot (-7) + (-3) \cdot (-8) =$
- $(+2) \cdot (-7) - (+2) \cdot (-3) - (+2) \cdot (+9) =$
- $(-5) \cdot (+9) + (-5) \cdot (-7) - (-5) \cdot (+3) =$
- $(+4) \cdot (-6) - (+4) \cdot (+9) + (+4) \cdot (-8) =$
- $(-8) \cdot (-4) + (-8) \cdot (-3) - (-8) \cdot (-9) =$

3

Saca factor común y calcula.

- $(+3) \cdot (-5) + (+3) \cdot (-8) = (+3) \cdot [(-5) + (-8)] = (+3) \cdot (-13) = (-39)$
- $(+2) \cdot (-6) + (+2) \cdot (-5) =$
- $(-4) \cdot (-8) + (-4) \cdot (-7) =$
- $(-3) \cdot (-9) + (-3) \cdot (+13) =$
- $(+4) \cdot (-7) - (+4) \cdot (-2) =$
- $(-5) \cdot (+9) - (-5) \cdot (-6) =$
- $(+7) \cdot (-3) - (+7) \cdot (-12) =$

4

Saca factor común y calcula.

- $(-2) \cdot (+4) + (-2) \cdot (-3) + (-2) \cdot (+8) =$
- $(-3) \cdot (-2) + (-3) \cdot (+3) + (-3) \cdot (-5) =$
- $(-4) \cdot (-3) - (-4) \cdot (-2) + (-4) \cdot (-4) =$

5

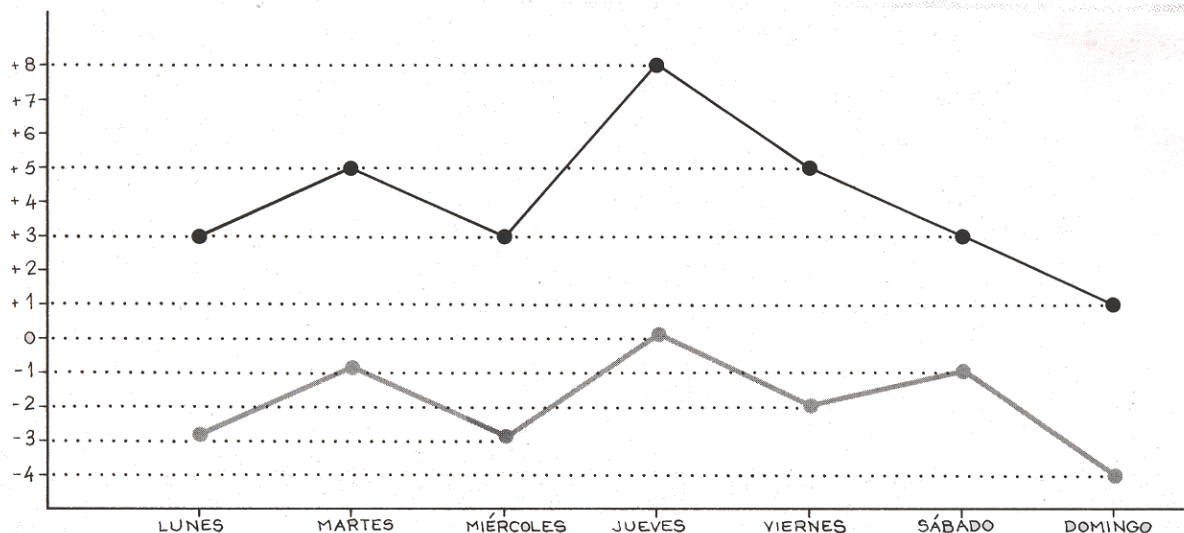
Completa cada tabla.

a	b	c	a · b	a · c	a · (b + c)
(+3)	(-2)	(-4)	$(+3) \cdot (-2) = (-6)$	$(+3) \cdot (-4) = (-12)$	
(+2)	(+3)	(-4)			
(-4)	(+5)	(-6)			
(-5)	(-6)	(+4)			

a	b	c	a · b	a · c	a · (b - c)
(+2)	(-3)	(+4)	$(+2) \cdot (-3) = (-6)$	$(+2) \cdot (+4) = (+8)$	
(-5)	(+6)	(-3)			
(+7)	(-4)	(-2)			
(+6)	(+3)	(-5)			

PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

- 1** El siguiente gráfico muestra las temperaturas máximas (puntos negros) y las temperaturas mínimas (puntos grises) tomadas en un observatorio meteorológico de una ciudad durante una semana del mes de enero.



a) Escribe con números enteros:

- Las temperaturas máximas de los siete días:
+3, +5, ...
- Las temperaturas mínimas de los siete días:

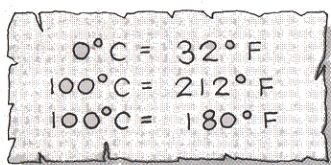
b) Calcula:

- La temperatura media de las máximas. (Recuerda que para calcular la media de un conjunto de datos numéricos se suman todos los datos y el resultado se divide por el número total de datos.)

$$\frac{(+3) + (+5) + \quad + \quad + \quad + \quad +}{7} =$$

- La temperatura media de las mínimas.
- La temperatura media de esta semana del mes de enero.

PROBLEMAS RESUELTOS



1. Pasar grados Fahrenheit a grados centígrados.

Una sustancia está a una temperatura de 14 grados Fahrenheit (14 °F).

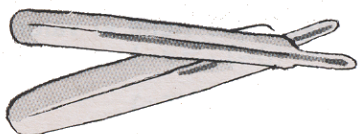
¿Cuál es su temperatura en grados centígrados (°C)?

SOLUCIÓN

Para pasar 14 grados Fahrenheit a grados centígrados se aplica la siguiente fórmula:

$$\frac{5}{9} \times (14^\circ\text{F} - 32) = \frac{5}{9} \times (-18) = \frac{5 \times (-18)}{9} = -10^\circ\text{C}$$

La temperatura de la sustancia es de -10°C .



2. Pasar grados centígrados a grados Fahrenheit.

Una sustancia está a una temperatura de 20 grados centígrados (20 °C).

¿Cuál es su temperatura en grados Fahrenheit?

SOLUCIÓN

Para pasar 20 grados centígrados a grados Fahrenheit se aplica la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{9}{5} \times 20^\circ\text{C}\right) + 32 = \frac{180}{5} + 32 = 36 + 32 = 68^\circ\text{F}$$

La temperatura de la sustancia es de 68°F .

2

Una sustancia está a una temperatura de 23°F .

¿Cuál es la temperatura de la sustancia en grados centígrados?

3

Una sustancia está a una temperatura de -5°C .

¿Cuál es la temperatura de la sustancia en grados Fahrenheit?

POTENCIA DE BASE ENTERA Y EXPONENTE NATURAL

El signo que tiene el valor de una potencia de base entera es:

- Si la base es positiva, el valor de la potencia es siempre positivo.
- Si la base es negativa y el exponente es par, el valor de la potencia es positivo, y si el exponente es impar, el valor de la potencia es negativo.

Ejemplos:

Bases positivas $(+3)^2 = (+3) \cdot (+3) = (+9)$ $(+2)^3 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = (+8)$

Bases negativas $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = (+9)$ $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-8)$

1

Fíjate en la base de cada potencia y averigua cuál es el signo que tiene el valor de cada una.

$$(-3)^2 \rightarrow \text{Positivo.}$$

$$(+2)^3 \rightarrow$$

$$(-4)^2 \rightarrow$$

$$(-2)^3 \rightarrow$$

$$(+3)^2 \rightarrow$$

$$(-8)^4 \rightarrow$$

$$(-12)^3 \rightarrow$$

$$(-5)^{10} \rightarrow$$

$$(-4)^{20} \rightarrow$$

$$(+3)^{18} \rightarrow$$

$$(-5)^{23} \rightarrow$$

$$(-9)^{43} \rightarrow$$

$$(-10)^{52} \rightarrow$$

$$(-12)^{63} \rightarrow$$

2

Calcula el valor de cada potencia.

$$(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = (+16)$$

$$(-3)^2 =$$

$$(+5)^3 =$$

$$(-6)^3 =$$

$$(-2)^4 =$$

$$(-3)^4 =$$

$$(-4)^3 =$$

$$(-5)^2 =$$

$$(+7)^2 =$$

$$(-8)^2 =$$

$$(-9)^3 =$$

$$(-10)^2 =$$

$$(-10)^3 =$$

$$(-10)^4 =$$

$$(-10)^5 =$$

$$(-10)^6 =$$

PRODUCTO DE POTENCIAS DE LA MISMA BASE

El producto de dos o más potencias de la misma base es otra potencia de igual base y cuyo exponente es la suma de los exponentes.

Ejemplos: $(+2)^3 \cdot (+2)^4 = (+2)^7$

$$(-3)^2 \cdot (-3)^4 = (-3)^6$$

1

Primero, escribe en forma de una sola potencia los siguientes productos. Después, averigua cuál es el signo que tiene el valor de cada una.

$$(+2)^3 \cdot (+2)^5 = (+2)^8 \rightarrow \text{Positivo.}$$

$$(-3)^2 \cdot (-3)^3 =$$

$$(+4)^3 \cdot (+4) =$$

$$(-5)^4 \cdot (-5)^3 =$$

$$(-6)^2 \cdot (-6)^2 =$$

$$(+7)^3 \cdot (+7)^4 =$$

$$(+7)^8 \cdot (+7)^4 =$$

$$(-8)^3 \cdot (-8)^2 =$$

$$(+9)^4 \cdot (+9)^2 =$$

$$(+7)^{10} \cdot (+7)^3 =$$

$$(-6)^8 \cdot (-6)^{14} =$$

$$(-5)^7 \cdot (-5)^6 =$$

$$(-8)^{10} \cdot (-8)^{12} =$$

$$(-9)^{15} \cdot (-9)^{18} =$$

2

Escribe en forma de una potencia y calcula.

$$(-2)^2 \cdot (-2)^2 = (-2)^4 = (+16)$$

$$(+3)^2 \cdot (+3)^3 =$$

$$(-4) \cdot (-4)^2 =$$

$$(+5)^2 \cdot (+5) =$$

$$(+2)^3 \cdot (+2)^2 =$$

$$(-2)^4 \cdot (-2) =$$

$$(-3)^3 \cdot (-3) =$$

$$(-4)^2 \cdot (-4)^2 =$$

$$(-5)^3 \cdot (-5) =$$

$$(-2)^3 \cdot (-2)^3 =$$

$$(+3)^4 \cdot (+3)^2 =$$

$$(-3)^5 \cdot (-3) =$$

3

Escribe en forma de una sola potencia.

$$(-2)^3 \cdot (-2)^4 \cdot (-2)^6 = (-2)^{13}$$

$$(+2)^4 \cdot (+2)^3 \cdot (+2)^8 =$$

$$(-3)^5 \cdot (-3)^4 \cdot (-3)^9 =$$

$$(+4)^8 \cdot (+4)^6 \cdot (+4)^7 =$$

$$(-5)^3 \cdot (-5)^4 \cdot (-5)^{10} =$$

$$(-6)^{10} \cdot (-6)^9 \cdot (-6)^3 =$$

$$(+7)^8 \cdot (+7)^2 \cdot (+7) =$$

$$(-8)^3 \cdot (-8)^7 \cdot (-8)^2 =$$

$$(-9)^4 \cdot (-9)^3 \cdot (-9)^8 =$$

$$(+9)^2 \cdot (+9)^{11} \cdot (+9)^5 =$$

COCIENTE DE POTENCIAS DE LA MISMA BASE

El cociente de dos potencias de la misma base es otra potencia de igual base y cuyo exponente es la resta de los exponentes.

Ejemplos: $(+3)^5 : (+3)^3 = (+3)^2$

$$(-8)^7 : (-8)^5 = (-8)^2$$

1 Primero, escribe en forma de una sola potencia los siguientes cocientes. Después, averigua cuál es el signo que tiene el valor de cada una.

$$(+3)^8 : (+3)^5 = (+3)^3 \rightarrow \text{Positivo.}$$

$$(-2)^7 : (-2)^3 =$$

$$(+4)^9 : (+4)^7 =$$

$$(-8)^7 : (-8)^2 =$$

$$(-6)^5 : (-6)^2 =$$

$$(+7)^6 : (+7)^3 =$$

$$(+2)^{11} : (+2)^7 =$$

$$(-3)^9 : (-3)^7 =$$

$$(+5)^{14} : (+5)^9 =$$

$$(-9)^{18} : (-9)^7 =$$

$$(-8)^{16} : (-8)^{11} =$$

$$(+7)^{12} : (+7)^8 =$$

2 Escribe en forma de una sola potencia y calcula.

$$(+2)^5 : (+2)^3 = (+2)^2 = (+4)$$

$$(-3)^6 : (-3)^4 =$$

$$(+8)^5 : (+8)^4 =$$

$$(-7)^6 : (-7)^5 =$$

$$(+9)^{12} : (+9)^{10} =$$

$$(-6)^5 : (-6)^3 =$$

$$(+5)^8 : (+5)^5 =$$

$$(-8)^9 : (-8)^7 =$$

$$(+10)^{12} : (+10)^9 =$$

$$(-10)^{14} : (-10)^{10} =$$

3 Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\bullet \frac{(-2)^3 \cdot (-2)^4}{(-2)^2} = \frac{(-2)^7}{(-2)^2} = (-2)^5$$

$$\bullet \frac{(-6)^5 \cdot (-6)^7}{(-6)^3} =$$

$$\bullet \frac{(-7)^6 \cdot (-7)^8}{(-7)^4} =$$

POTENCIA DE UNA POTENCIA

La potencia de una potencia es otra potencia de igual base y cuyo exponente es el producto de los exponentes.

Ejemplos: $[(+4)^2]^3 = (+4)^6$

$$[(-5)^2]^4 = (-5)^8$$

1

Escribe en forma de una sola potencia.

$$[(+2)^3]^4 = (+2)^{12}$$

$$[(-3)^5]^3 =$$

$$[(+7)^6]^4 =$$

$$[(-8)^5]^5 =$$

$$[(-9)^{10}]^2 =$$

$$[(+10)^2]^6 =$$

$$[(-11)^3]^7 =$$

$$[(-12)^4]^2 =$$

$$[(+13)^5]^6 =$$

$$[(-18)^9]^2 =$$

$$[(+20)^3]^6 =$$

$$[(-21)^7]^5 =$$

2

Calcula en cada caso el valor de x. Observa el ejemplo resuelto.

$$\bullet [(+2)^3]^x = (+2)^6 \rightarrow 3 \cdot x = 6 \rightarrow x = \frac{6}{3} = 2$$

$$\bullet [(-2)^4]^x = (-2)^8 \rightarrow$$

$$\bullet [(+3)^2]^x = (+3)^{12} \rightarrow$$

$$\bullet [(-4)^3]^x = (-4)^9 \rightarrow$$

$$\bullet [(+5)^4]^x = (+5)^{16} \rightarrow$$

$$\bullet [(-6)^3]^x = (-6)^{18} \rightarrow$$

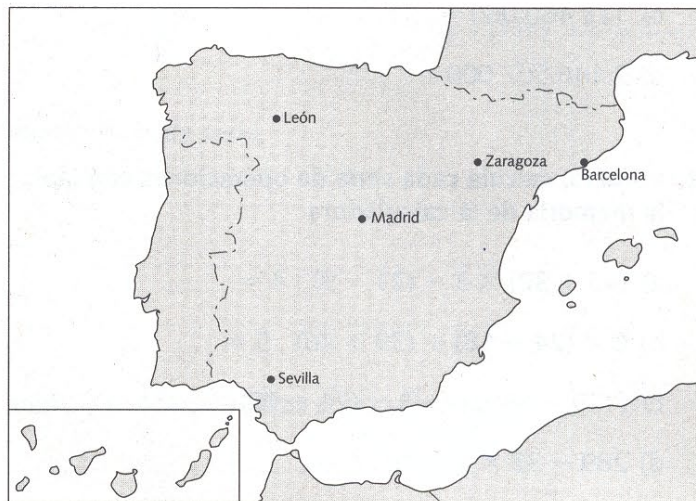
$$\bullet [(-9)^4]^x = (-9)^{36} \rightarrow$$

$$\bullet [(-11)^5]^x = (-11)^{40} \rightarrow$$

¡Vaya tiempo!

1. Observa cuál ha sido la temperatura máxima y la temperatura mínima en Madrid, y calcula cuál ha sido la temperatura máxima y la mínima en las ciudades que se indican.

Hoy, en Madrid, la temperatura máxima ha sido de 8° y la temperatura mínima ha sido de -1° .



Barcelona

Máxima $\rightarrow 2^{\circ}$ más que la máxima de Madrid. $(+8^{\circ}) + (+2^{\circ}) = 10^{\circ}$

Mínima $\rightarrow 4^{\circ}$ más que la mínima de Madrid. _____

Sevilla

Máxima $\rightarrow 5^{\circ}$ más que la máxima de Madrid. _____

Mínima $\rightarrow 6^{\circ}$ más que la mínima de Madrid. _____

León

Máxima $\rightarrow 5^{\circ}$ menos que la máxima de Madrid. _____

Mínima $\rightarrow 3^{\circ}$ menos que la mínima de Madrid. _____

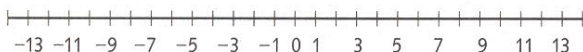
Zaragoza

Máxima $\rightarrow 9^{\circ}$ menos que la máxima de Madrid. _____

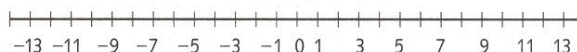
Mínima $\rightarrow 4^{\circ}$ menos que la mínima de Madrid. _____

2. Representa en la recta numérica con un punto rojo las temperaturas máximas, y con un punto azul las temperaturas mínimas.

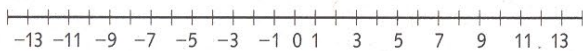
Barcelona



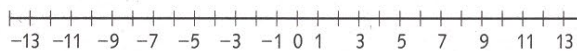
Sevilla



León



Zaragoza



3. Calcula la variación de temperatura registrada en cada ciudad.

Madrid

Variación de temperatura = temperatura máxima – temperatura mínima

$$(+8^{\circ}) - (-1^{\circ}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Barcelona

Sevilla

León

Zaragoza

4. Observa cuáles han sido las temperaturas registradas en tres ciudades en un día y ordena estas temperaturas de menor a mayor.

Ciudad A

$-3^{\circ}; -2^{\circ}; 0^{\circ}; -1^{\circ}; 3^{\circ}; -4^{\circ}; 4^{\circ}; 6^{\circ}$ _____

Ciudad B

$5^{\circ}; 0^{\circ}; 7^{\circ}; 8^{\circ}; -3^{\circ}; -1^{\circ}; -4^{\circ}; -5^{\circ}; 1^{\circ}$ _____

Ciudad C

$0^{\circ}; -3^{\circ}; 2^{\circ}; -7^{\circ}; 3^{\circ}; -2^{\circ}; 3^{\circ}; -5^{\circ}$ _____

5. Representa en la recta numérica y calcula.

Estábamos a 5° y la temperatura subió 6° .



$$(+5^{\circ}) + (+6^{\circ}) = 11^{\circ}$$

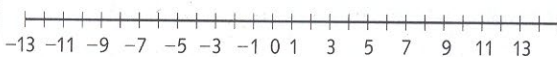
Estábamos a -4° y la temperatura subió 5° .



Estábamos a 3° y la temperatura bajó 7° .



Estábamos a -2° y la temperatura bajó 8° .



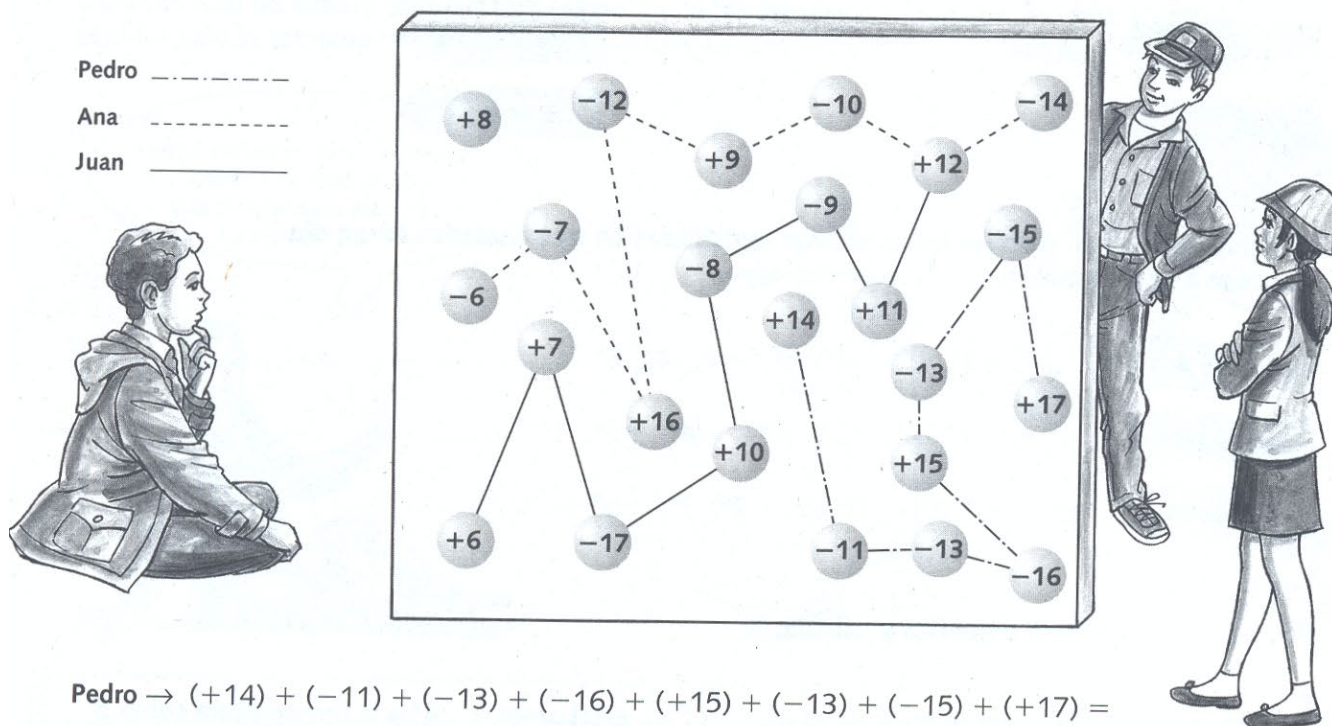
6. Contesta.

- a) En la ciudad de Juan, un día la temperatura osciló entre -4° y 6° . ¿Pudo marcar el termómetro ese día 5° ? ¿Y -5° ? ¿Por qué?

- b) En la ciudad de Ana, un día la temperatura osciló entre -5° y 3° . ¿Pudo marcar el termómetro ese día 2° ? ¿Y -2° ? ¿Por qué?

¿Quién consiguió más puntos?

1. Observa en el dibujo dónde dio la bola de cada jugador y calcula quién consiguió más puntos.



Pedro $\rightarrow (+14) + (-11) + (-13) + (-16) + (+15) + (-13) + (-15) + (+17) =$
 $= 14 - 11 - 13 - 16 + 15 - 13 - 15 + 17 =$ _____

Ana $\rightarrow$ _____

Juan $\rightarrow$ _____

Consiguió más puntos: _____

2. Simplifica cada una de las siguientes expresiones y calcula el resultado.

a) $-5 - (-18) + (-3) - (-12) + (-15) =$ _____

b) $19 + (-7) - (-6) + (-3) - (-2) + (-16) =$ _____

c) $-14 - (-15) + (-8) - (-10) - (-7) =$ _____

d) $20 + (-18) - (-23) - (-15) + (-24) =$ _____

e) $12 - (24 - 16 + 3) - (-14 - 26) =$ _____

f) $(23 - 18 + 14) - (-18 - 12 - 13) =$ _____

g) $32 - (-15 - 16 - 17) - (32 - 16) =$ _____

h) $(-16 - 9 - 2) - (-18 - 14 - 23) =$ _____

Problemas

1. Al final de cada año, Octavio estudia los beneficios o las pérdidas que ha tenido su empresa durante el año. Octavio expresa los beneficios con números positivos y las pérdidas con números negativos. Observa los datos recogidos en la tabla y contesta.

Enero	+5.000.000 €
Febrero	+2.500.000 €
Marzo	-1.500.000 €
Abril	-750.000 €
Mayo	+3.200.000 €
Junio	+850.000 €
Julio	-1.560.000 €
Agosto	-450.000 €
Septiembre	+1.670.000 €
Octubre	+987.000 €
Noviembre	-560.000 €
Diciembre	+2.300.000 €

- a) ¿En qué meses ha tenido beneficios esta empresa?

- b) ¿En qué meses ha tenido pérdidas?

- c) ¿Qué mes tuvo más beneficios?

- d) ¿Qué mes tuvo más pérdidas?

- e) ¿Qué beneficios tuvo esta empresa en los tres primeros meses del año?

- g) ¿Qué pérdidas tuvo esta empresa en julio y agosto?

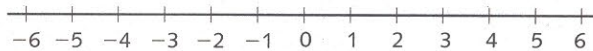
- f) ¿Qué beneficio tuvo esta empresa en los seis últimos meses del año?

- h) ¿Qué beneficios tuvo esta empresa en este año?

Comprueba lo que sabes

1. Representa en la recta numérica los siguientes números.

a) -4 ; 0 ; $+3$; -2 ; $+4$; -5 ; $+6$; -1 ; -3 ; $+5$



b) Escribe el valor absoluto de cada número.

$|-4| =$ _____ $|0| =$ _____ $|+3| =$ _____ $|-2| =$ _____ $|+4| =$ _____

$|-5| =$ _____ $|+6| =$ _____ $|-1| =$ _____ $|-3| =$ _____ $|+5| =$ _____

2. Ordena de menor a mayor cada serie de números enteros.

a) -8 ; -4 ; $+2$; 0 ; -10 ; $+4$; -5 ; -1 _____

b) $+10$; -7 ; -14 ; 0 ; $+8$; -23 ; $+10$; -18 _____

c) -15 ; -19 ; $+14$; 0 ; -17 ; $+9$; -13 ; $+1$ _____

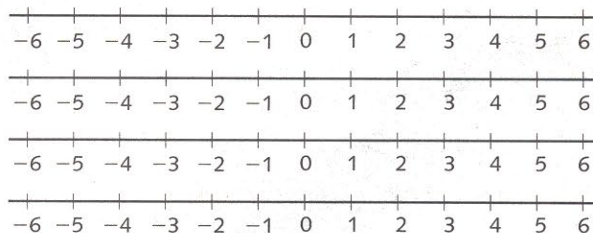
3. Calcula y representa en la recta numérica las siguientes sumas.

a) $(-4) + (+7) =$ _____

b) $(+3) + (-5) =$ _____

c) $(-1) + (-3) =$ _____

d) $(-2) + (+5) =$ _____



4. Calcula.

a) $(-3 + 4 - 18) + (-15 - 21 + 18) =$ _____

b) $-125 - (-4 + 15 - 16) + (-3 - 6) =$ _____

c) $(-17 - 5 + 16) - [(-3 - 14) + 28] =$ _____

d) $[12 - (32 - 19 - 16)] - (14 - 20 - 6) =$ _____

e) $130 - [14 - (25 - 17 - 9)] + 124 =$ _____

5. Representa los siguientes puntos en los ejes de coordenadas.

A(-1 , 3)

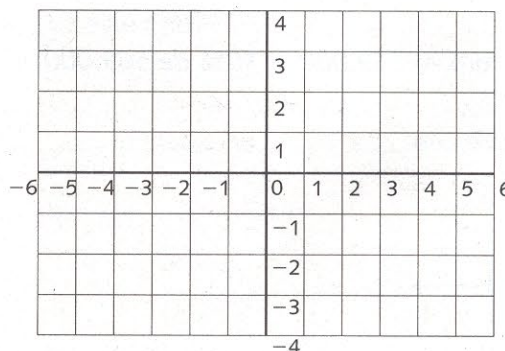
D(-2 , -3)

B(3 , 2)

E(4 , -3)

C(-2 , 4)

F(-3 , -3)



Repaso

1. En cada caso, saca factor común y resuelve.

a) $15 \times 14 + 15 \times 18 =$ _____

b) $19 \times 23 + 19 \times 12 =$ _____

c) $21 \times 15 + 10 \times 15 =$ _____

d) $11 \times 25 - 11 \times 18 =$ _____

e) $20 \times 32 - 20 \times 16 =$ _____

f) $35 \times 17 - 29 \times 17 =$ _____

2. Escribe en forma de una sola potencia y calcula.

a) $2^2 \times 2^3 \times 2^4 =$ _____

b) $3^2 \times 3 \times 3^3 =$ _____

c) $4^2 \times 4 \times 4^3 =$ _____

d) $7^{16} : 7^{14} =$ _____

e) $8^{15} : 8^{12} =$ _____

f) $12^{12} : 12^{10} =$ _____

3. Calcula.

a) $\sqrt{4} =$ _____

b) $\sqrt{36} =$ _____

c) $\sqrt{16} =$ _____

d) $\sqrt{25} =$ _____

e) $\sqrt{49} =$ _____

f) $\sqrt{64} =$ _____

4. Escribe.

a) Todos los divisores de 10 $\rightarrow$ _____

b) Todos los divisores de 18 $\rightarrow$ _____

c) Todos los divisores de 40 $\rightarrow$ _____

d) Todos los divisores de 60 $\rightarrow$ _____

¡Menudo negocio!

- Observa en la tabla la contabilidad de la empresa «Reparaciones El Milagro» que corresponde a un período de seis meses. Después contesta.

Mes	Ingresos	Gastos
Enero	250.000	210.000
Febrero	230.000	260.000
Marzo	180.000	130.000
Abril	225.000	245.000
Mayo	255.000	244.000
Junio	200.000	210.000



El mes fue _____



Mayor saldo en _____

Menor saldo en _____



El saldo fue positivo en _____



El mes fue _____

- El resultado de cada operación indica el número de arreglos de fontanería y carpintería previstos para cada mes. Cálculalo.

Julio

Fontanería $\rightarrow 5 \times (2 - 4) - 6 \times (-2) =$ _____

Carpintería $\rightarrow -18 : 9 + (4 - 6) \times (-3) =$ _____

Agosto

Fontanería $\rightarrow -(-5 - (-7 + 2) - 4) =$ _____

Carpintería $\rightarrow (-1 - 2) \times (-3) - 4 =$ _____

Septiembre

Fontanería $\rightarrow -5 \times 3 + (-32 : -2) =$ _____

Carpintería $\rightarrow 9 - 2 \times (5 - 3) =$ _____

- Cada arreglo de fontanería supone unos ingresos de 450 euros y unos gastos de 100 mientras que en carpintería los ingresos son de 650 euros y los gastos de 220 euros. Observa la tabla con los arreglos hechos por tres operarios y calcula.

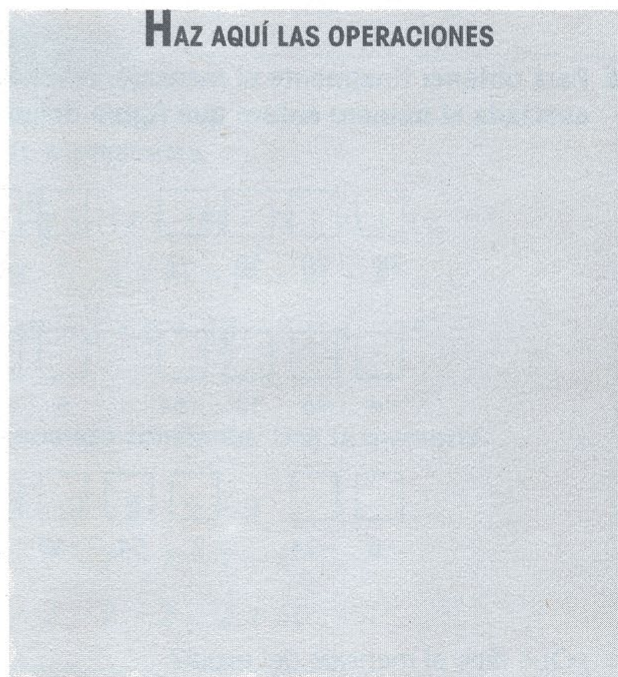
	Arreglos de fontanería	Arreglos de carpintería
Pedro	2	2
Luis	1	3
Juan	3	1

- ¿Qué ingresos registró cada uno?

- ¿Cuáles fueron sus gastos?

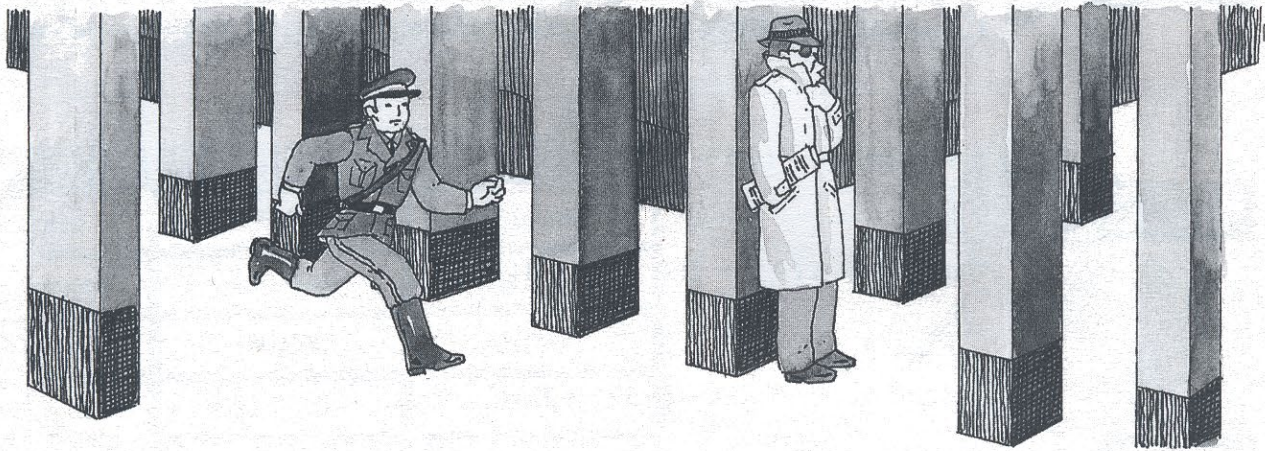
- ¿Cuáles fueron sus saldos?

HAZ AQUÍ LAS OPERACIONES



Descifra el mensaje

■ Un espía nos ha enviado un mensaje que debes descifrar. Para ello, resuelve primero cada operación.



- | | | |
|--|--|--|
| • $(-4) + (-15) = -19 \rightarrow (Y)$ | • $(-10) - 7 = \quad \rightarrow (V)$ | • $(-35) : (-7) = \quad \rightarrow (A)$ |
| • $6 - (-4) = \quad \rightarrow (E)$ | • $(-5) + 9 = \quad \rightarrow (T)$ | • $(-28) - (-5) = \quad \rightarrow (Q)$ |
| • $-3 \times 2 = \quad \rightarrow (N)$ | • $9 + 3 = \quad \rightarrow (I)$ | • $(-9) \times 1 = \quad \rightarrow (E)$ |
| • $-15 : 15 = \quad \rightarrow (S)$ | • $(-9) \times (-1) = \quad \rightarrow (N)$ | • $9 + (-8) = \quad \rightarrow (U)$ |
| • $12 : (-3) = \quad \rightarrow (S)$ | • $(-4) \times 0 = \quad \rightarrow (O)$ | • $(-20) + (-4) = \quad \rightarrow (E)$ |
| • $(-4) \times (-7) = \quad \rightarrow (D)$ | • $(-15) + 0 = \quad \rightarrow (I)$ | • $(-5) - (-7) = \quad \rightarrow (A)$ |
| • $7 + (-19) = \quad \rightarrow (E)$ | • $0 - 7 = \quad \rightarrow (S)$ | • $30 : 5 = \quad \rightarrow (A)$ |
| • $-8 - (-6) = \quad \rightarrow (Z)$ | • $30 : 2 = \quad \rightarrow (E)$ | • $3 + (-13) = \quad \rightarrow (E)$ |
| • $5 \times 4 = \quad \rightarrow (I)$ | • $14 + (-17) = \quad \rightarrow (N)$ | • $(-11) \times 3 = \quad \rightarrow (C)$ |
| • $(-84) : (-4) = \quad \rightarrow (A)$ | • $4 \times (-2) = \quad \rightarrow (S)$ | • $7 + 1 = \quad \rightarrow (R)$ |
| • $-18 \times 3 = \quad \rightarrow (S)$ | • $33 - (-21) = \quad \rightarrow (C)$ | |

■ Para obtener finalmente el mensaje, rellena las casillas poniendo en cada una la letra asociada al número entero que figura debajo.

28	20	10	-2	4	21	-6	-23	1	-12	-1
-4	15	12	-54	5	-17	-15	0	9	-9	-7
-8	-24	2	54	-10	8	-33	6	-3		

¿Qué dice el mensaje del espía?

■ Resuelve de dos formas y comprueba que el resultado es el mismo.

• $9 - [3 - (5 - (-7)) + 4] =$ _____

• $-7 + [12 - (-4 + (-6))] - 8 =$ _____

• $8 - [-10 - (5 - 6 - 4) + 1] =$ _____

• $-1 - [(3 - 2) - (-5 - 2)] =$ _____

■ En las siguientes expresiones, saca factor común y resuelve.

• $12 \times 5 + 12 \times 7 =$ _____

• $(-4) \times 2 - (-4) \times 3 =$ _____

• $(-1) \times (-7) - (-1) \times (-6) =$ _____

• $3 \times 5 - 3 \times 6 =$ _____

• $(-2) \times 5 + 4 \times 5 =$ _____

• $6 \times 5 + 6 \times (-5) =$ _____

■ Utiliza la memoria y calcula el valor de las siguientes expresiones.

• $18 + 5 \times (-3) - 2 \times 7$

• $6 \times 2 - (-5 \times 4) + 9 \times 6$

• $-3 \times 2 + 6 \times 3 - 4 \times 7$

• $-2 \times (12 - 15) - (7 + 4) + 11$

• $3 - (-4 \times 6) - (9 \times 2) + 7$

• $45 - 3 \times 6 + 18 - 5 \times 4 - 25$

■ Calcula el valor de las siguientes expresiones con sumando constante. Usa la memoria.

• $4 + 12 + 12 + 12 + 12$

• $23 + 23 + 23 + 23 + 11$

• $-7 + 5 + 5 + 5 + 5$

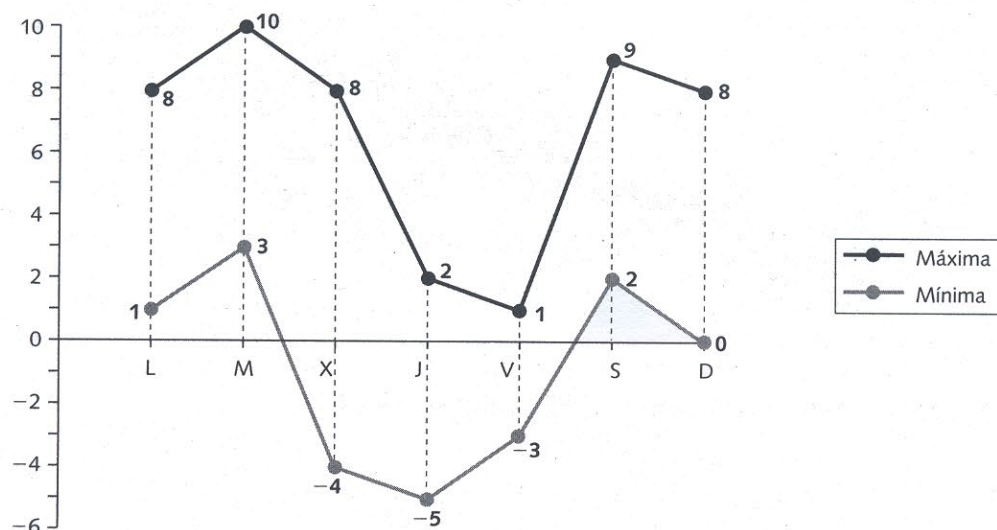
• $4 - 9 - 9 - 9 - 9$

• $-7 - 7 - 7 - 7 - 4$

• $-2 - 2 - 2 - 2 + 10$

Problemas

- En el siguiente gráfico se representan las temperaturas máximas y mínimas que se registraron en Teruel la semana del 11 al 17 de diciembre de 1995. Observa el gráfico y contesta a las siguientes preguntas.



- ¿Cuál fue la menor de las temperaturas positivas?
¿Y la mayor de las negativas?

- La amplitud térmica es la diferencia entre la temperatura máxima y la mínima de un día. ¿Qué día registró la mayor amplitud térmica? ¿Y la menor?

- ¿En qué día la suma de la temperatura máxima y mínima fue menor en valor absoluto?

- ¿Entre qué dos días consecutivos fue mayor en valor absoluto la variación de la temperatura máxima?

- ¿En qué días el opuesto de la temperatura mínima fue mayor que la temperatura máxima?

HAZ AQUÍ LAS OPERACIONES

■ Haz los cálculos necesarios y completa la tabla.

Día	Máxima (M)	Mínima (m)	m	op (m)	op (M) × m
Lunes	8	1	$ 1 = 1$	$op(1) = -1$	$(-8) \times 1 = -8$
Martes	10	3			
Miércoles	8	-4			
Jueves	2	-5			
Viernes	1	-3			
Sábado	9	2			
Domingo	8	0			

- ¿Qué día fue mayor la temperatura mínima en valor absoluto? ¿Y menor?

- Ordena de menor a mayor los resultados obtenidos en la última columna.

■ Resuelve los siguientes problemas.

El valor de las acciones de una empresa en Bolsa disminuye 15 euros cada día. Si hoy valen 675, ¿cuánto valdrán dentro de 3 días? ¿Cuánto valían hace 2 días?

Arquímedes, famoso científico, nació el año 287 a.C. y vivió 75 años. ¿Sabes calcular en qué año se cumplirá el 2.500 aniversario de su muerte?

Los dos primeros libros de una colección de 100 cuestan 50 euros y los restantes, 30 euros cada uno. ¿Cuánto cuesta toda la colección? ¿Y comprar sólo 28 libros?

En un aeropuerto hay 72 aviones. Si cada dos minutos despega uno y cada tres aterriza otro, ¿en qué momento no habrá ningún avión en el aeropuerto?

Comprueba lo que sabes

■ Calcula.

- $(18 - 3) \times (-5 - 7) + (-12 : 3) =$ _____
- $(-5) \times (-2 + 3) - 6 \times 3 + 7 =$ _____
- $9 + 2 - 5 - (5 - 2) - (-4 : -2) =$ _____
- $12 \times 3 - 6 \times 4 + 7 - 9 \times 2 + 1 =$ _____

■ Rellena los huecos con el número adecuado.

- $-3 + \square = -6$
- $-3 \times \square = -9$
- $-12 : \square = -6$
- $-3 - \square = 1$
- $2 - \square = -2$
- $\square \times 5 = 0$
- $\square : 9 = -2$
- $-5 - \square = -6$
- $\square + 5 = 5$
- $-1 + \square = -1$
- $-4 \times \square = 4$
- $-1 : \square = -1$

■ En cada caso, aplica la propiedad distributiva o saca factor común y resuelve.

- $-3 \times 12 + 5 \times 12 =$ _____
- $4 \times (-1 - 3) =$ _____
- $6 \times 5 - 6 \times 3 =$ _____
- $-8 \times (2 - 4) =$ _____

■ Escribe la expresión numérica correspondiente a cada frase y halla el resultado utilizando la memoria de la calculadora.

- A -11 le restas el producto de 4 por -7 y sumas el triple de 6 . _____
- Al resultado de dividir 16 entre -2 le sumas -4 y le restas -12 . _____
- Al triple de 7 le restas el doble de -5 y sumas el triple de -8 . _____
- A 13 le restas el cociente de -22 y -11 y le sumas 15 . _____
- Al cuádruple de 9 le restas el producto de 7 y -7 . _____
- Al triple de -7 le sumas el cuádruple de 8 . _____
- A -25 le restas el triple de -10 . _____

Repaso

■ Escribe la descomposición polinómica de cada número y su lectura.

• $973.032 =$ _____

Se lee: _____

• $1.043.105 =$ _____

Se lee: _____

■ Expresa en forma de una sola potencia y calcula.

• $2^4 \times 2^3 =$ _____

• $5^6 : 5^6 =$ _____

• $5^9 : 5^6 =$ _____

• $9^2 : 9 =$ _____

• $3 \times 3^2 =$ _____

• $7^2 \times 7^2 =$ _____

■ Observa los números que siguen y contesta.

111.111.112

111.111.111

111.115

111.110

111.111.114

• ¿Cuáles son divisibles por 2? _____

• ¿Cuáles son divisibles por 3? _____

• ¿Cuáles son sólo divisibles por 5? _____

• ¿Cuáles son divisibles por 10? _____

■ Completa la tabla haciendo los cálculos correspondientes.

Números	Máximo común divisor	Mínimo común múltiplo
-24 y 12		
50 y 15		
120 y 150		

■ Resuelve.

Una inmobiliaria ha obtenido por la venta de varios inmuebles un total de 975.000 € y por la venta de varios solares 960.000 €. Cada solar cuesta 80.000 € y cada inmueble cuesta 15.000 € menos que un solar.

¿Cuántos solares e inmuebles se han vendido?

HAZ AQUÍ LAS OPERACIONES