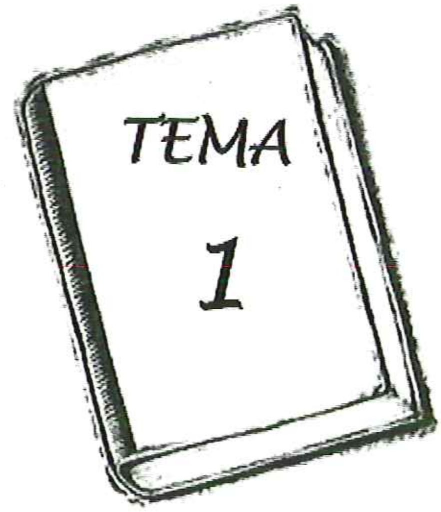


LOS NÚMEROS NATURALES Y OPERACIONES BÁSICAS

1. ¿Qué son los números naturales?
2. ¿Qué operaciones básicas conocemos? Problemas:

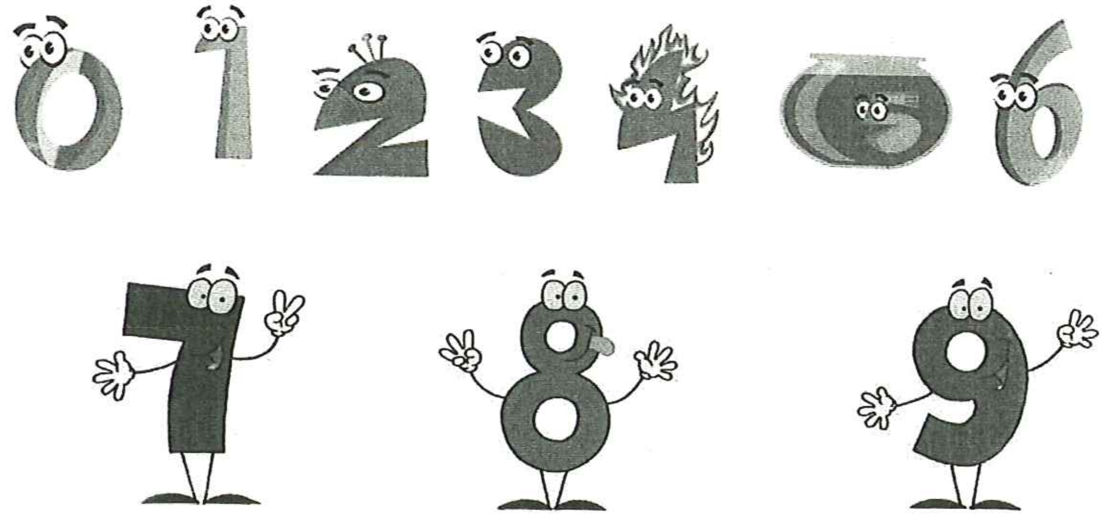
   Suma

   Resta

   Multiplicación

   División
3. ¿Qué son los múltiplos y divisores de un número?
4. ¿Cómo podemos descomponer un número?

   factorización de un número.
5. ¿Qué es el mínimo común múltiplo (mcm)?
6. ¿Qué es el Máximo Común Divisor (MCD)?



1. ¿Qué son los números naturales?

Los números naturales son los números que usamos normalmente cuando hablamos de dinero, de personas, cuando vamos a comprar... Son todos los que conocemos, el 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 y además todas las combinaciones entre ellos, como por ejemplo 12, 45, 658, 1285... y así sucesivamente.

Por eso es importante saber descomponer los números. Es muy fácil, fíjate en estos ejemplos:

24→ lo podemos descomponer en 4 unidades y 2 decenas.
168→ lo podemos descomponer en 8 unidades, 6 decenas y 1 centena.
2548→ lo podemos descomponer en 8 unidades, 4 decenas, 5 centenas y 2 unidades de mil.

Vamos a ver otro ejemplo. El número **3124** lo descomponemos en:

UNIDADES DE MIL	CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
3	1	2	4

Así tendremos:

- ⇨ 3 unidades de mil, o lo que es lo mismo, 3000. También 3 x 1000 unidades.
- ⇨ 1 centena, o lo que es lo mismo, 100. También 1x 100 unidades.
- ⇨ 2 decenas, o lo que es lo mismo, 20. También 2 x 10 unidades.
- ⇨ 4 unidades, o lo que es lo mismo, 4. también 4 x 1unidad.

Entonces decir **3124** es lo mismo que decir **3000 +100 + 20 + 4**

Por lo tanto, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- ❑ El número más bajo siempre es la unidad. En nuestro ejemplo el 4.
- ❑ Las decenas son diez veces la unidad. En nuestro ejemplo el 2.
- ❑ Las centenas son cien veces la unidad. En nuestro ejemplo el 1.
- ❑ Las unidades de mil son mil veces la unidad. En nuestro ejemplo el 3.

2. ¿Qué operaciones básicas conocemos?

Con los números naturales que ya conocemos podemos realizar una serie de operaciones que son la suma, la resta, la multiplicación y la división.

La **suma** es el agregado de cosas, es una operación que permite añadir una cantidad a otra:

1	20	83569	446,23
+1	+80	+ 32894	+ 6,40
2	100	116463	452,63

La **resta**, dada una cantidad, se elimina una parte de ella y se obtiene un resultado. Se trata de disminuir o rebajar.

2	80	83569	446,23
-1	- 20	- 32894	- 6,40
1	60	50675	439,83

La **multiplicación** consiste en sumar repetidamente la primera cantidad, tantas veces como indica la segunda. Así, 4 x 3 = 4 + 4 + 4 = 12

12	49264	3456
x 5	x 32	x 3,2
60	98528	6912
	147792	10368
	1576448	11059,2

Para multiplicar dos números decimales lo haremos como si fueran números enteros y al resultado le pondremos tantas cifras decimales como tengan en total todos los números que hemos multiplicado

La **división** es una operación inversa a la multiplicación, su sentido es repartir. Consiste en averiguar cuántas veces se puede repartir un número en otro número. 12: 2 = cuántas veces se puede repartir el número 12, entre 2, que sería 6 veces.

```
24 |2       47852 |2        45,6 |2
04  12      07     23926    05    22,8
 0/          18              16
              05              0/
               12
                 0/
```

Para dividir un número decimal por un número entero se realiza como si fueran ambos números enteros; la coma se coloca en el cociente en el momento de bajar la primera cifra decimal del dividendo

1. Una señora se va a comprar y lleva en la cartera 75 euros, y compra 3 Kg. de cacahuetes que cuestan 4 euros/Kg, y un libro que cuesta 12 euros. ¿Cuánto dinero le sobrará en la cartera después de la compra?

2. ¿Cuantos meses hay en 9 años? ¿Y cuántos hay en 18 años?

3. Pedro quiere repartir 168 monedas entre 8 niños, ¿cuántas monedas tendrá cada niño?

4. Hay en clase 7 paquetes de 25 cuadernos. Hemos gastado 67 cuadernos, ¿cuántos quedan?

3. ¿Qué son los múltiplos y divisores de número?

Recuerda que dividir significa repartir una cantidad en partes iguales. Si la división es exacta (o sea, si el resto es 0, no sobra nada) se cumple que:

DIVIDENDO ⇐ 66 | 2 ⇒ DIVISOR

06 | 33 ⇒ COCIENTE

0/

Dividendo = Divisor x Cociente

66 = 2 x 33
66 = 66

Pues para calcular los **múltiplos** de un número sólo tendremos que multiplicar ese número x 1, x 2, x 3, x 4, x 5, x 6........ Cada resultado será un múltiplo de ese número. Vamos a ver un ejemplo:

Múltiplos de 3 ⇨**3** (3 x 1)
⇨**6** (3 x 2)
⇨**9** (3 x 3)
⇨...

Múltiplos de 4 ⇨**4** (4 x 1)
⇨**8** (4 x 2)
⇨**12** (4 x 3)
⇨...

En el caso de los **divisores** es también muy sencillo. Son los números por el que se puede dividir un número de manera exacta:

Divisores de 12 ⇨ **12** (12: 12 = 1)
⇨ **6** (12: 6 = 2)
⇨ **4** (12: 4 = 3)
⇨ **3** (12: 3 = 4)
⇨ **2** (12: 2 = 6)
⇨ **1** (12: 1 = 12)

5. Escribe cinco múltiplos de los siguientes números:

5 ⇨
18 ⇨
20 ⇨
11 ⇨
7 ⇨

6. Escribe todos los divisores de los siguientes números:

8 ⇨
18 ⇨
36 ⇨
15 ⇨
48 ⇨

❑ ¿QUÉ SON LOS NÚMEROS PRIMOS?

Son aquellos números cuyos divisores son ellos mismos y el número uno:

Divisores de 13 ⇨ 13 (13 : 13 = 1)
⇨ 1 (13 : 1 = 13)

Número primo

Ejemplos: el 1, el 2, el 3, el 5, el 7, el 11, el 13, el 17...

RECUERDA QUE...

Todos los números son divisibles por sí mismos y por el número 1.

7. En un supermercado solo se venden los yogures en bloques de 4 unidades. Escribe la sucesión formada por el número posible de yogures que se pueden comprar.

4,……,……,……,……,……,……,……,……

8. ¿De cuentas formas podemos colocar en filas y columnas los 30 alumnos de una clase?

Filas	1							
Columnas	30							

4. ¿Cómo podemos descomponer un número?

También se le llama descomposición factorial. Se trata de dividir un número entre todos los números primos que se pueda y después expresarlos (los nos primos o factores) en forma de multiplicación.

RECUERDA QUE...

Los números primos son aquellos que sólo tienen como divisores él mismo y el 1. Ejemplos: El 1, el 2, el 3, el 5, el 7, el 11, el 13, el 17...

Intentemos comprenderlo con un ejemplo:

Tenemos el número 24, que debemos *__factorizar__*. *A su lado dibujamos una raya. A la derecha de la raya escribiremos el número primo por el que podemos dividirlo, y el resultado lo escribiremos en la parte izquierda. Con este resultado volveremos a hacer lo mismo hasta que tengamos como resultado el número 1, ya que no se puede descomponer más:*

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

Una vez descompuesto el número, hay que rescribirlo. Ahora tenemos que <u>expresar el número en factores primos</u>. Se haría de la siguiente manera:

$$24 = 2^3 \times 3$$

9. Factoriza los siguientes números: 30, 56 y 72:

10. Factoriza los siguientes números:

18=

36=

54=

95=

125=

72=

RECUERDA QUE…

2^{10} ← Potencia ← Base

Las potencias expresan un número multiplicado por sí mismo, donde **la base es el número** y **el exponente** es el número de veces que se repite.

5. ¿Qué es el mínimo común múltiplo (mcm)?

Para comprender el mínimo común múltiplo es importante recordar y tener claros estos conceptos:

- **Exponente:** número que dice cuantas veces se multiplica otro número por sí mismo. *Ej:* $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$.
- **Números primos:** son aquellos números que solo tienen como divisores él mismo y el 1.
- **Descomposición de un número:** descomponer un número expresándolo como una multiplicación de números primos. *Ej:* $24 = 2^3 \times 3$.

El **mínimo común múltiplo** (m.c.m.) de varios números es resultado de la multiplicación de los factores primos comunes y no comunes elevados al mayor exponente que aparecen en la descomposición factorial.

Vamos verlo mejor con un ejemplo: hallar el m.c.m de 18 y 20.

1. Descomponemos los números. Ej:

$\mathbf{18 = 2 \times 3^2}$

$$\begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$\mathbf{20 = 2^2 \times 5}$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

2. Señalamos los números que no se repitan en las descomposiciones, y de los que se repitan señalamos los mayores.

$\mathbf{18 = 2 \times 3^2}$

$\mathbf{20 = 2^2 \times 5}$

3. Multiplicamos todos estos números y el resultado es el m.c.m.

m.c.m. $= 3^2 \times 2^2 \times 5 = (3 \times 3) \times (2 \times 2) \times 5 =$

$9 \times 4 \times 5 = \mathbf{180}$

✎11. Calcula el mínimo común múltiplo de:

a) 36 y 38

b) 55, 33 y 11

c) 45, 25, 60

6. ¿Qué es el Máximo Común Divisor (MCD)?

El **Máximo Común Divisor** (M.C.D) de varios números es la multiplicación de los factores primos comunes a todos, elevados cada uno al menor de los exponentes con que aparecen en su descomposición.

Vamos verlo con un ejemplo: hallar el M.C.D de 18 y 20.

1. Descomponemos los números. Ej:

$$18 = 2 \times 3^2 \qquad\qquad 20 = 2^2 \times 5$$

18	2
9	3
3	3
1	

20	2
10	2
5	5
1	

2. Señalamos los números que se repitan en las descomposiciones, y de los que se repitan señalamos los más pequeños.

$$18 = 2 \times 3^2$$
$$20 = 2^2 \times 5$$

3. Multiplicamos todos estos números y el resultado es el M.C.D

M.C.D = 2

12. Calcula el Máximo Común Divisor de:

a) 8 y 48 b) 30 y 45 c) 12 y 45

13. Una pareja que trabaja como ATS tiene guardias nocturnas. Él cada 8 días y ella cada 10. Si coinciden el 1 de enero haciendo guardia ¿cuánto tardarán en coincidir de nuevo?, ¿cuántas veces al año les toca guardia a la vez y tienen que contratar a una persona para que cuide a sus hijas?

14. Tenemos dos cuerdas, una de 12m. y la otra de 8m. ¿Cómo las dividiremos de modo que los trozos de una sean de igual longitud que los de otra y lo más largos posibles?

RECUERDA QUE… La forma de diferenciar los problemas de mínimo común múltiplo (m.c.m.) y de máximo común divisor (m.c.d) es que:

⇨Si el problema busca **repetir o multiplicar** será un problema de **m.c.m.**

⇨Si el problema busca **repartir o dividir** será un problema de **M.C.D.**

LOS NÚMEROS ENTEROS: POSITIVOS Y NEGATIVOS

1. ¿Qué son los números enteros?
2. ¿Cómo se representan los números enteros?
3. ¿Cómo operamos con números enteros?
   - Suma.
   - Resta.
   - Multiplicación.
   - División.
   - Potencia.
4. ¿Qué operación se realiza antes?

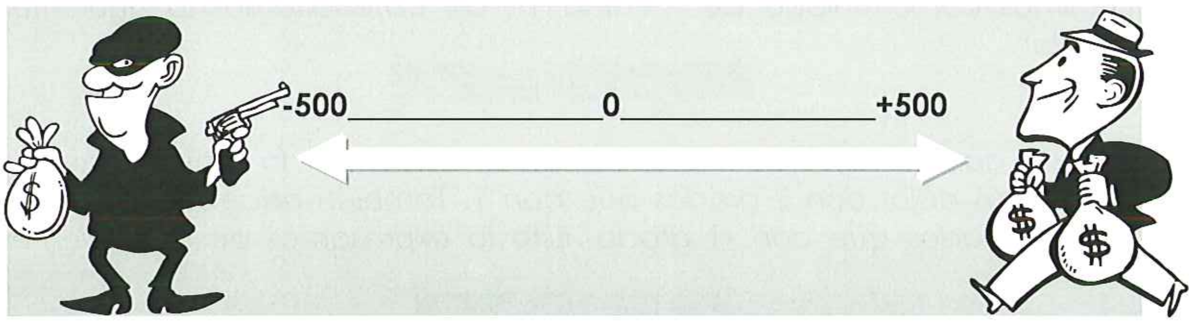
1. ¿Qué son los números enteros?

Si nos imaginamos el Monte Everest (que es el lugar más alto de la tierra) y las fosas de las Marianas (que son el lugar más profundo de la corteza terrestre) observamos que el Monte Everest sobresale del nivel del mar y las fosas Marianas se quedan muy por debajo. Así pues, al nivel del mar lo llamaremos punto 0.

Con las temperaturas ocurre lo mismo. En Rusia en invierno soportan temperaturas de hasta -40 grados y en Sevilla en verano hace unos 40 grados de calor. El punto medio sería el 0. Estos ejemplos nos sirven para comprender todo lo que vamos a explicar a continuación.

Los números naturales en este tema se nos quedan cortos. Por eso vamos a trabajar con los **números enteros** que poseen dos signos: **positivo (+) y negativo (-).** Esto quiere decir que cada número posee uno exactamente igual en sentido opuesto. Por ejemplo:

Si vamos al banco e ingresamos 500 euros en nuestra cartilla, nuestro saldo habrá aumentado 500 euros. Esto es un número positivo.
Si por el contrario tienen que cobrarse el seguro del coche, nos cobrarán 500 euros. En nuestro saldo aparecerá como -500 euros. Esto es un número negativo. Si observamos, uno es el opuesto del otro y en medio se encontraría el 0,a la misma distancia de los dos:



En los dos casos vemos que la cifra es igual, 500. A ese número, si no hacemos caso del signo, le llamaremos, **VALOR ABSOLUTO**. Y lo vamos a expresar de la siguiente manera:

El valor absoluto de - 500 y + 500 = **/500/**

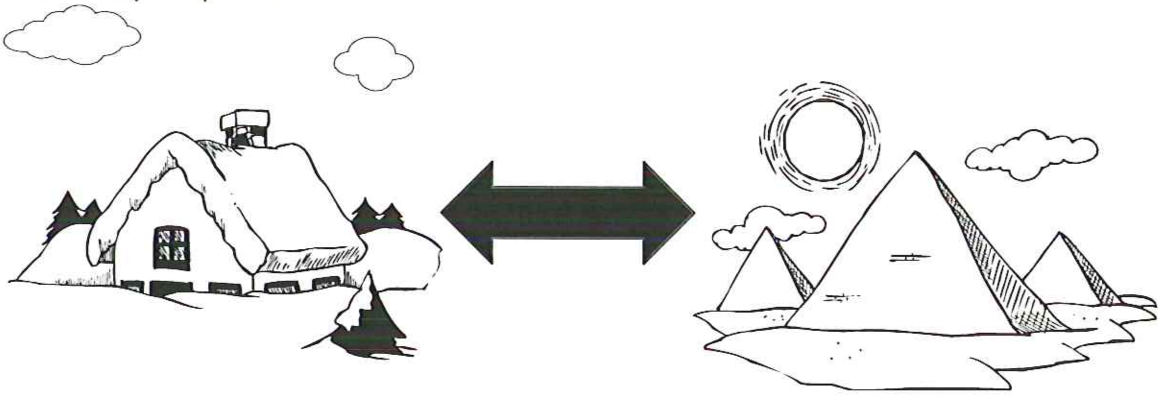
2. ¿Cómo se representan los números enteros?

Los números se representan gráficamente puestos en una línea recta, poniendo en algún lugar el 0 (el origen de referencia). Cuando elegimos el tipo de medida que vamos a situar (de 1 en 1, de 2 en 2, de 100 en 100), colocamos los positivos a la derecha y los negativos a la izquierda. Lo mismo que hemos visto en el ejemplo de los 500 euros.

-500 -400 -300 -200 -100 0 100 200 300 400 500

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

Estaremos todos de acuerdo en que 1 es menor que 2. Del mismo modo -1 es mayor que -2.



Ejemplo:
Elegimos como unidad de medida 1º, así obtendríamos la siguiente escala:

-3º, -2º, -1º, 0º, 1º, 2º, 3º.

En este caso estaríamos midiendo temperatura, por lo tanto, el calor. Hace más calor con 2 grados que con 1. También hace menos calor con -2 grados que con -1 grado. Esto lo expresamos de la siguiente forma:

$2 > 1$ y $-2 < -1$.

RECUERDA QUE...
La boca del signo > < siempre apunta al número más grande.

1. Escribe el signo mayor o menor entre los siguientes pares de números:

-4 -3	0 - 7	-13 -27	3 1	0 -1
-7 -8	-2 0	-87 3	-9 -5	-6 -12

2. Escribe 5 números que sean menores que -8 y otros 5 números mayores que -5. Represéntalos gráficamente en una línea recta:

_______________ 0 _______________

3. ¿Cómo operamos con números enteros?

Sumar, restar, multiplicar o dividir, no es muy diferente de hacerlo como todos sabemos. Pero debemos conocer una serie reglas:

SUMA Y RESTA

Cuando la suma o la resta tienen:

- **Mismo signo:** se <u>suman</u> sus valores absolutos y se deja el mismo signo.

Ejemplo: **5 + 2 = 7** **- 3 -2 = -3 + (- 2) = - 5**

- **Diferente signo:** se <u>restan</u> sus valores absolutos y se deja el signo del mayor.

Ejemplo: **- 4 + 6 = 2** **3 - 8 = 3 + (-8) = 5**

RECUERDA QUE ...

⇨Cuando un número no lleva ningún signo delante, es positivo:

32 = + 32 **698 = + 698**

⇨El signo – delante de otro signo – hace que este se convierta en un signo positivo.

3. Calcula:

a) (-5) + (-4) =

b) 6 - 4 =

c) 8 - 12 =

d) 25 - (-15) =

4. Calcula:

a) (-24) – (-15 + 3) =

b) 16 – (-3 -2) =

c) -52 - (-12) =

d) 8 – (+12) =

e) (-6) - (6+5) =

5. Pitágoras nació en el año 580 a.C. y Newton en el año 1.643 d.C. Si se cree que Pitágoras murió a los 83 años de edad ¿cuántos años trascurrieron desde que murió Pitágoras hasta que nació Newton?

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

Cuándo la multiplicación y la división tienen:

❍ **Mismo signo:** resultado positivo (+)

Ejemplo:

4 x 5 = 20

(-8) x (-2) = 16

20 ÷ 10 = 2

(-12) ÷ (-4) = 3

❍ **Diferente signo:** resultado negativo (-)

Ejemplo:

5 x (-3) = -15

-4 x 7 = -28

8 ÷ (-2) = -4

-16 ÷ 4 = -4

Ley de los signos

+ · + = +

+ · – = –

– · – = +

– · + = –

+ ÷ + = +

+ ÷ – = –

– ÷ – = +

– ÷ + = –

RECUERDA QUE ...

- El signo **x** es el mismo que · (multiplicación).
- Cuando no se pone nada delante de un paréntesis, se supone que ese número está multiplicando:
  $32\,(8+16) = 32 \cdot (24) = 768$

6. Calcula:

a) $12 \cdot 3 =$

b) $(-10) \cdot (-10) =$

c) $8 \cdot (-5) =$

d) $(-14) \cdot 13 =$

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

f) $(-8) \cdot (-5) =$

g) $6 \cdot 3 =$

h) $(-5) \cdot (-6) =$

7. En una ciudad va bajando la temperatura durante la noche 1 grado cada hora. Si en ese momento marca 0 grados:

a.- ¿Qué temperatura marcaba hace 4 horas?

b.- ¿Qué temperatura marcará dentro de 2 horas?

8. Realiza las siguientes divisiones:

a) $15 : (-3) =$

b) $(-18) : (-3) =$

c) $(-3) : (-3) =$

d) $(-12) : 6 =$

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA:
Significa que si multiplicamos un número por otros dos que están sumando o restando, este número multiplicará a los dos números que se suman o se restan:
$\mathbf{3}\cdot(\mathbf{9}-\mathbf{2})=\mathbf{3}\cdot\mathbf{9}+\mathbf{3}\cdot(-\mathbf{2})=27+(-6)=27-6=\mathbf{21}$

9. Efectúa las siguientes operaciones utilizando la propiedad distributiva:

a) $(12+4)\cdot 7=$

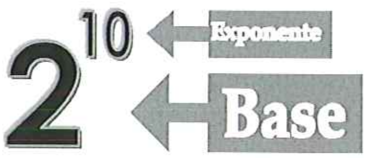
b) $32\cdot(8+16)=$

c) $(10-9)\cdot 5=$

d) $(6+9)\cdot 3=$

POTENCIA

Recuerda:



$2^{10}=2\cdot 2\cdot 2\cdot 2\cdot 2\cdot 2\cdot 2\cdot 2\cdot 2\cdot 2=1.024$

La potencia es una operación que nos indica cuantas veces esta multiplicado un número por sí mismo. Es la operación contraria a la raíz cuadrada. Esta misma operación también se puede realizar con números enteros (positivos y negativos). Veamos cómo:

$\mathbf{(-2)^{10}}=(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)=+1.024$

Existe un truco para saber el signo del resultado final:
- Si el exponente es **par** = positivo (+)
- Si el exponente es **impar** = negativo (-).

Observa:

$\mathbf{(-2)^{5}}=(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)=-32$ $\mathbf{(-2)^{4}}=(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)=+16$

10. Calcula:

a) $(-7)^3 =$

b) $-(5)^3 =$

c) $(-3)^3 =$

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

e) $(-3)^4 =$

f) $(-12)^2 =$

Las potencias también se pueden multiplicar, dividir, sumar y restar. Vamos a ver primero cómo se hace cuando la base de los dos números es la misma.

MISMA BASE: podemos encontrar:

MULTIPLICACIÓN: Se deja como base lo mismo y se suman los exponentes. Ej: $3^4 \cdot 3^5 = 3^{4+5} = 3^9$

DIVISIÓN: Se deja como base el mismo número y se restan los exponentes. Ej: $3^6 : 3^4 = 3^{6-4} = 3^2$

DIFERENTE BASE: podemos encontrar:

MULTIPLICACIÓN: Se multiplican las dos bases y se deja igual el exponente. Ej: $2^5 \cdot 3^5 = (2 \cdot 3)^5 = 6^5$

También se puede hacer al revés: $(2 \cdot 3)^5 = 2^5 \cdot 3^5$

DIVISIÓN: Se dividen las dos bases y se deja igual el exponente.
Ej: $8^5 : 2^5 = (8:2)^5 = 4^5$

POTENCIA DE UNA POTENCIA:

Se deja como base el mismo número y como exponente la multiplicación de los dos exponentes.

$$((-2)^3)^4 = (-2)^{3 \cdot 4} = (-2)^{12}$$

RECUERDA QUE ...

Cualquier número elevado a 0 es igual a 1
Cualquier número elevado a 1 es ese mismo número

11. Efectúa:

a) $2^3 \cdot 2^5 =$

b) $(-5)^4 \cdot (-5)^7 =$

c) $(-3)^5 : (-3)^4 =$

d) $(-7)^5 : (-7)^3 =$

e) $((2)^3)^5 \cdot 2^4 =$

f) $((2)^2)^9 =$

g) $(4^1) =$

h) $(-2)^3 \cdot (-2)^5 =$

i) $3^5 \cdot 3^7 =$

j) $8^5 : 8^5 =$

k) $((-2)^2)^5 =$

l) $39^0 =$

4. ¿Qué operación se realiza antes?

En la vida real se nos van a presentar todas estas operaciones matemáticas mezcladas, como por ejemplo en los inventarios de grandes almacenes, en los ingresos, gastos... Es importante para esto que conozcamos el orden que deben seguir las operaciones.

1. Las potencias: (2^5)
2. La multiplicación y la división: (x) (:)
3. Las sumas y las restas: (+) (-)

Ejemplo:

$-3 + 2 \cdot 5^2 =$

*Primero realizamos la potencia 5^2, que nos da **25**.*

$-3 + 2 \cdot \mathbf{5^2} = -3 + 2 \cdot \mathbf{25} =$

*Después la multiplicación $25 \cdot 2$, que nos da **50**.*

$-3 + 2 \cdot 5^2 = -3 + \mathbf{2 \cdot 25} = -3 + \mathbf{50} =$

*Por último la suma -3+50. El resultado sería **47**.*

$-3 + 2 \cdot 5^2 = -3 + 2 \cdot 25 = \mathbf{-3 + 50} = \mathbf{47}$

RECUERDA QUE ...

Los paréntesis es lo primero que hemos de realizar, teniendo en cuenta la prioridad de las operaciones.

12. Indica si son iguales, mayores o menores los siguientes números:

a) -7 -8	c) 0 5	e) -51 -3
b) -2 0	d) -6 -12	f) -3 1

13. Realiza las siguientes sumas y restas de números enteros:

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

b) $6 + 2 + 1 - 8 - 1 + (-5) + (-2) - (-4) =$

14.-Calcula las siguientes operaciones:

a) $-15+7-(-8)+(-9)=$

b) $12+(-10)-5-(-21)=$

c) $-(-8)+12+(-5)-3=$

d) $-(-6)-(6+3)=$

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

f) $-12-(-8+4-5)+(-1)=$

g) $-12\cdot(-4)=$

h) $2\cdot(-3+1)=$

i) $-1\cdot(-2)\cdot 3\cdot(-5)=$

j) $-3\cdot(-5+2)=$

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

l) $-2\cdot 3(-5)=$

15.- Calcula los siguientes cocientes:

a) $15:(-3)=$

b) $-3:3=$

c) $(-10+2):(-2)=$

d) $-12:4=$

e) $-30:(-7+10)=$

f) $-(-15):(-5)=$

16.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $-(-8\cdot 5(-9)):12=$

b) $(-4\cdot(-2)\cdot 7):(-14)=$

c) $-(-2)\cdot 5\cdot(-12):(-4)=$

e) $(-18):3\cdot(-2)=$

f) $(-18):(3\cdot(-2))=$

EJERCICIOS DE OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS NATURALES.

1.- Realiza las operaciones, paso a paso, con limpieza y destaca el resultado:

a) $2 \cdot 5 + 2 \cdot 7 - 2 \cdot 4 =$

b) $10 \cdot (3 + 8 - 6) =$

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

d) $(6 + 8) : 2 + 18 : (5 + 4) =$

e) $8 + (10 - 15 : 3) + 3 \cdot 4 - 6 =$

f) $6 \cdot 3 - (2 + 5 \cdot 2) + (5 \cdot 3 - 8) - 1 =$

2.- Calcula el resultado de las siguientes operaciones combinadas:

a) $8 \cdot 3 : 4 : (10 : 2 - 4) + 20 =$

b) $(16 - 3 \cdot 4) + (15 - 15 : 3) - (20 : 2 - 8) =$

c) $4 \cdot 2 \cdot 5 : 10 + (12 + 5 \cdot 3) - 6 \cdot 5 =$

d) $(3 \cdot 4 + 4 \cdot 5) - (12 : 3 + 20 : 4) + 2 \cdot 5 - 6 =$

e) $4 \cdot (9 - 3) + 5 \cdot (12 - 7) =$

f) $17 - 3 \cdot (8 - 4) + 54 : 2 =$

3.- Calcula teniendo mucho cuidado con los paréntesis:

a) $5 \cdot [3 + 2 \cdot (2 + 5 - 3)] - 10 \cdot 2 : 4 =$

b) $[(3 + 12 - 5) : 2 - 4 + 2] \cdot (4 + 2 - 1) =$

c) $(1 + 7 - 3) \cdot (3 + 2) - 30 : (5 - 2 + 3) =$

d) $4 \cdot [3 + 6 \cdot (5 + 3 - 6)] - 3 \cdot (5 - (1 + 2)) -$

Hoja nº1

NUMEROS ENTEROS: Operaciones combinadas

1. Quita paréntesis:

a) $+(-5)$	d) $-(-4)$	g) $-(+6)$
b) $-(+8)$	e) $+(+12)$	h) $+(-7)$
c) $-[-(-3)]$	f) $-[+(-15)]$	i) $-[-(+7)]$

2. Calcula:

a) $12-8+4-9-3+10$
b) $5-9-7+4-6+8$
c) $-1-3+5-8-4-3+2$
d) $-6-9+4+12-15+21$
e) $(-5)-(-5)-(+5)$
f) $(-12)+(+6)-(-7)$
g) $(+6)+(-2)-(+5)-(-7)$
h) $(+18)-(-11)-(+10)+(-14)$
i) $(-8)-(-1)-(+3)+(-5)+(+9)$
j) $(+2)-(+12)+(-11)-(-15)-(-5)$

3. Realiza las siguientes operaciones:

a) $10-(8+4)$
b) $6-(3-12)$
c) $(5+7)-(2-8)$
d) $18+(3-5+2-8)$
e) $15-(8-2-6+1)$
f) $(5-3+2)-(10-5-3+1)$
g) $(4-6)-[(-2)+(-7)]$
h) $(-9)+[(-4)-(-2)+(-3)]$
i) $(+12)-[(+2)+(-7)-(+14)]$
j) $[(-12)-(-20)]-[(+6)+(5-9)-(16-8-11)]$

4. Calcula:

a) $20+5\cdot(6-9)$
b) $18-3\cdot(4+2)$
c) $4\cdot(2-6)-5\cdot(3-7)$
d) $150:(7-12)$
e) $(35-15):(5-8)$
f) $(6-2-10):(5-11)$
g) $(-2)\cdot(+7)+(+5)\cdot(+6)$
h) $(+4)\cdot(-20)-(+2)\cdot(-40)$
i) $(+5)\cdot(+10)-(+4)\cdot(-20)$
j) $(+5)\cdot[(-3)+(+7)]$

5. Calcula:

a) $(-2)\cdot[8-(+4)-(-10)]$
b) $[(-6)-(-3)]\cdot[(+5)-(-2)]$
c) $(-5)\cdot[(-5)+(+2)-(4+6-1)]$
d) $(-3)\cdot(+2)-[(-5)+(-7)-(-1)]\cdot(-3)$
e) $3\cdot[(+4)+(-6)]-(-2)\cdot[8-(+4)]$
f) $6+(3-5+4)\cdot 2-3\cdot(6-9+8)$
g) $6\cdot 4-5\cdot 6-2\cdot 3$
h) $15-6\cdot 3+2\cdot 5-4\cdot 3$
i) $(+4)\cdot(1-9+2):(-3)$
j) $(-12-10):(-2-6-3)$

6. Opera estas expresiones:

a) $3-\{(5-8)-(3-6)\}$
b) $1-\{3-[4-(1-3)]\}$
c) $(2+7)-\{5-[6-(10-4)]\}$
d) $13-[8-(6-3)-4\cdot 3]:(-7)$
e) $5\cdot(8-3)-4\cdot(2-7)-5\cdot(1-6)$
f) $12\cdot(12-14)-8\cdot(16-11)-4\cdot(5-17)$
g) $18-40:(5+4-1)-36:12$
h) $4+36:9-50:[12+(17-4)]$
i) $48:[5\cdot 3-2\cdot(6-10)-17]$
j) $3\cdot 4-15:[12+4\cdot(2-7)+5]$

7. Efectúa:

a) $2^2-4^2:8+3$
b) $6^2:4-1^3-4^2:2-3^2$
c) $2\cdot 3^3-4^3:2+3^2-1^4$
d) $3\cdot 41-4^2-5+1-2^3$
e) $20+[3\cdot 4-(17-3\cdot 2^2)]\cdot 2$
f) $10+8\cdot 3^2-5\cdot(27-2^3\cdot 3)$
g) $18-[2\cdot(8-(29-3\cdot 2^3))-4]$

8. Calcula:

a) $(-3)^2-(-2)^2+(-4)^3:2^2$
b) $20-3\cdot(-4)^3+6\cdot(-2)^2$
c) $(-3)^2-6\cdot 2^2+(-3)^3:(2-3)$
d) $5^2+(-3)^2+2\cdot(-2)^3$
e) $-2\cdot 2^3+3\cdot(-3)^3$
f) $12-(2^2-10^2:5)+(-6)^2:4$

OPERACIONES COMBINADAS

NOMBRE: FECHA:

El orden en que hay que hacer las operaciones es el siguiente:

1° Paréntesis.
2° Multiplicaciones y divisiones.
3° Sumas y restas.

1. Calcula las siguientes operaciones combinadas de números naturales:
   a) $5+3-2\cdot 2=$
   b) $3+5\cdot(7-3)=$
   c) $4+2\cdot[3+2-(4-1)]=$
   d) $2\cdot(15-2)-[11-(7-3)]=$
   e) $(8-4):2-1=$
   f) $2-3\cdot(7-4)+8=$
   g) $4\cdot 14-120:12=$
   h) $3\cdot 12+14:7=$
   i) $15:(11-8)+35:(25-18)=$
   j) $5+4\cdot 5=$
   k) $3\cdot 15-45=$
   l) $3\cdot(12+14)=$
   m) $3\cdot 12+14=$
   n) $5\cdot(12-9)+3\cdot(19-16)=$
   o) $45:5-45:9=$
   p) $20:(16-12)=$
   q) $5\cdot(17-12)=$
   r) $2+45:[3\cdot(17-12)]=$
   s) $80+(40-3)=$
   t) $17-[29-(4+13)+2]=$
   u) $2\,[18+3\,(13-9)-5]=$
   v) $10-[6-(5-4)-2]+1=$
   w) $4^2:8+[9-6]=$
   x) $9:3+[(28-10)-(9-2)]=$
   y) $[4\cdot 2+20]:4+2\cdot(9:3)=$
   z) $7\cdot 4:14-3\,[10-2\,(8-3)]=$
   aa) $2-[8-(-3+6)-5]=$
   bb) $10-[6-(-5+4)-2]+1=$

2. Calcula el valor de las siguientes operaciones combinadas con potencias:
   a) $3^2\,(15+5)^2+2^3\,(15-5)^4=$
   b) $5\,(4-2)^2+1^2\,(2^3-5)^2=$
   c) $560-2^2\,(34-24)^2=$
   d) $532+2\,(4^3-4^2)^2=$
   e) $2\,(3^2-3)^2+2^2\,(5^2-5)^2=$
   f) $(8-5)^3+2\,(4^2-13)+7\,(6^2-30)$
   g) $720+3^2\,(20-15)=$
   h) $3^3-2^2+4\,(7-2)^2=$
   i) $(10-3)^2+2\,[6+5\,(3^2-2)^2]=$

j) $[(2-1)^3+2]\ [2^2+(3^2)^2]=$
k) $4^2:(-8)-[9-(-6)]=$

OPERACIONES COMBINADAS DE NUMEROS ENTEROS

3. **Calcula las siguientes operaciones combinadas con números enteros:**
   a) $-12+(-64)+(-17)+4=$
   b) $25-50-56+50-25+56=$
   c) $3\cdot[-3+(-3)]-14:(-7)=$
   d) $2\cdot[3+(-2)\cdot5]+(-2)\cdot(-5)\cdot(-3)=$
   e) $-6-5\cdot[5\,(-2)-5]+(-5)\cdot4=$
   f) $-9:3-[\,(8-10)-(9-2)]=$
   g) $[(-4)\,2+20\,]:(-4)+2\ \ (9:(-3))=$
   h) $(-35):(-5)-3\cdot(5-7)=$
   i) $[(-4):(+2)]-[(+7)-(-2)]=$
   j) $[(+3)-(+5)+(+4)]:[(+15):(-3)-(-7)]=$
   k) $-13\cdot(+3)-(-12)\cdot(+7)=$
   l) $[(-25)+5-(-2)]:(-8)=$
   m) $-8\cdot[\,5-(-2\,)]-48:[6+(-14)]=$
   n) $-11\cdot[10+(-7)]+36:[(-1)-(-10)]=$
   o) $42:[(-6)-(-3)]+28:[-6-(-8)]=$