

1

Números



1. Operaciones con números enteros
2. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor
3. Potencias y raíces
4. Fracciones
5. Números decimales

1

Números

1. Operaciones con números enteros

Clasificación de los números

- Números naturales (N) = números positivos + cero.
- Números enteros (Z) = números naturales (N) + números enteros negativos.
- Números racionales (Q) = números enteros (Z) + números fraccionarios.
- Números reales (R) = números racionales (Q) + números irracionales (I).

❖ **Suma** de dos números enteros del **mismo signo**:

$$(+6) + (+10) = +16$$

$$(-5) + (-8) = -13$$

❖ **Suma** de dos números enteros de **distinto signo**:

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

$$(-17) + (+11) = -6$$

1

Números

1. Operaciones con números enteros

❖ **Resta** de dos números enteros:

$$(+14) - (+8) = +6$$

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

$$(-11) - (-3) = (-11) + (+3) = -8$$

❖ **Multiplicación** de dos números enteros:

$$(+3) \cdot (-5) = -15$$

$$(-2) \cdot (-5) = 10$$

❖ **División** de dos números enteros:

$$(-8) : (2) = -4$$

$$(-18) : (-3) = 6$$



1

Números

2. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor

El **mcm** de un conjunto de números está formado por todos los factores primos que forman estos números, comunes y no comunes, elevados al mayor exponente.

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$\text{mcm}(12, 14) = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$$

El **mcd** de un conjunto de números está formado únicamente por los factores comunes a todos ellos elevados al menor exponente.

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$\text{mcd}(12, 14) = 2$$

- Para descomponer un número, se realizan divisiones sucesivas del número y de los cocientes obtenidos por números primos (elegidos del menor al mayor).

1

Números

3. Potencias y raíces

La **potencia** de un número entero es otro número entero, cuyo valor absoluto es el valor absoluto de la potencia, y cuyo signo es el que se deduce de la aplicación de las siguientes reglas:

- Las potencias de exponente par son siempre positivas.
- Las potencias de exponente impar tienen el mismo signo de la base.

La **raíz** n de un número a es otro número b , de modo que si se multiplica por sí mismo el número de veces que indica la raíz n , se obtiene el número a :

$$\sqrt[n]{a} = b \rightarrow b^n = a$$

Índice → $\sqrt[n]{a} = b$ ← Raíz
Radicando ↗

Propiedades de las potencias

- Potencias con exponente 0:
- Potencias de exponente 1:
- Potencias de base 1:
- Multiplicación de potencias con la misma base:
- División de potencias con la misma base:
- Potencia de una potencia:
- Potencia de exponente negativo:

$$a^0 = 1$$

$$a^1 = a$$

$$1^a = 1$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$a^{-n} = 1/a^n$$

1

Números

4. Fracciones

Los números fraccionarios o fracciones son los que se pueden expresar como un cociente de dos números enteros (numerador y denominador).

Dos fracciones son equivalentes cuando representan el mismo número racional, es decir, cuando su valor es el mismo.

$$a \cdot d = b \cdot c$$

Amplificación. Se multiplica el numerador y el denominador por el mismo número:

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{12}{20}$$

Simplificación. Se divide el numerador y el denominador entre el mismo número.

$$\frac{12}{20} = \frac{12 : 4}{20 : 4} = \frac{3}{5}$$

1

Números

4. Fracciones

Operaciones con fracciones

Suma y resta de fracciones con **igual denominador**:

$$\frac{3}{5} + \frac{6}{5} = \frac{9}{5}$$

$$\frac{8}{2} - \frac{15}{2} = -\frac{7}{2}$$

Suma y resta de fracciones con **distinto denominador**:

$$\frac{4}{5} - \frac{8}{3} = \frac{4 \cdot 3}{15} - \frac{8 \cdot 5}{15} = \frac{12 - 40}{15} = \frac{-28}{15}$$

Multiplicación y división de fracciones:

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{6}{5} = \frac{18}{25}$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{6}{5} = \frac{15}{30}$$



1

Números

5. Números decimales

Números decimales



Los números decimales expresan números no enteros. Están formados por una **parte entera** y una **parte decimal** separadas por una coma.

Al dividir la distancia entre dos números enteros en 10 partes iguales surgen las décimas. Si a su vez dividimos la distancia entre dos décimas consecutivas en 10 partes iguales obtenemos las centésimas, y así sucesivamente.



1

Números

5. Números decimales

Clasificación

Números decimales exactos	Tienen un número finito de cifras decimales.		12,05 -1,6
Números decimales periódicos	Tienen infinitas cifras decimales que se repiten continuamente. Estas cifras que se repiten se denominan <i>periodo</i> . Para indicar qué cifras forman el periodo se utiliza un arco sobre ellas.		
	Periódicos puros	Todas las cifras decimales se repiten, es decir, todas forman parte del periodo.	$0,3333... = 0,\overline{3}$ $-12,7373... = 12,\overline{73}$
	Periódicos mixtos	No todas las cifras decimales se repiten, y por lo tanto hay cifras decimales fuera del periodo.	$31,788888... = 31,\overline{78}$ $-4,017575... = -4,01\overline{75}$
Números ilimitados no periódicos o irracionales	Tienen infinitas cifras decimales pero no hay un periodo que se repita. Estos números no son números racionales, lo que quiere decir que no pueden escribirse como una fracción.		$\pi = 3,141592...$ $\sqrt{2} = 1,41421...$

1

Números

5. Números decimales

Operaciones

Suma y resta

$$\begin{array}{r} 102,544 \\ + 72,5 \\ \hline 175,044 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123,45 \\ - 34,139 \\ \hline 89,311 \end{array}$$

Multiplicación

$$\begin{array}{r} 10,54 \\ \times 3,2 \\ \hline 2108 \\ 3162 \\ \hline 33,728 \end{array}$$

División de números decimales

$$\begin{array}{r} 3506,2 \quad | \quad 128 \\ 946 \quad 27, \\ 502 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3506,2 \quad | \quad 128 \\ 946 \quad 27,3 \\ 502 \\ 118 \end{array}$$