

1. Números enteros y racionales

1.1. Operaciones con números enteros

Si trabajamos con **números enteros**, Mathematica nos facilita los **resultados exactos**, por muy grandes que estos sean. Los operadores para realizar la suma y la resta son los habituales (**+**, **-**). Para multiplicar se utiliza el asterisco (*****) (aunque a veces basta la yuxtaposición, o también un simple espacio en blanco). El operador de división es la barra inclinada (**/**). **En la división, si los números son enteros**, Mathematica entiende que es una fracción y no la transforma en número decimal. Simplemente nos devuelve el **resultado simplificado**. Si queremos el resultado decimal en la división, **escribimos un punto después de alguno de los términos de la división**. Entonces Mathematica entiende que uno de ellos es un número decimal y que lo que queremos es la división con decimales.

Ejercicios

Realiza las siguientes operaciones con números enteros:

a) $5 + 8$

b) $7 - 9$

c) 56×45

d) $48/30$

Nuevas funciones

Plus, Subtract, Minus, Times, Divide.

1.2. Potencias de exponente entero

La potencia se calcula con el circunflejo (\wedge). Si trabajamos con números enteros el resultado es siempre exacto. Si el **exponente es negativo** nos devuelve la correspondiente fracción, aplicando la propiedad $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.

Ejercicios

Realiza las siguientes potencias de enteros:

$$a) 2^3 \quad b) 2^{-6} \quad c) -2^8 \quad d) (-2)^8 \quad e) 2^{525}$$

Nuevas funciones

Power.

1.3. Operaciones combinadas

En las operaciones combinadas Mathematica sigue la jerarquía habitual de las matemáticas: primero realiza los paréntesis, después las potencias, posteriormente las multiplicaciones y divisiones y finalmente las sumas y las restas. **No se pueden usar corchetes aunque si se pueden anidar paréntesis.** Cuando tengamos dos paréntesis seguidos (uno que cierra y otro que abre) si no se escribe ninguna operación entre ellos, el programa realiza la multiplicación, del mismo modo que en la notación matemática. Lo mismo si tenemos un número delante de un paréntesis.

Ejercicios

Realiza las siguientes operaciones combinadas:

$$a)(4+2) \times 3 \quad b)(3+7-6) \times (7-5) \quad c)((3+8) \times 3)^2$$

1.4. Operaciones con números racionales

Mathematica opera de **modo exacto con las fracciones**, a no ser que no aparezcan en ellas números decimales, y nos da **el resultado simplificado**. En cuanto aparece un número decimal, ya nos ofrece el resultado en decimales.

Si en una operación aparecen varias fracciones y un número decimal, el resultado siempre no los facilita como número decimal. De esta forma podemos obtener el resultado decimal de cualquier operación entre fracciones.

Ejercicios

Realiza las siguientes operaciones con fracciones:

$$a) \frac{5}{6} + \frac{3}{4} + 1 \quad b) \frac{4}{5} + \left(\frac{78}{33} - \frac{2}{3} \times \frac{5}{3} \right)^4$$

Nuevas funciones

Rational.