

OBJETO MATH

Nota:

- Cuando Javascript se encuentra con una operación aritmética que no puede resolver devuelve NaN. Pero en caso de división por cero, en vez de NaN, devuelve infinito.
- Math no es un constructor. Todas las propiedades y métodos de la matemática pueden ser convocadas por el uso de Math como objeto sin crearla.

Métodos

- `abs()` - Devuelve el valor absoluto de un número. El valor después de quitarle el signo.
- `acos()` - Devuelve el arcocoseno de un número en radianes.
- `asin()` - Devuelve el arcoseno de un número en radianes.
- `atan()` - Devuelve un arcotangente de un número.
- `ceil()` - Devuelve el entero igual o inmediatamente siguiente de un número. Por ejemplo, `ceil(3)` vale 3, `ceil(3.4)` es 4.
- `cos()` - Retorna el coseno de un número.
- `exp()` - Retorna el resultado de elevar el número E por un número.
- `floor()` - Lo contrario de `ceil()`, pues devuelve un número igual o inmediatamente inferior.
- `log()` - Devuelve el logaritmo neperiano de un número.
- `max()` - Retorna el mayor de un conjunto de números.
- `min()` - Retorna el menor de un conjunto de números.
- `pow()` - Recibe dos números como parámetros y devuelve el primer número elevado al segundo número.
- `random()` - Devuelve un número aleatorio entre 0 y 1.
- `round()` - Redondea al entero más próximo.
- **`sign()`** - Devuelve el signo de la cantidad pasada como parámetro (1, positivo), (-1, negativo)
- `sin()` - Devuelve el seno de un número con un ángulo en radianes.
- `sqrt()` - Retorna la raíz cuadrada de un número.
- `tan()` - Calcula y devuelve la tangente de un número en radianes.
- **`trunc()`** - Elimina las cifras decimales de la cantidad pasada como parámetro

```

<script type="text/javascript">
// Uso de métodos del objeto Math
document.write("Valor absoluto de -32.779: ", Math.abs(-32.779), "<br />");
document.write("Valor entero superior a 4.98: ", Math.ceil(4.98), "<br />");
document.write("Valor entero inferior a 4.98: ", Math.floor(4.98), "<br />");
document.write("Valor máximo de una lista de valores: ", Math.max(4.9, 6, -3, 0, 18), "<br />");
document.write("Valor mínimo de una lista de valores: ", Math.min(4.9, 6, -3, 0, 18), "<br />");
document.write("Valor redondeado de 6.77: ", Math.round(6.77), "<br />");
document.write("Ángulo del coseno de 0.5: ", Math.acos(0.5), "<br />");
document.write("Coseno de un ángulo de 1: ", Math.cos(1), "<br />");
document.write("Ángulo del seno de 0.5: ", Math.asin(0.5), "<br />");
document.write("Seno de un ángulo de 1: ", Math.sin(1), "<br />");
document.write("Ángulo de la tangente de 0: ", Math.atan(0), "<br />");
document.write("Tangente de un ángulo de PI/4: ", Math.tan(Math.PI/4), "<br />");
document.write("Logaritmo neperiano de 1 (esto es, a que hay que elevar e para que de 1: ", Math.log(1), "<br />");
document.write("E elevado al cubo: ", Math.exp(3), "<br />");
document.write("3 elevado a la cuarta potencia: ", Math.pow(3, 4), "<br />");
document.write("Raíz cuadrada correcta: ", Math.sqrt(3), "<br />");
document.write("Raíz cuadrada incorrecta: ", Math.sqrt(-3), "<br />");
document.write("Numero aleatorio entre 0 y 1: ", Math.random(), "<br />");
</script>

```

Constantes

- E - Número E o constante de Euler, la base de los logaritmos neperianos.
- LN2 - Logaritmo neperiano de 2 (0,693)
- LN10 - Logaritmo neperiano de 10 (2,302)..
- LOG2E - Logaritmo en base 2 de E (1,442)
- LOG10E - Logaritmo en base 10 de E (0,434)
- PI - Conocido número para cálculo con círculos (3,14159)
- SQRT1_2 - Raíz cuadrada de un medio (0,707)
- SQRT2 - Raíz cuadrada de 2 (1,414)

```

<script type="text/javascript">
// algunas constantes del objeto Math
document.write("LN10: ", Math.LN10, "<br />");
document.write("LN2 : ", Math.LN2, "<br />");
document.write("LOG10E : ", Math.LOG10E, "<br />");
document.write("LOG2E : ", Math.LOG2E, "<br />");
document.write("PI : ", Math.PI, "<br />");
document.write("SQRT2 : ", Math.SQRT2, "<br />");
document.write("E : ", Math.E, "<br />");
</script>

```

Generar Números Aleatorios en Javascript

Para generar números aleatorios en Javascript se suele utilizar el método `random()` de la clase `Math`.

```
var aleatorio = Math.random();
alert("Número aleatorio entre 0.0 y 1.0: "+aleatorio);
```

Este código generará un número aleatorio entre 0.0 y 1.0 (con una gran cantidad de decimales).

Ejemplos

A continuación mostraremos cómo generar números aleatorios usando funciones matemáticas de redondeo **floor**(redondeo hacia abajo) y **ceil**(redondeo hacia arriba) .

Código para mostrar aleatorios entre 0 y 10 (ambos incluidos):

```
var aleatorio = Math.floor(Math.random()*11)
alert(aleatorio);
```

Código para mostrar números entre 1 y 100 (ambos incluidos):

```
var aleatorio = Math.ceil(Math.random()*100)
alert(aleatorio);
```

Generar un número aleatorio entre dos valores

```
var rango_superior = 10;
var rango_inferior = 5;
var aleatorio = Math.floor(Math.random()*(rango_superior-(rango_inferior-1))) +
rango_inferior;
alert(aleatorio);
```

Lo que se hace es multiplicar el número aleatorio generado entre 0.0 y 1.0 por la diferencia entre el rango superior y el rango inferior menos uno. Se aplica la función `floor` para obtener la parte del número entera y se le suma el rango inferior.