

Objeto Math

- El objeto **Math** es la calculadora de JavaScript
- Podremos realizar operaciones raíces cuadradas, logaritmos, operaciones trigonométricas y, muy importante, obtener números pseudoaleatorios.
- **Math no tiene un constructor:** no nos permitirá crear o instanciar nuevos objetos **Math**, tenemos que utilizar directamente el objeto **Math**.
- Cómo en Java todos los métodos del objeto Math son estáticos.

Objeto Math

Formas de llamar a las propiedades y métodos de Math:

```
var x = Math.PI; //Devuelve el número PI.  
var y = Math.sqrt(16); //La raíz cuadrada de 16.
```

- Las propiedades de Math se utilizan para acceder a algunas constantes matemáticas de interés y son de sólo lectura.

Objeto Math

Propiedades del objeto Math	
Propiedad	Descripción
<code>E</code>	Devuelve el número Euler (aproximadamente 2.718).
<code>LN2</code>	Devuelve el logaritmo neperiano de 2 (aproximadamente 0.693).
<code>LN10</code>	Devuelve el logaritmo neperiano de 10 (aproximadamente 2.302).
<code>LOG2E</code>	Devuelve el logaritmo base 2 de E (aproximadamente 1.442).
<code>LOG10E</code>	Devuelve el logaritmo base 10 de E (aproximadamente 0.434).
<code>PI</code>	Devuelve el número PI (aproximadamente 3.14159).
<code>SQRT2</code>	Devuelve la raíz cuadrada de 2 (aproximadamente 1.414).

Objeto Math

Métodos del objeto Math	
Método	Descripción
<code>abs(x)</code>	Devuelve el valor absoluto de x.
<code>acos(x)</code>	Devuelve el arcocoseno de x, en radianes.
<code>asin(x)</code>	Devuelve el arcoseno de x, en radianes.
<code>atan(x)</code>	Devuelve el arcotangente de x, en radianes con un valor entre $-\pi/2$ y $\pi/2$.
<code>atan2(y, x)</code>	Devuelve el arcotangente del cociente de sus argumentos.
<code>ceil(x)</code>	Devuelve el número x redondeado al alta hacia el siguiente entero.
<code>cos(x)</code>	Devuelve el coseno de x (x está en radianes).
<code>floor(x)</code>	Devuelve el número x redondeado a la baja hacia el anterior entero.
<code>log(x)</code>	Devuelve el logaritmo neperiano (base E) de x.
<code>max(x, y, z, ..., n)</code>	Devuelve el número más alto de los que se pasan como parámetros.
<code>min(x, y, z, ..., n)</code>	Devuelve el número más bajo de los que se pasan como parámetros.
<code>pow(x, y)</code>	Devuelve el resultado de x elevado a y.
<code>random()</code>	Devuelve un número al azar entre 0 y 1.
<code>round(x)</code>	Redondea x al entero más próximo.
<code>sin(x)</code>	Devuelve el seno de x (x está en radianes).
<code>sqrt(x)</code>	Devuelve la raíz cuadrada de x.
<code>tan(x)</code>	Devuelve la tangente de un ángulo.

Objeto Math

Generar números aleatorios:

```
Math.random() //devuelve un número decimal aleatorio de 0 a 1
Math.random()*num //devuelve un número decimal aleatorio de 0 y num (excl)
Math.random()*3 //devuelve un número decimal aleatorio de 0 y 3 (excl)
```

```
Math.round(Math.random()*num) //devuelve un entero aleatorio de 0 y num (incluido)
Math.round(Math.random()*3) //devuelve un entero aleatorio entre 0,1,2,3
```

- **IMPORTANTE:** el 1 y el 2 tienen el doble de posibilidades que aparezcan que el 0 y 3. Ya que de 0-0,49 es 0, de 0,5 a 1,49 es 1, de 1,5 a 2,49 es 2, y de 2,5 a 2,99 es 3.

```
Math.floor(Math.random()*num) //un entero aleat. de 0 y num (excluido)
Math.floor(Math.random()*3) //devuelve un entero aleatorio entre 0,1,2
```

- **IMPORTANTE:** los 3 números tienen las mismas probabilidades de que aparezcan. Ya que de 0 a 0,99 es 0, de 1 a 1,99 es 1, y de 2 a 2,99 es 2. Luego **mejor utilizar Math.floor()** para la generación de números aleatorios enteros.

```
//devuelve un número aleatorio entero entre min y max (ambos incluidos)
Math.round(Math.random()*(max-min)+min)
//Ejemplo: devuelve un número aleatorio entero entre 10 y 20
Math.round(Math.random()*(20-10)+10)
```

```
//devuelve un número aleatorio entero entre min y max (excluido el max)
Math.floor(Math.random()*(max-min)+min)
//Ejemplo: devuelve un número aleatorio entero entre 10 y 19
Math.floor(Math.random()*(20-10)+10)
```