

# Math 对象

**Math** 是 JavaScript 的原生对象，提供各种数学功能。该对象不是构造函数，不能生成实例，所有的属性和方法都必须在 **Math** 对象上调用。

## 1. 静态属性

```
Math.E;           // 常数 e: 2.718281828459045
Math.LN2;         // 2 的自然对数: 0.6931471805599453
Math.LN10;        // 10 的自然对数: 2.302585092994046
Math.LOG2E;       // 以 2 为底的 e 的对数: 1.4426950408889634
Math.LOG10E;      // 以 10 为底的 e 的对数: 0.4342944819032518
Math.PI;          // 常数 π: 3.141592653589793
Math.SQRT1_2;     // 0.5 的平方根: 0.7071067811865476
Math.SQRT2;       // 2 的平方根: 1.4142135623730951
```

## 2. 静态方法

Math 对象提供以下一些静态方法。

- **Math.abs()**: 绝对值
- **Math.ceil()**: 向上取整
- **Math.floor()**: 向下取整
- **Math.max()**: 最大值
- **Math.min()**: 最小值
- **Math.pow()**: 幂运算
- **Math.sqrt()**: 平方根
- **Math.log()**: 自然对数
- **Math.exp()**: e 的指数
- **Math.round()**: 四舍五入
- **Math.random()**: 随机数

### 2.1. Math.round()

**Math.round** 方法用于四舍五入。

```
Math.round(0.1);    // 0
Math.round(0.5);    // 1
Math.round(0.6);    // 1

Math.floor(x + 0.5); // 等同于任意一个数加上 0.5, 再将结果向下取整

Math.round(-1.1);   // -1
Math.round(-1.5);   // -1, 相当于 Math.floor(-1.0)
Math.round(-1.6);   // -2, 相当于 Math.floor(-1.1)
```

## 2.2. Math.random()

`Math.random()` 返回 0 到 1 之间的一个伪随机数，可能等于 0，但是一定小于 1。

```
Math.random(); // 0.9757996725343512
```

任意范围的随机数生成函数如下。

```
function getRandomArbitrary(min, max) {  
  return Math.random() * (max - min) + min;  
}  
getRandomArbitrary(1.5, 6.5); // 2.4942810038223864
```

任意范围的随机整数生成函数如下：

```
function getRandomInt(min, max) {  
  return Math.floor(Math.random() * (max - min + 1)) + min;  
}  
getRandomInt(1, 6) // 5
```

返回随机字符的例子如下：

```
function random_str(length) { // 接受一个整数作为参数  
  let ALPHABET = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ";  
  ALPHABET += "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz";  
  ALPHABET += "0123456789-_";  
  let str = "";  
  for (let i = 0; i < length; ++i) {  
    let rand = Math.floor(Math.random() * ALPHABET.length);  
    str += ALPHABET.substring(rand, rand + 1);  
  }  
  return str;  
}  
random_str(6); // "NdQKOr" 返回变量 ALPHABET 内的随机字符所组成的指定长度的字符串。
```