

# Теоретические основы программирования на JavaScript

Объект Math,  
Объект Number,  
Объект Boolean



# Объект Math – предназначен для доступа к математическим константам и операциям

Свойства Объект Math - это математические константы.

- E
- LN10
- LN2
- LOG10E
- LOG2E
- PI
- SQRT1\_2
- SQRT2

# Алгебраические методы `abs`, `exp`, `log`, `pow`, `sqrt`

- `abs` – возвращает абсолютное значение числа
- `exp` – возвращает экспоненту числа
- `log` – возвращает натуральный логарифм числа
- `pow` – возведение первого аргумента метода в степень, соответствующую значению второго аргумента
- `sqrt` – возвращает квадратный корень числа

# Тригонометрические методы $\text{acos}$ , $\text{asin}$ , $\text{atan}$ , $\text{cos}$ , $\text{sin}$ , $\text{tan}$

- $\text{acos}$  – возвращает арккосинус числа в радианах
- $\text{asin}$  – возвращает арксинус числа в радианах
- $\text{atan}$  – возвращает арктангенс числа в радианах
- $\text{atan2}$  – арктангенс угла между осью  $x$  и вектором  $(x, y)$
- $\text{cos}$  – возвращает косинус числа в радианах
- $\text{sin}$  – возвращает синус числа в радианах
- $\text{tan}$  – возвращает тангенс числа в радианах

# Методы `round`, `ceil`, `floor` (округление числа)

- `round`– возвращает ближайшее целое
- `ceil`– выполняется округление числа в большую сторону
- `floor`– выполняется округление числа в меньшую сторону

`Math.round(2.51)=3`

`Math.round(2.44)=2`

`Math. ceil(2.44)=3`

`Math. floor(2.44)=2`

# Методы `min` , `max` (поиск минимального и максимального из двух чисел)

- `min`– возвращает большее из двух чисел
- `max`– возвращает меньшее из двух чисел

`Math.min(2,5)=2`

`Math.max(2,5)=5`

# Метод `random` (генератор случайных чисел)

```
Math.random()=0.5495485439702443
```

Метод возвращает псевдослучайное число в диапазоне от 0 до 1. Для изменения диапазона генерируемых значений необходимо использовать множитель и/или константу смещения нижней (верхней) границы диапазона. При необходимости генерации только целых чисел следует округлять возвращаемое методом `random` значение с помощью метода `round` объекта `Math`

# Объект Number (число)

Объект предназначен для хранения параметров числовых значений и специальных методов, обеспечивающих преобразование числа в строку.

Объект имеет следующие свойства:

- `MAX_VALUE` – максимальное допустимое значение
- `MIN_VALUE` – минимальное допустимое значение
- `POSITIVE_INFINITY` – положительное значение бесконечности
- `NEGATIVE_INFINITY` – отрицательное значение бесконечности
- `NaN` – значение «не число»

`Number.MAX_VALUE=17976931348623157e+308`

# Метод `toExponential` (преобразование числа в строку с записью в экспоненциальной форме)

Метод имеет один параметр – количество значащих цифр после запятой.

Пример:

`Num=12.34`

`Num.toExponential(0)=1e+1`

`Num.toExponential(1)=1.2e+1`

`Num.toExponential(2)=1.23e+1`

# Метод toFixed (преобразование числа в строку с заданным количеством значащих цифр после запятой)

Метод имеет один параметр – количество значащих цифр после запятой.

Пример:

Num=12.34

Num. toFixed(0)=12

Num. toFixed(1)=12.3

Num. toFixed(2)=12.34

# Метод toPrecision (преобразование числа в строку с заданным количеством значащих цифр)

Метод имеет один параметр – количество значащих цифр.

Пример:

Num=12.34

Num. toPrecision(1)=1e+1

Num. toPrecision(2)=12

Num. toPrecision(3)=12.3

# Метод toString (преобразование числа в строку с представлением в заданной системе счисления)

Метод имеет один параметр – система счисления (2, 8, 10, 16).

Пример:

Num=12.34

Num. toString ()=12.34

Num. toString (2)=

1100.0101011100001010001111010111000010100...

Num. toString (8)=14.2560507534121727

Num. toString (10)=12.34

Num. toString (16)=c.570a3d70a3d7

# Объект *Boolean* (логический тип данных)

Объект *Boolean* создается с помощью выражения вида:

`переменная = new Boolean(логическое_значение)`

Он имеет свойство `prototype`, методы `toString()` и значение `Of ()`, которые имеют также объекты `String` и `Number`.

## Объект *Boolean* (логический тип данных)

Объект *Boolean* может понадобиться в том случае, когда всем логическим объектам, создаваемым с помощью выражения с ключевыми словами `new Boolean`, нужно добавить новые свойства или методы с помощью прототипа (свойства `prototype`).

# Объект *Boolean* (логический тип данных)

```
<SCRIPT type="text/javascript" language="JavaScript1.2">
<!--
document.writeln( "new Boolean() = " + (new Boolean()) + "<BR>" );
document.writeln( "new Boolean(0) = " + (new Boolean(0)) + "<BR>" );
document.writeln( "new Boolean(null) = " + (new Boolean(null)) + "<BR>" );
document.writeln( "new Boolean("") = " + (new Boolean("")) + "<BR>" );
document.writeln( "new Boolean(true) = "
+ (new Boolean(true)) + "<BR>" );
document.writeln( "new Boolean(false) = "
+ (new Boolean(false)) + "<BR>" );
document.writeln( "new Boolean('true') = "
+ (new Boolean('true')) + "<BR>" );
document.writeln( "new Boolean('false') = "
+ (new Boolean('false')) + "<BR>" );
document.writeln( "new Boolean('text') = "
+ (new Boolean('text')) + "<BR>" );
!-->
</SCRIPT>
```

