При необходимости использования специальных математических методов и констант используется глобальный объект Math.

**Константы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Константа** | **Значение** | **Приблизительная величина** |
| Math.E | Число Эйлера или Непера, основание натуральных логарифмов. | 2.718281828459045 |
| Math.LN2 | Натуральный логарифм из 2. | 0.6931471805599453 |
| Math.LN10 | Натуральный логарифм из 10. | 2.302585092994046 |
| Math.LOG2E | Двоичный логарифм из E. | 1.4426950408889634 |
| Math.LOG10E | Десятичный логарифм из E. | 0.4342944819032518 |
| Math.PI | Отношение длины окружности круга к его диаметру. | 3.141592653589793 |
| Math.SQRT1\_2 | Квадратный корень из 1/2. | 0.7071067811865476 |
| Math.SQRT2 | Квадратный корень из 2. | 1.4142135623730951 |

Пример:

**const** radius = **5**;

**const** length = **2** \* Math.PI \* radius;

console.log(length);

// -> 31.41592653589793

**random**

Math.random() — генерация псевдослучайного числа.

Math.random() генерирует псевдослучайное число от 0 до 1.

console.log(Math.random());

console.log(Math.random());

console.log(Math.random());

console.log(Math.random());

console.log(Math.random());

console.log(Math.random());

console.log(Math.random());

// -> 0.978545088907655

// -> 0.5522225130192031

// -> 0.4662550690188707

// -> 0.8718165332341612

// -> 0.2105509768322955

// -> 0.8069749815936207

// -> 0.6095287089577672

**Алгебраические функции**

|  |  |
| --- | --- |
| **Метод** | **Назначение** |
| Math.abs(x) | Абсолютное значение (модуль) числа. |
| Math.cbrt(x) | Кубический корень числа. |
| Math.exp(x) | Число Эйлера в заданной степени. |
| Math.expm1(x) | Math.exp(x) - 1. |
| Math.hypot([x[, y[, …]]]) | Квадратный корень из суммы квадратов. |
| Math.log(x) | Натуральный логарифм числа. |
| Math.log1p(x) | Натуральный логарифм числа 1 + x. |
| Math.log10(x) | Десятичный логарифм числа. |
| Math.log2(x) | Двоичный логарифм числа. |
| Math.pow(x, y) | Возведение числа в степень. |
| Math.sign(x) | Знак числа, указывающий, является ли число положительным, отрицательным или нулём. |
| Math.sqrt(x) | Положительный квадратный корень числа. |

Пример:

Math.hypot(**3**,**4**)

// -> 5

**Округление**

|  |  |
| --- | --- |
| **Метод** | **Назначение** |
| Math.ceil(x) | Округление к большему целому. |
| Math.floor(x) | Округление к меньшему целому. |
| Math.round(x) | Округление до ближайшего целого. |
| Math.trunc(x) | Целая часть числа. |

Примеры:

console.log(Math.floor(**4.3**));

console.log(Math.floor(**4.6**));

console.log(Math.floor(-**4.3**));

// -> 4

// -> 4

// -> -5

console.log(Math.ceil(**4.3**));

console.log(Math.ceil(**4.6**));

console.log(Math.ceil(-**4.3**));

// -> 5

// -> 5

// -> -4

console.log(Math.trunc(**4.3**));

console.log(Math.trunc(**4.6**));

console.log(Math.trunc(-**4.3**));

// -> 4

// -> 4

// -> -4

console.log(Math.round(**4.3**));

console.log(Math.round(**4.6**));

console.log(Math.round(-**4.3**));

// -> 4

// -> 5

// -> -4

**Максимум и минимум**

|  |  |
| --- | --- |
| **Метод** | **Назначение** |
| Math.max([x[, y[, …]]]) | Наибольшее число из аргументов. |
| Math.min([x[, y[, …]]]) | Наименьшее число из аргументов. |

Примеры:

console.log(Math.max(-**2**, **0**, **1**));

console.log(Math.min(-**2**, **0**, **1**));

console.log(Math.max(**Infinity**, **2**e10, **0**));

console.log(Math.min(**0**, -**0**));

// -> 1

// -> -2

// -> Infinity

// -> -0

**Тригонометрия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Метод** | **Назначение** |
| Math.sin(x) | Синус числа. |
| Math.cos(x) | Косинус числа. |
| Math.tan(x) | Тангенс числа. |
| Math.asin(x) | Арксинус числа. |
| Math.acos(x) | Арккосинус числа. |
| Math.atan(x) | Арктангенс числа. |
| Math.atan2(y, x) | Арктангенс от частного аргументов. |
| Math.cosh(x) | Гиперболический косинус числа. |
| Math.sinh(x) | Гиперболический синус числа. |
| Math.tanh(x) | Гиперболический тангенс числа. |
| Math.acosh(x) | Гиперболический арккосинус числа. |
| Math.asinh(x) | Гиперболический арксинус числа. |
| Math.atanh(x) | Гиперболический арктангенс числа. |

Углы указываются в радианах.

Пример:

**const** a = Math.random() \* Math.PI / **2**;

console.log(Math.cos(a) \*\* **2** + Math.sin(a) \*\* **2**)

// -> 1

**Изменение представления числа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Метод** | **Назначение** |
| Math.clz32(x) | Количество ведущих нулей 32-битного целого числа. |
| Math.fround(x) | Ближайшее число с плавающей запятой одинарной точности, представляющее аргумент. |
| Math.imul(x) | Результат умножения 32-битных целых чисел. |

Задание 7.4.1

1/1 point (graded)

Найдите расстояние между точками А и B с точностью до 12 знаков после запятой. Точка А имеет координаты (-2, 7), точка B имеет координаты (3, -2).

Ответ введите с использованием десятичной точки

  верно

Задание 7.4.2

1/1 point (graded)

Найдите объём шара с радиусом 6371.

Округлите значение, полученное при вычислениях, до целого числа.

  верно