[Введение 2](#_Toc170376730)

[1. Тестирование серверной части для калькулятора деления. 3](#_Toc170376731)

[1.1. Запуск калькулятора. 3](#_Toc170376732)

[1.2. Проверка работы приложения. 3](#_Toc170376733)

[2. Тестовые сценарии для проверки основной функциональности для калькулятора деления. 5](#_Toc170376734)

[2.1. Проверка деления положительных чисел. 5](#_Toc170376735)

[2.2. Проверка деления отрицательных чисел. 6](#_Toc170376736)

[2.3. Операции с нулем. 7](#_Toc170376737)

[2.4. Ввод разделителей. 7](#_Toc170376738)

[2.5. Неправильный формат ввода (буквы и спец. символы). 11](#_Toc170376739)

[2.6. Проверка граничных значений «Числителя» и «Знаменателя». 12](#_Toc170376740)

[2.7. Ввод пробелов. 19](#_Toc170376741)

[2.8. Пустые значения «Числителя» и «Знаменателя». 25](#_Toc170376742)

[3. Проверка кроссбраузерности кроссплатформенности для калькулятора деления. 26](#_Toc170376743)

[3.1. Запуск калькулятора. 26](#_Toc170376744)

[3.2. Проверка корректного отображения «Результата». 26](#_Toc170376745)

[3.3. Проверка корректного отображения ошибок. 26](#_Toc170376746)

[4. Проверка времени отклика приложения. 28](#_Toc170376747)

[4.1. Измерение времени отклика для корректных данных: 28](#_Toc170376748)

[4.2. Измерение времени отклика для деления на ноль. 28](#_Toc170376749)

[4.3. Измерение времени отклика для некорректных данных: 28](#_Toc170376750)

[4.4. Проверка нагрузочной способности. 28](#_Toc170376751)

# Введение

Поскольку у нас нет полного описания функциональности калькулятора деления, то будем руководствоваться личным опытом и собственным пониманием, как должен работать калькулятор деления и обрабатывать некоторые ситуации.

В первую очередь проверим доступность и корректную работу серверной части.

Соответствие полей будет проверено первым же тестом на вычисление.

Проверяем отработку некорректных значений.

Проверим функции калькулятора.

Проверяем работу в различных браузерах и на различных устройствах.

Оценим нагрузочную способность.

# Тестирование серверной части для калькулятора деления.

## Запуск калькулятора.

**Шаги:**

* Открыть калькулятор в браузере по ссылке <http://sitename/calculate>.

**Ожидаемый результат:** Приложение запускается.

## Проверка работы приложения.

### Запрос с корректными значениями.

**Метод:** POST

**URL:** http://sitename/calculate

**Запрос**:

{

  "numerator": "10",

  "denominator": "2"

}

**Ожидаемый результат**:

{

  "answer": 5.0,

  "error": null

}

### Запрос с делением на ноль.

**Метод:** POST

**URL:** http://sitename/calculate

**Запрос**:

{

  "numerator": "10",

  "denominator": "0"

}

**Ожидаемый результат**:

{

  "answer": null,

  "error": "Делить на 0 нельзя"

}

### Запрос с некорректным форматом ввода (буквы).

**Метод:** POST

**URL:** http://sitename/calculate

**Запрос**:

{

  "numerator": "abc",

  "denominator": "2"

}

**Ожидаемый результат**:

{

  "answer": null,

  "error": "Неправильный формат ввода"

}

# Тестовые сценарии для проверки основной функциональности для калькулятора деления.

## Проверка деления положительных чисел.

### Деление однозначного «Числителя» на однозначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 5 в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 2.5.

### Деление двузначного «Числителя» на однозначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести 3 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 3.333333.

### Деление трехзначного «Числителя» на однозначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 100 в поле «Числитель».
* Ввести 4 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 25.

### Деление четырехзначного «Числителя» на однозначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 1000 в поле «Числитель».
* Ввести 5 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 200.

### Деление пятизначного «Числителя» на однозначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 10000 в поле «Числитель».
* Ввести 6 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.666667.

### Деление однозначного «Числителя» на двузначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 5 в поле «Числитель».
* Ввести 10 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.5.

### Деление однозначного «Числителя» на трехзначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 4 в поле «Числитель».
* Ввести 100 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.04.

### Деление однозначного «Числителя» на четырехзначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 3 в поле «Числитель».
* Ввести 1000 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.003.

### Деление однозначного «Числителя» на пятизначный знаменатель «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести 10000 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.0001.

## Проверка деления отрицательных чисел.

### Деление отрицательного «Числителя» на положительный «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести -50 в поле «Числитель».
* Ввести 5 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится -5.0.

### Деление положительного «Числителя» на отрицательный «Знаменатель»

**Шаги:**

* Ввести 50 в поле «Числитель».
* Ввести -2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится -25.0.

### Деление отрицательного «Числителя» на отрицательный «Знаменатель»

**Шаги:**

* Ввести -75 в поле «Числитель».
* Ввести -6 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 12.0.

## Операции с нулем.

### Деление на ноль.

**Шаги:**

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести 0 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Делить на 0 нельзя», поле «Результат» пустое.

### Деление нуля на число.

**Шаги:**

* Ввести 0 в поле «Числитель».
* Ввести 10 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Поле "Результат" содержится 0.0.

## Ввод разделителей.

### Ввод запятой в поле «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести 10,5 в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 5.25.

### Ввод запятой в поле «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести 2,5 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 4.

### Ввод запятой в поля «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10,5 в поле «Числитель».
* Ввести 2,5 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 4.2.

### Ввод точки в поле «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести 10.5 в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 5.25.

### Ввод точки в поле «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести 2.5 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 4.

### Ввод точки в поля «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10.5 в поле «Числитель».
* Ввести 2.5 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 4.2.

### Ввод запятой вначале поля «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести ,105 в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод запятой в начале поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести ,25 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод запятой в начале полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести ,105 в поле «Числитель».
* Ввести ,25 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод запятой в начале поля «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести 105, в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод запятой в начале поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести 25, в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод запятой в конце полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 105, в поле «Числитель».
* Ввести 25, в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод точки в начале поля «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести .105 в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод точки в начале поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести .25 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод точки в начале полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести .105 в поле «Числитель».
* Ввести .25 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод точки в конце поля «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести 105. в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод точки в конце поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести 25. в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод точки в конце полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 105. в поле «Числитель».
* Ввести 25. в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод точки в поле «Числитель» и запятой в поле «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10.5 в поле «Числитель».
* Ввести 2,5 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 4.2.

### Ввод точки запятой в поле «Числитель» и точки в поле «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 10,5 в поле «Числитель».
* Ввести 2.5 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 4.2.

## Неправильный формат ввода (буквы и спец. символы).

### Ввод символов в «Числитель».

**Шаги:**

* Ввести abc в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод символов в «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 10 в поле «Числитель».
* Ввести abc в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод спец. символов в «Числитель».

**Шаги:**

* Ввести !%# в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод спец. символов в «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 2 в поле «Числитель».
* Ввести !%# в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

## Проверка граничных значений «Числителя» и «Знаменателя».

### Ввод «Числителя», 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести 99999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 99999.0.

### Ввод «Знаменателя», 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести 99999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.00001.

### Ввод «Числителя» и «Знаменателя» по 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести 99999 в поле «Числитель».
* Ввести 99999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.0.

### Ввод отрицательного «Числителя», 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести -9999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится -9999.0.

### Ввод отрицательного «Знаменателя», 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести -9999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.0001.

### Ввод «Числителя» и «Знаменателя» по 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести -9999 в поле «Числитель».
* Ввести -9999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.0.

### Ввод «Числителя», превышающего 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести 123456 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Ввод «Знаменателя», превышающего 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести 12345 в поле «Числитель».
* Ввести 123456 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Ввод «Числителя» и «Знаменателя», превышающих 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести 123456 в поле «Числитель».
* Ввести 123456 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Ввод отрицательного «Числителя», превышающего 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести -99999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Ввод отрицательного «Знаменателя», превышающего 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести 12345 в поле «Числитель».
* Ввести -99999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Ввод отрицательных «Числителя» и «Знаменателя», превышающих 5 символов.

**Шаги:**

* Ввести -99999 в поле «Числитель».
* Ввести -99999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 99,999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 99.999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести 99,999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести 99.999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» и «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 99,999 в поле «Числитель».
* Ввести 99,999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» и «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 99.999 в поле «Числитель».
* Ввести 99.999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» с точкой и «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 99.999 в поле «Числитель».
* Ввести 99,999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» с запятой и «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 99,999 в поле «Числитель».
* Ввести 99.999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательного «Числителя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести -99.999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательного «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести -99.999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательного «Числителя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести -99,999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательного «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести -99,999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательных «Числителя» и «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести -99.999 в поле «Числитель».
* Ввести -99.999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательных «Числителя» и «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести -99,999 в поле «Числитель».
* Ввести -99,999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Превышено допустимое количество символов», поле «Результат» пустое.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 99,99 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 99.99.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 99.99 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 99.99.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести 99,99 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.01.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести 99.99 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.01.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» и «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 99,99 в поле «Числитель».
* Ввести 99,99 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.0.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» и «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 99.99 в поле «Числитель».
* Ввести 99.99 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.0.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» с точкой и «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 99.99 в поле «Числитель».
* Ввести 99,99 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.0.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод «Числителя» с запятой и «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 99,99 в поле «Числитель».
* Ввести 99.99 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.0.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательного «Числителя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести -9.999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится -9.999.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательного «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести -9.999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится -0.1.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательного «Числителя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести -9,999 в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится -9.999.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательного «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести -9,999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится -0.1.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательных «Числителя» и «Знаменателя» с точкой.

**Шаги:**

* Ввести -9.999 в поле «Числитель».
* Ввести -9.999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.0.

### Проверка граничных значений с разделителями. Ввод отрицательных «Числителя» и «Знаменателя» с запятой.

**Шаги:**

* Ввести -9,999 в поле «Числитель».
* Ввести -9,999 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.0.

## Ввод пробелов.

### Ввод пробелов в начале поля «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести пробел и 12 ( 12) в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в начале поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 в поле «Числитель».
* Ввести три пробела и 2 ( 2) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в начале полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести пробел и 12 ( 12) в поле «Числитель».
* Ввести три пробела и 2 ( 2) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в конце поля «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести 12 и пробел (12 ) в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в конце поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 в поле «Числитель».
* Ввести 2 и пробел (2 ) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в начале и конце поля «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 и пробел (12 ) в поле «Числитель».
* Ввести 2 и пробел (2 ) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в начале и конце поля «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести пробел, 12 и пробел ( 12 ) в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в начале и конце поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 в поле «Числитель».
* Ввести три пробела, 2 и пробел ( 2 ) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в начале и конце поля «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести пробел, 12 и пробел ( 12 ) в поле «Числитель».
* Ввести три пробела, 2 и пробел ( 2 ) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в середине поля «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести 1, пробел и 2 (1 2) в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод пробелов в середине поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 в поле «Числитель».
* Ввести 2, пробел и 30 (2 30) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод пробелов в середине полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 1, пробел и 2 (1 2) в поле «Числитель».
* Ввести 2, пробел и 30 (2 30) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод пробелов в начале поля «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 в поле «Числитель».
* Ввести три пробела и 2 ( 2) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в начале полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести пробел и 12 ( 12) в поле «Числитель».
* Ввести три пробела и 2 ( 2) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в отрицательном числе в поле «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести -, пробел, 12 (- 12) в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится -6.0.

### Ввод пробелов в отрицательном числе в поле «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 в поле «Числитель».
* Ввести -, три пробела, 2 (- 2) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится -6.0.

### Ввод пробелов в отрицательном числе в поля «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести -, пробел, 12 (- 12) в поле «Числитель».
* Ввести -, три пробела, 2 (- 2) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в дробные с запятой числа в поле «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести 12, пробел, запятая, пробел и 5 (12 , 5) в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в дробные с запятой числа в поле «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 в поле «Числитель».
* Ввести 2, пробел, запятая и 5 (2 ,5) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в дробные числа с запятой в поля «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12, пробел, запятая, пробел и 5 (12 , 5) в поле «Числитель».
* Ввести 2, пробел, запятая и 5 (2 ,5) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в дробные с точкой числа в поле «Числитель».

**Шаги**:

* Ввести 12, пробел, точка, пробел и 5 (12 . 5) в поле «Числитель».
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в дробные с точкой числа в поле «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12 в поле «Числитель».
* Ввести 2, пробел, точка и 5 (2 .5) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в дробные числа с точкой в поля «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги**:

* Ввести 12, пробел, точка, пробел и 5 (12 . 5) в поле «Числитель».
* Ввести 2, пробел, точка и 5 (2 .5) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат**: В поле «Результат» содержится 6.0.

### Ввод пробелов в граничные значения в начале поля «Числитель».

**Шаги:**

* Ввести пробел и 99999 ( 99999) в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 99999.0.

### Ввод пробелов в граничные значения в начале поля «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести пробел и 99999 ( 99999) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.00001.

### Ввод пробелов в граничные значения в начале полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести пробел и 99999 ( 99999) в поле «Числитель».
* Ввести пробел и 99999 ( 99999) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.

### Ввод пробелов в граничные значения в конце поля «Числитель».

**Шаги:**

* Ввести 99999 и пробел (99999 ) в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 99999.0.

### Ввод пробелов в граничные значения в конце поля «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести 99999 и пробел (99999 ) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 0.00001.

### Ввод пробелов в граничные значения в конце полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 99999 и пробел (99999 ) в поле «Числитель».
* Ввести 99999 и пробел (99999 ) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» содержится 1.

### Ввод пробелов в граничные значения в середине поля «Числитель».

**Шаги:**

* Ввести 99, пробел и 999 (99 999) в поле «Числитель».
* Ввести 1 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод пробелов в граничные значения в середине поля «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 1 в поле «Числитель».
* Ввести 99, пробел и 999 (99 999) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

### Ввод пробелов в граничные значения в середине полей «Числитель» и «Знаменатель».

**Шаги:**

* Ввести 99, пробел и 999 (99 999) в поле «Числитель».
* Ввести 99, пробел и 999 (99 999) в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: «Неправильный формат ввода», поле «Результат» пустое.

## Пустые значения «Числителя» и «Знаменателя».

### Пустой ввод «Числителя».

**Шаги:**

* Оставить поле «Числитель» пустым.
* Ввести 2 в поле «Знаменатель».
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: поле «Числитель» не заполнено, поле «Результат» пустое.

### Пустой ввод «Знаменателя».

**Шаги:**

* Ввести 2 в поле «Числитель».
* Оставить поле «Знаменатель» пустым.
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: поле «Знаменатель» не заполнено, поле «Результат» пустое.

### Пустой ввод «Числителя» и «Знаменателя».

**Шаги:**

* Оставить поле «Числитель» пустым.
* Оставить поле «Знаменатель» пустым.
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке: поля «Числитель» и «Знаменатель» не заполнены, поле «Результат» пустое.

# Проверка кроссбраузерности кроссплатформенности для калькулятора деления.

## Запуск калькулятора.

**Браузеры:** Chrome, Яндекс.Браузер, Safari, Opera, Edge, Firefox.

**Устройства:** ПК, смартфон, планшет.

**Шаги:**

* Открыть калькулятор в браузере по ссылке <http://sitename/calculate>.

**Ожидаемый результат:** Калькулятор загружается в каждом браузере и на каждом устройстве.

**2. Проверка корректного отображения интерфейса.**

**Браузеры:** Chrome, Яндекс.Браузер, Safari, Opera, Edge, Firefox.

**Устройства:** ПК, смартфон, планшет.

**Шаги:**

* Открыть калькулятор в браузере по ссылке <http://sitename/calculate>.
* Убедиться, что все элементы интерфейса («Числитель», «Знаменатель», «Результат», кнопка «Вычислить») отображаются корректно на своих местах в каждом тестируемом браузере и на каждом устройстве.
* Убедиться, что все элементы интерфейса («Числитель», «Знаменатель», «Результат», кнопка «Вычислить») выглядят одинаково в каждом браузере.

**Ожидаемый результат:** Все элементы интерфейса отображаются корректно в каждом браузере и на каждом устройстве.

## Проверка корректного отображения «Результата».

**Браузеры:** Chrome, Яндекс.Браузер, Safari, Opera, Edge, Firefox.

**Устройства:** ПК, смартфон, планшет.

**Шаги:**

* Открыть калькулятор в браузере по ссылке <http://sitename/calculate>.
* Ввести корректные данные в поля «Числитель» и «Знаменатель» (например, 10 в «Числитель» и 10 в «Знаменатель»).
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** В поле «Результат» выводится результат вычислений, который выглядит одинаково во всех браузерах и на каждом устройстве.

## Проверка корректного отображения ошибок.

**Браузеры:** Chrome, Яндекс.Браузер, Safari, Opera, Edge, Firefox.

**Устройства:** ПК, смартфон, планшет.

**Шаги:**

* Открыть калькулятор в браузере по ссылке <http://sitename/calculate>.
* Ввести некорректные данные в поля «Числитель» и «Знаменатель» (например, 10 в «Числитель» и 0 в «Знаменатель»).
* Нажать кнопку «Вычислить».

**Ожидаемый результат:** Выводится сообщение об ошибке, которое выглядит одинаково во всех браузерах и на каждом устройстве.

# Проверка времени отклика приложения.

## Измерение времени отклика для корректных данных:

**URL:** http://sitename/calculate

Шаги:

1. Ввести корректные данные в поля «Числитель» и «Знаменатель» (например, 10 и 2).
2. Нажать кнопку «Вычислить».
3. Зафиксировать время от нажатия кнопки до получения результата в поле «Результат».

**Ожидаемый результат:** Время отклика не превышает 5 секунд.

## Измерение времени отклика для деления на ноль.

**URL:** http://sitename/calculate

**Шаги:**

1. Ввести в поле «Числитель» любое число, а в поле «Знаменатель» ввести 0.
2. Нажать кнопку «Вычислить».
3. Зафиксировать время от нажатия кнопки до получения сообщения об ошибке.

**Ожидаемый результат:** Время отклика не превышает 5 секунд.

## Измерение времени отклика для некорректных данных:

**URL:** http://sitename/calculate

**Шаги:**

1. Ввести некорректные данные (например, буквы или специальные символы) в поля «Числитель» и «Знаменатель».
2. Нажать кнопку «Вычислить».
3. Зафиксировать время от нажатия кнопки до получения сообщения об ошибке.

**Ожидаемый результат:** Время отклика не превышает 5 секунд.

## Проверка нагрузочной способности.

**Шаги:**

* Подготовить набор некорректных данных (например, буквы или специальные символы) для полей «Числитель» и «Знаменатель».
* Запустить нагрузочное тестирование для одновременного выполнения 1000 запросов к http://sitename/calculate.
* Зафиксировать время отклика для каждого запроса и среднее время отклика за весь период тестирования.

**Ожидаемый результат:** Среднее время отклика не превышает 5 секунд при одновременной нагрузке в 1000 запросов.