

fx-82CW
fx-85CW
fx-350CW

Руководство пользователя

Всемирный образовательный сайт «Касио»

<https://edu.casio.com>

Руководства пользователя на других языках

<https://world.casio.com/manual/calc/>

Содержание

Перед началом эксплуатации.....	5
Прочтите в первую очередь	5
Об этом руководстве пользователя	5
Операции, выполняемые с помощью клавиш	5
Операции, выполняемые с помощью меню.....	6
Клавиши OK и EXE	7
Примеры.....	7
Инициализация калькулятора	7
Экран «Get Started» (Быстрый старт)	8
Меры предосторожности.....	8
Меры предосторожности по технике безопасности.....	8
Меры предосторожности при обращении с калькулятором	10
Подготовка к работе	11
Установка и снятие крышки	11
Включение и выключение питания	12
Экран HOME (Начальный)	13
Настройка контрастности дисплея.....	13
Обозначения клавиш	14
Индикаторы	14
Навигация по меню	15
Приложения и меню калькулятора	17
Приложения калькулятора	17
Выбор приложения.....	17
Установленные приложения.....	17
Меню SETTINGS (Настройки)	18
Выбор настроек.....	19
Параметры, доступные для настройки	19
Меню CATALOG (Каталог)	24
Меню TOOLS (Инструменты)	24
Ввод выражений и значений	25
Основные правила ввода.....	25
Ввод выражения в естественном формате (только для MathI/MathO и MathI/DecimalO)	26
Отмена введенных данных	27
Использование значений и выражений в качестве аргументов	27
Перезапись введенных данных (только для функций LineI/LineO и LineI/DecimalO)	28
Основные вычисления	28
Арифметические вычисления	28
Вычисление дробей.....	28
Вычисление степеней, корней, обратных степеней.....	30
Вычисление Pi (Пи), логарифмов по основанию e	32

Pi (Пи).....	32
Логарифм по основанию e	32
История и повтор вычислений.....	32
История вычислений.....	32
Повтор вычислений.....	33
Функция памяти.....	33
Результаты вычислений (Память Ans).....	33
Переменные (A, B, C, D, E, F, x , y , z).....	34
Удаление данных из памяти.....	36
Форматы результатов вычислений.....	37
Меню FORMAT (Формат).....	37
Пункты меню FORMAT (Формат).....	37
Пример преобразования формата результата вычисления.....	38
Преобразование в стандартный и десятичный формат.....	38
Разложение на простые множители.....	40
Преобразование неправильной дроби в смешанную.....	40
Инженерная форма.....	41
Шестидесятеричное преобразование (в градусы, минуты, секунды).....	42
Преобразование результата вычисления десятичного числа в шестидесятеричное.....	42
Ввод и вычисление шестидесятеричных чисел.....	43
Дополнительные вычисления.....	44
Функциональный анализ.....	44
Вычисление логарифмов (Logarithm(logab), Logarithm(log)).....	44
Вычисление натуральных логарифмов (Natural Logarithm).....	45
Вероятность.....	45
Проценты (%).....	45
Факториал (Factorial(!)).....	46
Перестановки, комбинации (Permutation(P), Combination(C)).....	46
Случайное число.....	46
Случайное целое число.....	46
Числовые вычисления.....	47
Абсолютное значение числа.....	47
Округление.....	47
Единицы измерения угла, полярные/прямоугольные координаты, шестидесятеричные числа.....	48
Градусы, радианы, градиенты.....	48
Полярные и прямоугольные координаты.....	49
Градусы, минуты, секунды.....	50
Гиперболические и тригонометрические функции.....	50
Гиперболические функции.....	50
Тригонометрические функции.....	50
Другие функции.....	51
Ввод и вычисление простых и составных функций $f(x)$ и $g(x)$.....	53
Ввод и вычисление простых и составных функций $f(x)$ и $g(x)$	53

Ввод простой функции	53
Вычисление зарегистрированной функции при присвоении значения переменной.....	54
Ввод составной функции.....	54
Удаление данных	55
Генерация QR-кода	56
Генерация QR-кода	56
Отображение QR-кода	56
Проблемы при считывании QR-кода	57
Другие приложения калькулятора.....	58
Статистические вычисления	58
Выполнение статистических вычислений	58
Ввод данных с помощью редактора статистики	59
Отображение результатов статистических вычислений	62
Экран статистических вычислений	66
Формулы статистических вычислений	71
Создание таблицы результатов вычисления функций	74
Ввод данных для создания таблицы результатов вычисления функций.....	74
Максимальное количество строк в таблице результатов вычисления функций	75
Регистрация определяющего уравнения	76
Редактирование формата таблицы	76
Обновление результатов вычисления функций $f(x)$ и $g(x)$	77
Сохранение данных	77
Приложение Math Box (Математические игры)	78
Функция Dice Roll (Бросок костей).....	78
Функция Coin Toss (Подбрасывание монеты).....	82
Техническая информация	87
Ошибки.....	87
Отображение сообщения об ошибке.....	87
Виды сообщений об ошибках	87
Прежде чем предполагать неисправность калькулятора	89
Замена батареек	90
Приоритеты вычислений	91
Диапазоны вычислений, количество цифр в результате и точность.....	92
Диапазон и точность вычислений	92
Диапазон ввода данных и точность вычисления функций	92
Технические характеристики.....	94
Часто задаваемые вопросы	96
Часто задаваемые вопросы	96

Перед началом эксплуатации

Прочтите в первую очередь

Об этом руководстве пользователя

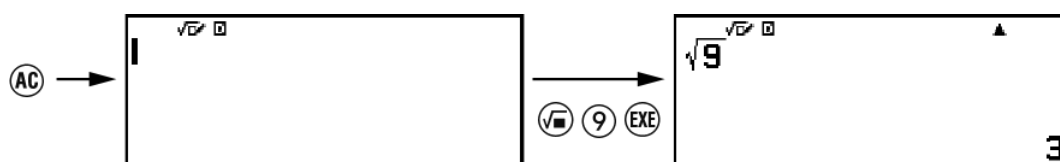
- Компания CASIO Computer Co., Ltd. ни при каких обстоятельствах не несет ответственности перед кем-либо за особые, сопутствующие, случайные или логически вытекающие убытки в связи с покупкой или использованием данного продукта и прилагаемых к нему предметов. Более того, CASIO Computer Co., Ltd. не несет ответственности за какие-либо претензии любого рода со стороны любой другой стороны, возникающие в связи с использованием данного продукта и прилагаемых к нему предметов.
- Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.
- Иллюстрации данного руководства (экраны и клавиши), предназначены исключительно для примера и могут незначительно отличаться от реальных объектов, которые они изображают.
- QR-код является зарегистрированной торговой маркой компании DENSO WAVE INCORPORATED в Японии и в других странах.
- Названия компаний и продуктов, используемых в данном руководстве, являются зарегистрированными торговыми марками или товарными знаками их владельцев.

Операции, выполняемые с помощью клавиш

Приведенные в этом разделе примеры показывают, как операции, выполняемые с помощью клавиш, представлены в данном руководстве.

Пример 1: (AC) (√) (9) (EXE)

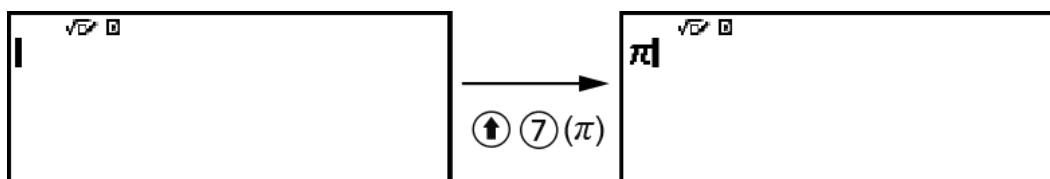
Нажимайте клавиши в последовательности, показанной выше, слева направо.



Пример 2: (↑) (7) (π)*

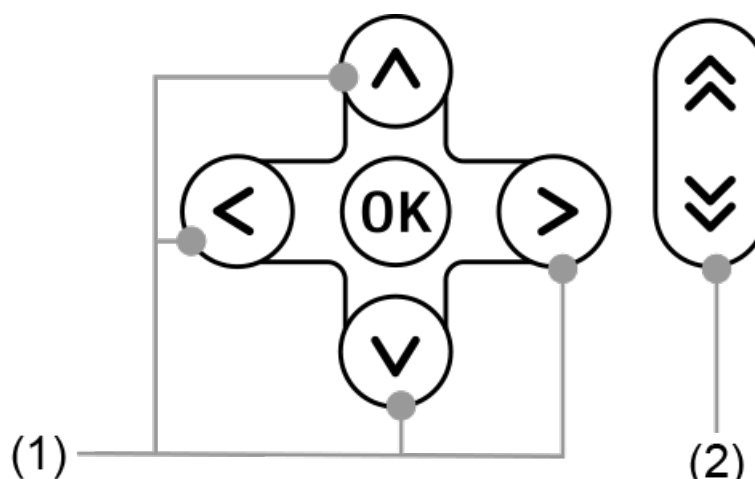
Необходимо сначала нажать клавишу (↑), затем клавишу (7). Эти действия приведут к вводу символа π . Все операции по вводу дополнительных символов и команд обозначены следующим образом: сначала указаны клавиши, которые необходимо нажать, затем в круглых

скобках указаны символ или команда, которые отобразятся на экране, после нажатия клавиш.



* См. раздел "**Обозначения клавиш**" (стр. 14) для получения дополнительной информации об обозначении клавиш, приведенных в данном примере.

Пример 3: ⬆, ⬇, ⬅, ➡, ⬆⬇, ⬇⬆



- Клавиши курсора (1) обозначены символами ⬆, ⬇, ⬅, ➡.
- Клавиши курсора прокрутки страниц (2) обозначены символами ⬆⬇, ⬇⬆.

Операции, выполняемые с помощью меню

Описание некоторых операций, выполняемых с помощью меню, в данном руководстве приведены в упрощенной форме.

Пример 1

⊞ – [Other] (Другое) > [π]


или

Нажмите клавишу ⊞, затем выберите [Other] (Другое) > [π].



Полное описание операции из примера 1

1. Нажмите клавишу ⊞.
2. С помощью клавиш курсора ⬆ и ⬇ выберите [Other], затем нажмите клавишу OK.
3. С помощью клавиш курсора ⬆ и ⬇ выберите [π], затем нажмите клавишу OK.







Пример 2

 - Calculate (Вычисления)









или

Нажмите клавишу , выберите иконку приложения Calculate (Вычисления), затем нажмите клавишу .

Полное описание операции из примера 2

1. Нажмите клавишу .
2. С помощью клавиш курсора (, , , ) выберите иконку приложения Calculate (Вычисления), затем нажмите клавишу .

Клавиши и

Клавиши  и  выполняют одинаковые операции. В этом руководстве клавиша  используется для выбора и подтверждения настройки, клавиша  используется для выполнения вычислений. Обратите внимание, что не имеет значения, будет нажата клавиша  или  при выполнении операций с использованием клавиш  или .

Примеры

Если конкретно не указано, какое приложение или настройки использовать в приведенном примере, по умолчанию подразумеваются:

Приложение: Calculate (Вычисления)








Настройки: настройки калькулятора по умолчанию

Более подробную информацию о возврате калькулятора к настройкам по умолчанию, см. в разделе ["Инициализация калькулятора" \(стр. 7\)](#).


Инициализация калькулятора

Внимание!

- Выполните действия, указанные в этом разделе, для инициализации настроек калькулятора, кроме контрастности и автоматического отключения питания. Обратите внимание, что выполнение этих действий приведет к удалению всех данных, хранящиеся в памяти калькулятора.

1. Нажмите клавишу  для отображения экрана HOME (Начальный).
2. С помощью клавиш курсора (, , , ) выберите иконку приложения, затем нажмите клавишу .
3. Нажмите клавишу , затем выберите [Reset] (Сброс) > [Initialize All] (Инициализировать все) > [Yes] (Да).
 - Эти действия приведут к отображению экрана HOME (Начальный).

Экран «Get Started» (Быстрый старт)

На экран HOME (Начальный) нажмите клавишу  для перехода к экрану "Get Started" (Быстрый старт), на котором отображается информация:

- QR-код для доступа к веб-странице Всемирной образовательной службы (<https://wes.casio.com/calc/cw/>)
На этой веб-странице можно скачать руководство пользователя и получить информацию о калькуляторе.
- 24-значный ID-номер калькулятора

Нажмите клавишу  для возврата к экрану HOME (Начальный).

Примечание

- Перейти к экрану Get Started (Быстрый старт) можно также из меню SETTINGS (Настройки). См. "[Меню SETTINGS \(Настройки\)](#)" (стр. 18).

Меры предосторожности

Меры предосторожности по технике безопасности

Благодарим вас за покупку калькулятора CASIO.

Перед началом работы с калькулятором, обязательно ознакомьтесь с разделом "Меры предосторожности по технике безопасности", чтобы не допускать ошибки при эксплуатации устройства. Храните руководство в доступном месте и обращайтесь к нему по мере необходимости.

Опасность



Предупреждение об опасностях при эксплуатации, которые могут привести к травме или более серьезным последствиям.

■ Меры предосторожности при использовании круглых батареек (только для модели fx-85CW)

Следите за тем, чтобы случайно не проглотить батарейку.



Храните батарейки в месте, не доступном для детей.

При случайном проглатывании батарейки или подозрении на то, что она была проглочена, немедленно обратитесь к врачу.

Проглатывание батарейки может привести к химическим ожогам тканей слизистой оболочки и другим серьезным проблемам, которые создают угрозу для жизни.

Предостережение



Указывает на что-либо, создающее угрозу для жизни или получение серьезной травмы.

■ Экран дисплея



Не давите на ЖК-дисплей и не подвергайте его ударам.

Такие действия могут привести к появлению на стекле ЖК-дисплея трещин и сколов, которые могут нанести травму.



Если ЖК-дисплей треснул, никогда не прикасайтесь к жидкости, находящейся внутри него.

Попадание жидкости, находящейся внутри ЖК-дисплея, на кожу создает риск раздражения кожи. При попадании жидкости в рот немедленно прополощите рот и обратитесь к врачу.

При попадании жидкости в глаза или на кожу промойте их чистой водой и обратитесь к врачу.

■ Меры предосторожности при использовании батареек



Если жидкость, вытекшая из батарейки, попала на кожу или одежду, немедленно смойте ее чистой водой.

Попадание жидкости из батарейки в глаза создает риск потери зрения. Промойте глаза и немедленно обратитесь к врачу.

Внимание



Указывает на что-либо, создающее риск получения незначительной травмы или физического повреждения.

Соблюдайте приведенные ниже меры предосторожности. Их несоблюдение может привести к вздутию и разгерметизации батарейки, создавая риск возгорания, травме пользователя и загрязнения окружающих предметов из-за утечки содержимого.



- Никогда не пытайтесь разобрать батарейку и не допускайте короткого замыкания.
- Не заряжайте не перезаряжаемую батарейку.
- Не нагревайте батарейку и не бросайте ее в огонь.



- Используйте только рекомендованный тип батарейки.
- При зарядке аккумулятора соблюдайте полярность (плюс (+) и минус (–) должны быть установлены правильно).
- После разряда батарейки, необходимо как можно быстрее заменить ее.



Меры предосторожности при использовании батарейки



Соблюдайте приведенные ниже меры предосторожности. Несоблюдение этих мер может привести к взрыву батарейки или утечке легковоспламеняющейся жидкости или газа.

- Используйте только рекомендованный тип батарейки.
- Не сжигайте батарейку, не бросайте ее в мусоросжигатель, установку дробления мусора.
- Не подвергайте батарейку воздействию чрезмерно высоких или низких температур при использовании, хранении или транспортировке.
- Не подвергайте батарейку воздействию чрезмерно низкого атмосферного давления при использовании, хранении или транспортировке.

Меры предосторожности при обращении с калькулятором

- fx-82CW/fx-350CW: Даже при нормальной работе калькулятора, выполняйте замену батарейки типа R03 не реже одного раза в два года.

fx-85CW: Даже при нормальной работе калькулятора, выполняйте замену батарейки типа LR44 не реже одного раза в два года.

Разряженная батарейка может потечь, что приведет к повреждению калькулятора и его неисправности. Никогда не оставляйте разряженную батарейку в калькуляторе. Не пытайтесь пользоваться калькулятором, когда батарейка полностью разряжена (fx-85CW).

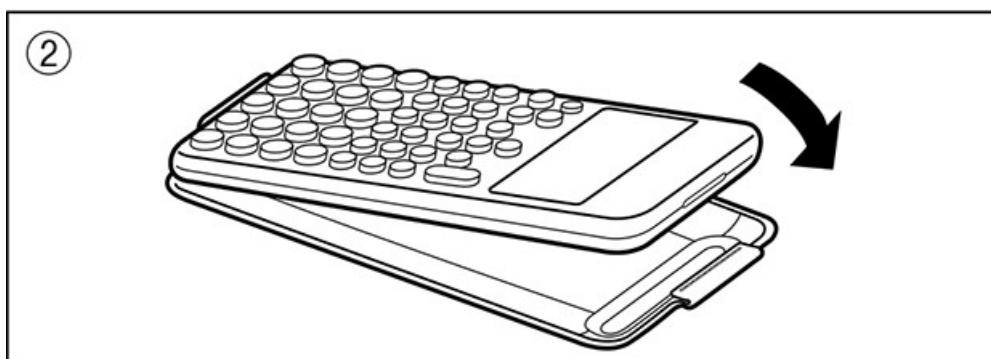
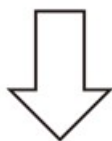
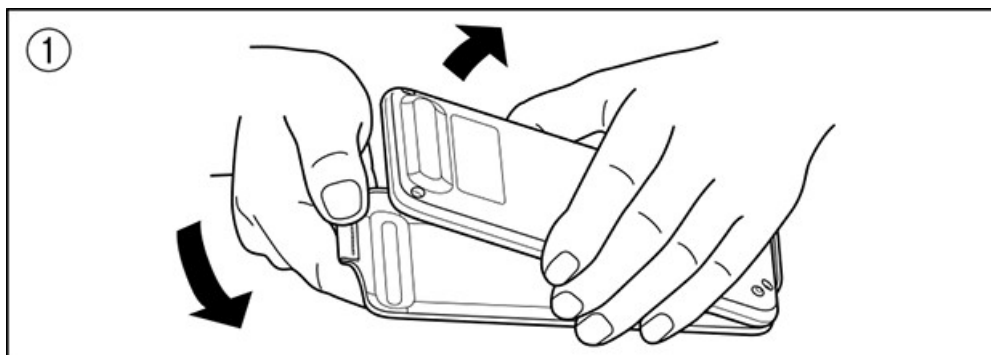
- Гарантия не распространяется на неисправность калькулятора, возникшую из-за протечки батареи.
- Батарея, входящая в комплект поставки калькулятора, разряжается во время транспортировки и хранения. Из-за этого может потребоваться ее заменить раньше указанного срока службы.
- Не используйте и не храните калькулятор в пыльных и влажных помещениях, а также подверженных перепадам температур.
- Не подвергайте калькулятор ударам, не давите на него.
- Никогда не пытайтесь разобрать калькулятор на части.
- Для очистки внешней поверхности калькулятора используйте мягкую сухую ткань.
- При утилизации калькулятора или батареек соблюдайте местные законы и нормативные акты.

Подготовка к работе

Установка и снятие крышки

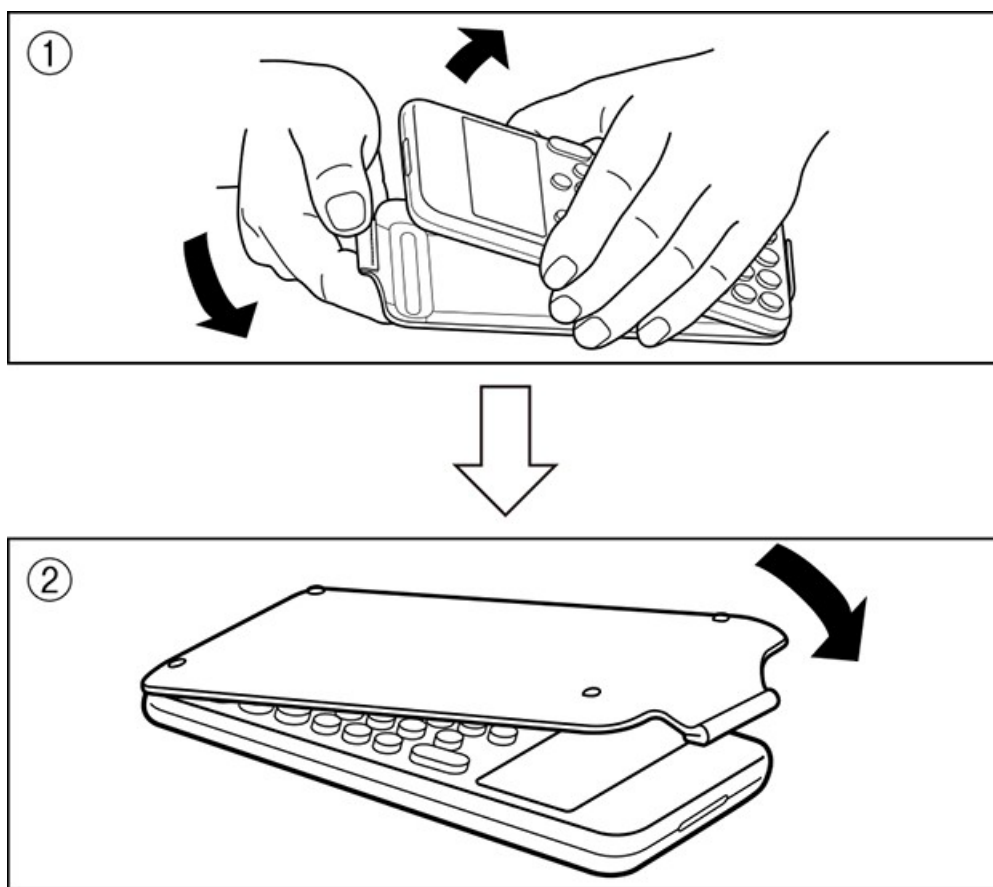
Снятие крышки

Перед началом эксплуатации, снимите крышку (①) и прикрепите ее к задней панели (②).




Установка крышки


После окончания работы с калькулятором, снимите крышку (①) и прикрепите ее к передней панели (②).





Важно!



- Когда вы не пользуетесь калькулятором, всегда устанавливайте крышку на переднюю панель. Это позволит исключить включение калькулятора при случайном нажатии на клавишу  и продлить срок службы батареи.

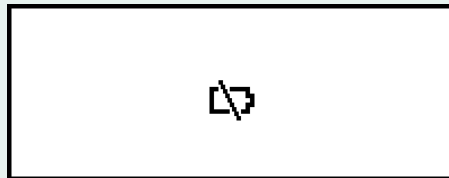
Включение и выключение питания

Нажмите клавишу  для включения калькулятора.


Нажмите клавиши   (OFF) для выключения калькулятора.

Примечание


- Для включения калькулятора нажмите и удерживайте клавишу . Чтобы избежать случайного включения питания, верхняя часть клавиши  расположена немного ниже, чем у других клавиш.
- Если сразу после включения, на экране отобразится индикатор, показанный на рисунке, это означает, что заряд батарейки низкий.

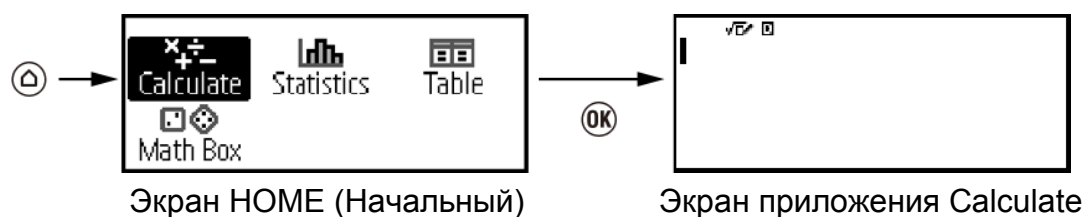


При отображении на экране этого индикатора, как можно быстрее замените батарейку, см. раздел **"Замена батарейки"** (стр. 90).

- Если не пользоваться калькулятором 10 или 60 минут, он автоматически выключится. Для его повторного включения нажмите клавишу .




Экран HOME (Начальный)

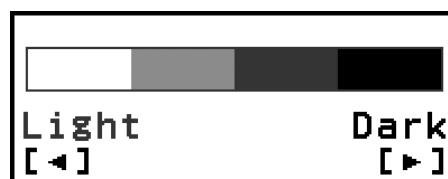
Нажмите клавишу  для отображения экрана HOME (Начальный). На экране HOME (Начальный) отображается список установленных приложений.






Для получения информации об установленных приложениях калькулятора, см. раздел **"Установленные приложения"** (стр. 17).

Настройка контрастности дисплея

1. Нажмите клавишу , выберите иконку приложения, затем нажмите клавишу .
2. Нажмите клавишу , затем выберите [System Settings] (Системные настройки) > [Contrast] (Контраст).



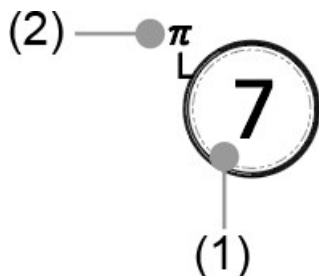
3. С помощью клавиш  и  настройте контрастность дисплея.
4. После выполнения нужных настроек, нажмите клавишу .

Внимание!

- Если после выполнения настройки контрастности дисплея не улучшает четкость отображаемой на экране информации, это может означать, что уровень заряда батареи низкий. Замените батарейку.

Обозначения клавиш

При нажатии на клавишу \uparrow и последующим нажатием на основную клавишу, будет выполнена альтернативная функция, указанная сверху слева основной клавиши.



(1) Основная функция клавиши: 7


(2) Альтернативная функция клавиши: \uparrow 7 (π)

Индикаторы




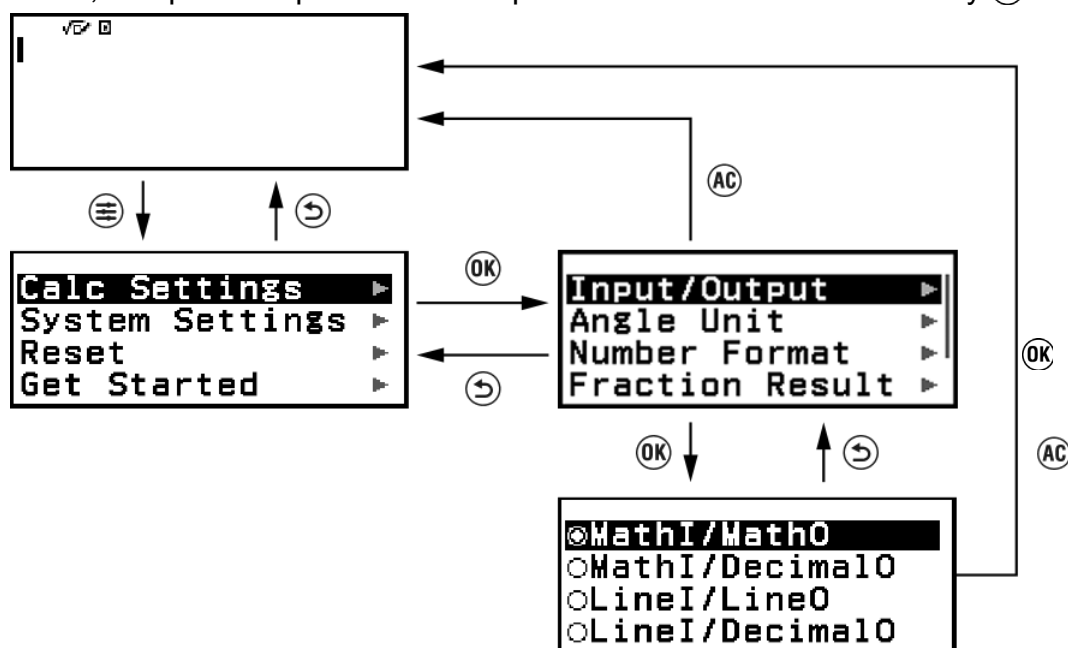
В таблице приведена информация об индикаторах, отображающихся в верхней части экрана.

Индикатор:	Значение:
S	Нажата клавиша \uparrow для ввода альтернативной функции основной клавиши. Индикатор исчезнет с экрана после нажатия на основную клавишу.
$\sqrt{\square}$	В меню SETTINGS (Настройки) для ввода/вывода информации выбран формат MathI/MathO или MathI/DecimalO.
D / R / G	В меню SETTINGS (Настройки) выбрана единица измерения угла (D : Градусы, R : Радианы или G : Градианы).








FIX	Фиксированное количество знаков после запятой
SCI	Фиксированное количество значащих цифр
▲▼	В истории вычислений хранятся результаты предыдущего (▲) и последующего (▼) вычисления относительно отображаемого на экране результата вычисления.
	Питание калькулятора осуществляется полностью или частично от солнечной панели. (Только для fx-85CW)

Навигация по меню





Многие операции выполняются с использованием меню. В примере, показанном на рисунке, указан порядок выполнения действий, начиная с меню, которое отображается на экране после нажатия на клавишу .





Выбор пункта меню

С помощью клавиш курсора , ,  или  выберите нужный пункт меню (выделится темным цветом), затем нажмите клавишу . Обратите внимание, что нажать клавиши  и  можно только на тех экранах, где меню состоит из нескольких столбцов.




Навигация между иерархиями меню

Индикатор  слева от пункта меню означает, что для этого пункта есть более низкий уровень иерархии. После выбора такого пункта меню и нажатия на клавишу  или  будет осуществлен переход на следующий более низкий уровень иерархии. Для возврата на предыдущий верхний уровень иерархии, нажмите клавишу .





Примечание

- Для возврата на предыдущий верхний уровень иерархии из меню, состоящего из одного столбца можно нажать и клавишу  и клавишу .

Выбор пункта меню с помощью переключателя (/)





При отображении на экране списка нескольких доступных для выбора опций, слева от каждой опции отображается индикатор  или . Индикатор  означает, какая выбрана опция.

Настройка пункта меню с помощью переключателя


1. Выделите нужный пункт меню и нажмите клавишу .
 - В зависимости от выбранного пункта меню будет выполнено одно из действий:
 - если у выбранного пункта меню нет дополнительных параметров для настройки, рядом с выбранным пунктом отобразится индикатор .
 - если у выбранного пункта меню необходимо настроить дополнительные параметры, отобразится экран со списком этих параметров. Для их настройки выполните действия, указанные в шаге 2.
2. На экране настройки выделите нужный параметр и нажмите клавишу .
 - Это действие приведет к возврату на экран пунктов меню, рядом с выбранным на шаге 1 пунктом меню отобразится индикатор .

Прокрутка содержимого экрана










Полоса прокрутки отображается в правой части экрана, когда все пункты меню не помещаются на одном экране.

- Прокрутка содержимого экрана осуществляется с помощью клавиш курсора  и .
- Построчный переход от одного пункта меню к другому осуществляется с помощью клавиш курсора  и .

Заккрытие экрана меню и возврат к предыдущему экрану

Нажмите клавишу .

Примечание

- Также закрыть экран меню можно, нажав клавишу , , , , ,  или . Если меню отображается на экране сразу после выбора какого-либо приложения калькулятора, такое меню нельзя закрыть с помощью клавиши . В этом случае, для закрытия экрана меню нажмите клавишу .

Приложения и меню калькулятора

Приложения калькулятора

Выбор приложения

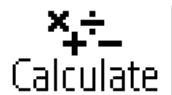


Выполните действия, указанные в этом разделе, для выбора приложения калькулятора, предназначенного для нужного типа вычисления.


1. Нажмите клавишу \odot для отображения экрана HOME (Начальный).
- Более подробную информацию о приложениях калькулятора см. в разделе **"Установленные приложения"** (стр. 16).




2. С помощью клавиш курсора \wedge , \vee , \triangleleft или \triangleright выберите иконку нужного приложения.
3. Нажмите клавишу \odot для отображения начального экрана выбранного приложения.

Установленные приложения

Иконка	Описание
 (Вычисления)	Основные вычисления
 (Статистика)	Статистические и регрессионные вычисления
 (Таблицы)	Создание таблицы результатов вычисления одной или двух функций

 (Математические игры)	Функции поддержки обучения математике. Бросок костей, подбрасывание монеты: вероятностное моделирование
--	--



Меню SETTINGS (Настройки)

Нажмите клавишу  для вызова меню SETTINGS (Настройки) выбранного приложения. Меню SETTINGS (Настройки) состоит из следующих пунктов:



Calc Settings (Настройки вычисления)	Предназначен для настройки параметров вычислений, например, формата отображения результатов.
System Settings (Системные настройки)	Предназначен для настройки параметров работы калькулятора, например, настройки контрастности.
Reset (Сброс)	Предназначен для выполнения различных типов операций сброса.
Get Started (Быстрый старт)	Предназначен для отображения экрана Get Started (Быстрый старт). Более подробную информацию см. в разделе "Экран "Get Started" (Быстрый старт)" (стр. 8) .

Примечание

- Если на экране HOME (Начальный) нажать клавишу , то вместо меню SETTINGS (Настройки) на экране отобразится экран Get Started (Быстрый старт).
- Не всегда при нажатии на клавишу  на экране отобразится меню SETTINGS (Настройки). Когда на экране выбранного приложения отображается определенная информация, переход к меню SETTINGS (Настройки) не осуществляется.

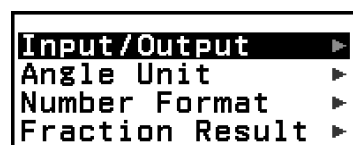
Выбор настроек

1. Нажмите клавишу \odot , выберите иконку нужного приложения, затем нажмите клавишу OK .
2. Нажмите клавишу \equiv для отображения меню SETTINGS (Настройки).



3. С помощью клавиш курсора \wedge и \vee выберите Calc Settings (Настройки вычисления) или System Settings (Системные настройки), затем нажмите клавишу OK .

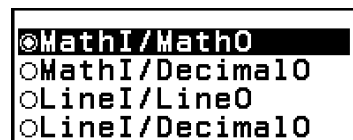
- На экране отобразится меню настройки выбранного параметра. На рисунке приведен пример экрана при выборе Calc Settings (Настройки вычисления).



- Более подробную информацию о меню настройки параметров Calc Settings (Настройки вычисления) и System Settings (Системные настройки) см. в разделе "[Параметры, доступные для настройки](#)" (стр. 19).

4. С помощью клавиш курсора \wedge и \vee выберите нужный параметр, затем нажмите клавишу OK .

- На экране отобразится список доступных для настройки параметров. На рисунке приведен пример экрана при выборе Input/Output (Ввод/вывод).



5. С помощью клавиш курсора \wedge и \vee выберите нужный параметр, затем нажмите клавишу OK .

6. После выполнения нужных настроек нажмите клавишу AC .

Параметры, доступные для настройки

Знаком "◆" отмечены параметры, установленные по умолчанию.

Calc Settings (Настройки вычисления) > Input/Output (Ввод/вывод)

Настройка формата ввода выражения и вывода результата вычисления.

MathI/MathO♦	Ввод: естественный формат (как в учебнике) Вывод: естественный формат (как в учебнике), в том числе, с отображением дробей, $\sqrt{\quad}$ и/или π * ¹
MathI/DecimalO	Ввод: естественный формат (как в учебнике) Вывод: с преобразованием в десятичное число
LineI/LineO	Ввод: линейный* ² Вывод: десятичное число или дробь
LineI/DecimalO	Ввод: линейный* ² Вывод: с преобразованием в десятичное число

*¹ Десятичное число отображается, когда по какой-либо причине естественный формат не может быть выведен.

*² Ввод всех вычислений, в том числе дробей и функций, осуществляется в одной строке. Тот же формат вывода, что и для моделей калькуляторов (S-V.P.A.M. и т.п.) без отображения естественного формата выражения (как в учебнике).

Примеры отображаемой на экране информации при выборе разных параметров для пункта Input/output (Ввод/вывод):

MathI/MathO
(настройка по умолчанию)

$$\frac{1}{200} \qquad \frac{1}{200}$$

MathI/DecimalO
(Числовой формат: Norm 1)

$$\frac{1}{200} \qquad 5 \times 10^{-3}$$

(Числовой формат: Norm 2)

$$\frac{1}{200} \qquad 0.005$$

LineI/LineO

$$1 \div 200 \qquad 1 \div 200$$

Line1/DecimalO
(Числовой формат: Norm 1)

1J200 5×10^{-3}

Calc Settings (Настройки вычисления) > Angle Unit (Единица измерения угла)

Degree♦(Градусы); Radian (Радиианы); Gradian (Градиданы)

Настройка единицы измерения угла (градус, радиан или градиан) для ввода значения и отображения результатов вычисления.

Calc Settings (Настройки вычисления) > Number Format (Формат чисел)

Настройка количества значащих чисел при отображении результатов вычислений.

Fix: введенное значение (от 0 до 9) определяет количество знаков после запятой в результате вычисления. Округление результата вычисления выполняется до введенного количества знаков.

Пример: $1 \div 6$

(Fix 3)

$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$

$1 \div 6$ FIX 0.167

Sci: введенное значение (от 0 до 9) определяет количество значащих чисел в результате вычисления. Округление результата вычисления выполняется до введенного количества значащих чисел.

Пример: $1 \div 6$

(Sci 3)

$\div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$

$1 \div 6$ SCI 1.67×10^{-1}

Norm: Отображает результат вычисления в экспоненциальном формате в диапазоне:

Norm 1♦: $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$, Norm 2: $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Пример: $1 \div 200$

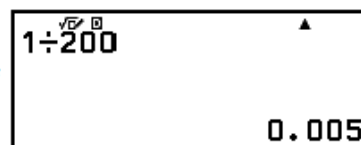
(Norm 2)

$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$

$1 \div 200$ 5×10^{-3}

(Norm 2)

$1 \div 200$ \uparrow EXE $(\approx)^*$



* Нажатие на клавиши \uparrow EXE (\approx) вместо клавиши EXE после ввода выражения позволяет отобразить результат вычисления в десятичной форме.

Calc Settings (Настройки вычисления) > Fraction Result (Формат отображения дробей)

Mixed Fraction (Смешанная дробь); Improper Fraction♦ (Неправильная дробь)

Настройка формата отображения дробей в результате вычисления.

Calc Settings (Настройки вычисления) > Decimal Mark (Десятичный знак)

Dot♦ (Точка); Comma (Запятая)

Настройка отображения десятичного знака в результате вычисления.

При вводе всегда отображается точка. Если в качестве десятичного знака выбрана точка, разделитель нескольких результатов будет запятая (,). Если выбрана запятая, разделителем нескольких результатов станет точка с запятой (;).

Calc Settings (Настройки вычисления) > Digit Separator (Разделитель цифр)

On (Вкл); Off♦ (Выкл)

Настройка отображения разделителя цифр в результате вычисления.

System Settings (Системные настройки) > Contrast (Контраст)

Более подробную информацию см. в разделе ["Настройка контрастности дисплея" \(стр. 13\)](#).

System Settings (Системные настройки) > Auto Power Off (Автоматическое выключение питания)


10 Min.♦ (10 мин.); 60 Min. (60 мин.)

Настройка времени автоматического выключения питания калькулятора.

System Settings (Системные настройки) > MultiLine Font (Размер шрифта)

Normal Font♦ (Обычный шрифт); Small Font (Мелкий шрифт)
Настройка размера шрифта для ввода/вывода информации с типом LineI/LineO или LineI/DecimalO. При выборе параметра Normal Font (Обычный шрифт) максимальное количество строк, отображаемых на экране, 4. При выборе параметра Small Font (Мелкий шрифт) максимальное количество строк, отображаемых на экране, 6.

System Settings (Системные настройки) > QR Code (QR-код)

Настройка версии отображаемого на экране QR-кода при нажатии на клавиши  (QR).

Version 3 (Версия 3): Отображается QR-код версии 3.

Version 11♦ (Версия 11): Отображается QR-код версии 11.

Reset (Сброс) > Settings & Data (Настройки и данные)

Более подробную информацию см. в разделе ["Инициализация настроек калькулятора" \(стр. 23\)](#).

Reset (Сброс) > Variable Memory (Память переменных)

Более подробную информацию см. в разделе ["Удаление данных из памяти" \(стр. 36\)](#).

Reset (Сброс) > Initialize All (Инициализировать все)

Более подробную информацию см. в разделе ["Инициализация калькулятора" \(стр. 7\)](#).




Get Started (Быстрый старт)

Более подробную информацию см. в разделе ["Экран «Get Started» \(Быстрый старт\)" \(стр. 8\)](#).


Инициализация настроек калькулятора

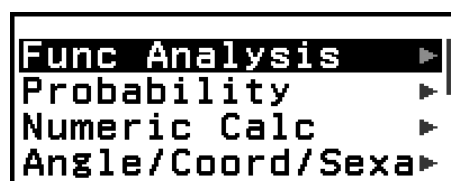
Внимание!

- Выполните действия, указанные в этом разделе, для инициализации всех настроек калькулятора, кроме контрастности и автоматического выключения питания. Эти действия также приведут к удалению всех данных, кроме переменной памяти и данных Ans.

1. Нажмите клавишу , выберите иконку нужного приложения, затем нажмите клавишу .
2. Нажмите клавишу , затем выберите [Reset] (Сброс) > [Settings & Data] (Настройки и данные) > [Yes] (Да).
 - Эти действия приведут к отображению экрана HOME (Начальный).

Меню CATALOG (Каталог)

Нажмите клавишу  для вызова меню CATALOG (Каталог). На экране отобразится список параметров, функций и символов, соответствующий выбранному приложению и его текущему состоянию (информации, отображаемой на экране, или настройкам).




Пример: меню CATALOG (Каталог) приложения Calculate (Вычисления)

Примечание

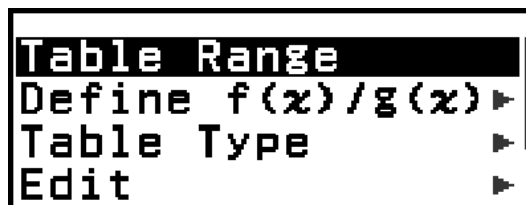
- Более подробную информацию о вводе команд, функций и символов из меню CATALOG (Каталог), см. в разделе ["Дополнительные вычисления" \(стр. 44\)](#).
- Более подробную информацию о вводе команд, функций и символов для конкретного приложения, см. в разделе ["Другие приложения калькулятора" \(стр. 58\)](#).

Меню TOOLS (Инструменты)

Нажмите клавишу  для вызова меню TOOLS (Инструменты). На экране отобразится список специальных функций и настроек параметров, соответствующий выбранному приложению.



Пример: меню TOOLS (Инструменты) приложения Calculate (Вычисления)



Пример: меню TOOLS (Инструменты) приложения Table (Таблицы)

Примечание

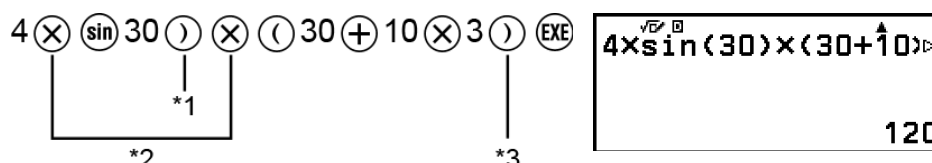
- Пункт меню Undo (Отмена) – общий для нескольких приложений калькулятора.
Более подробную информацию см. в разделе ["Отмена введенных данных" \(стр. 27\)](#).

Ввод выражений и значений

Основные правила ввода

Приоритет вычисления введенных данных определяется автоматически после нажатия на клавишу **EXE**.

$$4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$$



- *1 Закрывающую круглую скобку необходимо вводить для sin и других функций, которые включают круглые скобки.
- *2 Знак умножения (x) можно не вводить.
- *3 Закрывающую круглую скобку перед нажатием на клавишу **EXE** можно не вводить.










Перемещение курсора в начало и конец выражения

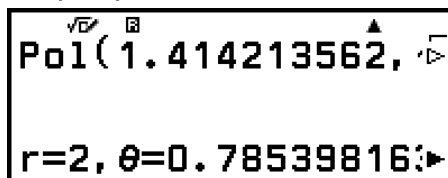
Во время ввода выражения нажмите клавишу **⏮** для перемещения курсора в начало выражения, клавишу **⏭** – в конец выражения.

Индикатор "More" «Больше» (►, [→]) для введенного выражения и результата вычисления

Если в конце строки введенного выражения или результата вычисления отображается индикатор **►** или **[→]**, это означает, что строка продолжается вправо. С помощью клавиш курсора **⏪** и **⏩**

осуществляется просмотр скрытых символов вправо и влево.

- Если справа от результата вычисления отображается индикатор , нажмите клавишу  для отображения конца строки. Для отображения начала строки, нажмите клавишу .
- Обратите внимание, что если на экране отображаются оба индикатора  и , то для просмотра введенного выражения необходимо сначала нажать клавишу  или , затем с помощью клавиш курсора  и  осуществить просмотр скрытых символов.



Автоматическое заполнение круглых скобок

При вычислении выражений, включающих операции деления и умножения, в которых знак умножения опущен, круглые скобки вставляются автоматически, как показано далее в примерах.



- Знак умножения опущен между открывающей и закрывающей круглыми скобками.

Пример: $6 \div 2(1 + 2) \rightarrow 6 \div (2(1 + 2))$

- Знак умножения опущен перед переменной, константой и т.п.

Пример: $6 \div 2\pi \rightarrow 6 \div (2\pi)$

Индикатор предела вводимого выражения

Если при вводе выражения осталось 10 и менее байт, курсор изменится на . В этом случае необходимо закончить ввод выражения и нажать клавишу .

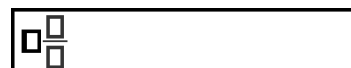
Ввод выражения в естественном формате (только для MathI/MathO или MathI/DecimalO)

Выражения, включающие дроби и/или специальные функции, например, $\sqrt{\quad}$, можно вводить в естественном формате (как в учебнике) с помощью шаблонов, которые можно вызвать из меню CATALOG (Каталог).

Пример: $3\frac{1}{2} + 5\frac{3}{2}$

1. Нажмите клавиши   (.

- Этот шаблон позволяет ввести смешанную дробь.



2. Введите в шаблон целое число, числитель и знаменатель.

$$3 \text{ } \textcircled{>} \text{ } 1 \text{ } \textcircled{v} \text{ } 2 \text{ } \boxed{3 \frac{1}{2}}$$

3. Выполните действия для ввода оставшейся части выражения.

$$\textcircled{>} \textcircled{+} \textcircled{\uparrow} \textcircled{\frac{\square}{\square}} (\textcircled{= \frac{\square}{\square}}) 5 \textcircled{>} 3 \textcircled{v} 2 \textcircled{\text{EXE}} \boxed{3 \frac{1}{2} + 5 \frac{3}{2}} \quad 10$$

Примечание

- Когда курсор находится в области ввода шаблона (смешанная дробь), нажмите клавиши $\textcircled{\uparrow} \textcircled{>}$ для перевода курсора в положение за шаблоном (справа от него) или клавиши $\textcircled{\uparrow} \textcircled{<}$ для перевода курсора в положение перед шаблоном (слева от него).
- Определить текущее положение курсора в шаблоне можно по контрастному темному цвету рамки. Все остальные рамки в выражении останутся серым.



Отмена введенных данных

Для отмены последней введенной операции нажмите клавишу $\textcircled{\text{OOO}}$, выберите [Undo] (Отмена), затем нажмите клавишу $\textcircled{\text{OK}}$.

Для повтора только что отмененной операции, нажмите клавишу $\textcircled{\text{OOO}}$, выберите [Undo] (Отмена), затем еще раз нажмите клавишу $\textcircled{\text{OK}}$.

Использование значений и выражений в качестве аргументов

Пример: Введите выражение $1 + \frac{7}{6}$ и измените его на выражение $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

$$1 \textcircled{+} 7 \textcircled{\frac{\square}{\square}} 6 \textcircled{<} \textcircled{<} \textcircled{\uparrow} \textcircled{\text{INS}} \boxed{1 + \frac{7}{6}}$$

$$\textcircled{\sqrt{\square}} \boxed{1 + \sqrt{\frac{7}{6}}}$$

Нажатие на клавиши $\textcircled{\uparrow} \textcircled{\text{INS}}$ приводит к тому, что $\frac{7}{6}$ становится аргументом функции, которая вводится операцией при нажатии на следующую клавишу ($\sqrt{}$).

Перезапись введенных данных (только для функций LineI/LineO и LineI/DecimalO)

В режиме перезаписи вводимый текст заменяет текст в текущем положении курсора. Для переключения между режимом вставки и перезаписи нажмите клавиши $\uparrow \boxtimes$ (INS). В режиме вставки курсор имеет вид I , в режиме перезаписи курсор имеет вид ■ .

Основные вычисления

Арифметические вычисления

С помощью клавиш \oplus , \ominus , \otimes и \oslash выполняются арифметические вычисления.

Пример: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$7 \otimes 8 \ominus 4 \otimes 5 \text{EXE}$

$7 \times 8 - 4 \times 5$
36

Вычисление дробей

Обратите внимание, что способ ввода дробей зависит от настройки параметра Input/Output (Ввод/вывод) меню SETTINGS (Настройки).

Ввод $\frac{7}{3}$ (неправильная дробь)

Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO или MathI/DecimalO

$\frac{7}{3} \vee 3$ или $7 \frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$
--	---------------

Input/Output (Ввод/вывод): LineI/LineO или LineI/DecimalO

$7 \frac{7}{3}$	$\begin{array}{ccc} & 7 & \\ (a) \swarrow & & \searrow (b) \\ & 3 & \end{array}$
-----------------	--

(a) Числитель, (b) Знаменатель

Ввод $2\frac{1}{3}$ (смешанная дробь)

Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO или MathI/DecimalO

\uparrow $\frac{\Box}{\Box}$ ($\frac{\Box}{\Box}$) 2 > 1 \downarrow 3	$2\frac{1}{3}$
---	----------------

Input/Output (Ввод/вывод): LineI/LineO или LineI/DecimalO

2 $\frac{\Box}{\Box}$ 1 $\frac{\Box}{\Box}$ 3	$ \begin{array}{c} 2 \swarrow \downarrow \searrow \\ (c) \quad 1 \quad 3 \\ \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \quad (a) \quad (b) \end{array} $
---	---

(a) Числитель, (b) Знаменатель, (c) Целая часть

Пример: $\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{13}{6}$

Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO

2 $\frac{\Box}{\Box}$ 3 > + \uparrow $\frac{\Box}{\Box}$ ($\frac{\Box}{\Box}$) 1 > 1 \downarrow 2 EXE

$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2}$	$\frac{13}{6}$
------------------------------	----------------

Input/Output (Ввод/вывод): LineI/LineO

2 $\frac{\Box}{\Box}$ 3 + 1 $\frac{\Box}{\Box}$ 1 $\frac{\Box}{\Box}$ 2 EXE

2 \downarrow 3 + 1 \downarrow 1 \downarrow 2	13 \downarrow 6
--	-------------------

Примечание

- Дробь в результате вычисления отображается после приведения дробей к наименьшему общему знаменателю.

Нажмите клавишу FORMAT для преобразования формата дроби в результате вычисления в неправильную или смешанную дробь. Более подробную информацию см. в разделе **"Преобразование неправильной дроби в смешанную"** (стр. 40).

Формат дроби в результате вычисления

Результат вычисления выражения, у которого общее количество символов (целое число, числитель, знаменатель, символ-разделитель \downarrow) больше 10, не может быть отображен на экране в виде дроби. В этом случае результат вычисления отображается в виде десятичного числа.

Пример 1: $1\downarrow 1\downarrow 123456 = 123457\downarrow 123456$

Input/Output (Ввод/вывод): LineI/LineO

1 1 123456

1┘1┘123456
123457┘123456

Так как общее количество знаков в выражении 1 ┘ 1 ┘ 123456 десять, результат вычисления отображается в виде дробного значения.

Пример 2: 1 ┘ 1 ┘ 1234567 (= 1234568 ┘ 1234567) = 1.00000081

Input/Output (Ввод/вывод): LineI/LineO

1 1 1234567

1┘1┘1234567
1.00000081

Так как общее количество знаков в выражении 1 ┘ 1 ┘ 1234567 одиннадцать, результат вычисления отображается в виде десятичного числа.

Примечание

- Результат вычисления дроби и десятичного числа в формате ввода/вывода, отличающемся от MathI/MathO, отображается в виде десятичного числа.

Вычисление степеней, корней, обратных степеней

В этом разделе приведена информация о том, какие клавиши нужно нажать при вводе выражения для вычисления степеней, корней и обратных степеней.

Функции возведения в степень: (квадрат числа), (число в степени n)

Функции извлечения корней: (квадратный корень), (корень n-й степени)

Функция обратной степени: (\square^{-1})

Пример 1: $(5^2)^3 = 15625$

(5) 3

(5²)³
15625

Пример 2: $(1 + 1)^{2+2} = 16$

(1 + 1) 2 + 2

(1+1)²⁺²
16

Пример 3: $\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2} = 4.242640687...$

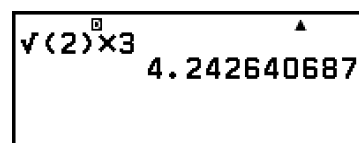
Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO

$\sqrt{\square}$ 2 > \times 3 EXE



Input/Output (Ввод/вывод): Linel/LineO

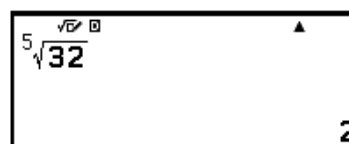
$\sqrt{\square}$ 2 > \times 3 EXE



Пример 4: $\sqrt[5]{32} = 2$

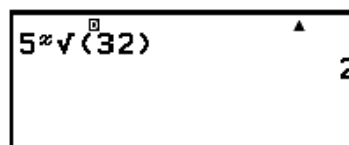
Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO

\uparrow $\sqrt{\square}$ ($\sqrt{\square}$) 5 > 32 EXE



Input/Output (Ввод/вывод): Linel/LineO

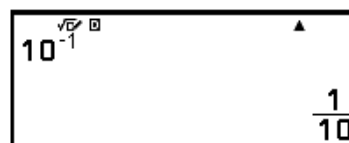
5 \uparrow $\sqrt{\square}$ ($\sqrt{\square}$) 32 > EXE



Пример 5: $10^{-1} = \frac{1}{10}$

Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO

10 \uparrow \square^{\square} (\square^{-1}) EXE



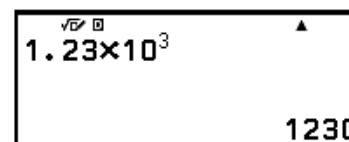
Клавиша $\times 10^{\square}$ (Возведение числа 10 в степень)

Нажатие на клавишу $\times 10^{\square}$ аналогично нажатию на клавиши \times 1 0 \square^{\square} .

Обе операции позволяют вычислить выражение $\times 10^{\square}$ (для форматов ввода/вывода MathI/MathO и MathI/DecimalO) или $\times 10^{\wedge}$ (для форматов ввода/вывода Linel/LineO и Linel/DecimalO).

Пример: $1.23 \times 10^3 = 1230$

1 \square^{\square} 23 $\times 10^{\square}$ 3 EXE



Отображение результата вычисления корней $\sqrt{}$

Знак корня $\sqrt{}$ в результате вычисления отображаются, когда значение находится в диапазоне:

$$\pm a\sqrt{b}, \pm d \pm a\sqrt{b}, \pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f}$$

$$1 \leq a < 100, 1 < b < 1000, 1 \leq c < 100$$

$$0 \leq d < 100, 0 \leq e < 1000, 1 \leq f < 100$$

Пример:

- $10\sqrt{2} + 15 \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 10\sqrt{2} \dots$ Результат вычисления отображается со знаком корня $\sqrt{}$
- $99\sqrt{999} (= 297\sqrt{111}) = 3129.089165 \dots$ Результат вычисления отображается в виде десятичного значения

Вычисление π (Пи), логарифмов по основанию e

π (Пи)

Ввод значения π осуществляется при нажатии клавиш \uparrow 7 (π).
Значение π на экране отображается как 3.141592654, но при вычислениях используется значение $\pi = 3.1415926535897932384626$.

Логарифм по основанию e

Ввод значения e осуществляется при нажатии клавиш \uparrow 8 (e).
Логарифм по основанию e на экране отображается как 2.718281828, но при вычислениях используется значение $e = 2.7182818284590452353602$.

История и повтор вычислений

История вычислений


Индикатор ▲ и/или ▼ в верхней части экрана означает, что в истории вычислений сохранены результаты предыдущих или последующих вычислений. С помощью клавиш ▲ и ▼ осуществляется просмотр результатов вычислений, сохраненных в истории вычислений.

Результаты вычислений сохраняются в истории вычислений только в приложение Calculate (Вычисления).

Пример

$$2 + 2 = 4$$


$2 \oplus 2 \text{ (EXE)}$



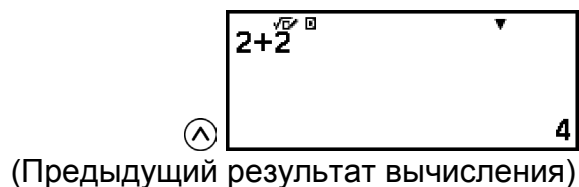
2+2 4

$$3 + 3 = 6$$

$3 \oplus 3 \text{ (EXE)}$



3+3 6



Примечание

- Все данные, хранящиеся в истории вычислений, удаляются при нажатии на клавиши или , когда выполняется изменение настройки Input/Output (Ввод/Вывод) или выполняется операция сброса ("Settings & Data" (Настройки и данные) или "Initialize All" (Инициализировать все)).

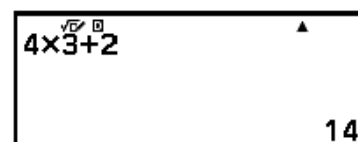
Повтор вычислений

Когда на экране отображается результат вычисления, нажмите клавишу , или для редактирования выражения и последующего его повторного вычисления.

Пример

$$4 \times 3 + 2 = 14$$

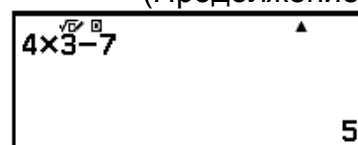
$$4 \times 3 + 2 \text{ EXE}$$



$$4 \times 3 - 7 = 5$$

$$\text{left arrow} \text{ left arrow} \text{ left arrow} - 7 \text{ EXE}$$

(Продолжение)



Примечание

- Когда в строке результата вычисления отображается индикатор (влево) или (вправо), при нажатии на клавишу или будут отображены скрытые справа или слева символы. В этом случае, сначала нажмите клавишу или , затем нажмите клавишу или для редактирования выражения.

Функция памяти

Результаты вычислений (Память Ans)

Последние результаты вычислений сохраняются в памяти Ans (Решения).

Выполнение вычислений с использованием памяти Ans

Пример: Выполните деление результата вычисления выражения 3×4 на 30.

$$3 \times 4 \text{ EXE } \boxed{12}$$

(Продолжение)

$$\boxed{\text{Ans} \div 30} \quad \frac{2}{5}$$

$\div 30 \text{ EXE}$

Использование памяти Ans при вводе выражения

Пример: Выполните вычисления с использованием памяти Ans:

$$123 + 456 = 579 \quad 789 - 579 = 210$$

$$123 \oplus 456 \text{ EXE } \boxed{579}$$

(Продолжение)

$$\boxed{789 - \text{Ans}} \quad 210$$

$789 \ominus \text{Ans} \text{ EXE}$

Переменные (A, B, C, D, E, F, x, y, z)

Результаты вычислений можно сохранять как переменные для их использования в следующих вычислениях.

Экран списка переменных

A=36	B=123456
C=1234567	D=12345678
E=123456789	F=1234567890
x=1.2345×10 ¹⁰	y=0
z=0	

Нажмите клавишу 2ND для отображения на экране списка значений, сохраненных в переменных A, B, C, D, E, F, x, y и z. Значения в списке переменных всегда отображаются в числовом формате Norm 1. Для закрытия списка переменных нажмите клавишу ON или AC .


Пример 1: Сохраните результат вычисления выражения $3 + 5$ в переменную A.

1. Выполните вычисление выражения.

$$3 \oplus 5 \text{ EXE } \boxed{8}$$

2. Нажмите клавишу 2ND , затем выберите [A=] > [Store].

- Это действие приведет к присвоению переменной A значения 8 (результата вычисления выражения $3 + 5$).


3. Нажмите клавишу .

A=8 B=0

Пример 2: Замена значения переменной A на новое значение 1.


1. Нажмите клавишу , затем выберите [A=].

A=8 B=0

2. Нажмите клавишу .




- Отобразится экран редактирования с новым введенным значением 1.

A=1

3. Нажмите клавишу .

A=1 B=0

Примечание

- Вместо указанных в п.2 действий можно нажать клавишу , выбрать пункт [Edit] (Редактирование). На отобразившемся пустом экране редактирования введите нужное значение и нажмите клавишу .
- Если при выделении переменной на экране списка переменных отображается индикатор блокировки , это означает, что выделенная переменная не может быть отредактирована

A=0.12345678	B=√(2)
C=3.14159265	D=5.3
E=1.23456789	F=0
x=0	y=0
z=0	

Пример 3: Выбор значения переменной A (Продолжение п. 2 из примера 1)

1. Нажмите клавишу , затем выберите [A=] > [Recall] (Выбор).

- На экране отобразится имя выбранной переменной (A).

A





2. Нажмите клавишу .

- На экране отобразится значение выбранной переменной A.

A   
8

Пример 4: Выполните умножение значения переменной A на 10 (Продолжение п. 2 из примера 1)

A   
A×10 
80

  (A) *  10 

* Для ввода переменной сначала нажмите клавишу , затем нажмите

клавишу, альтернативное значение которой соответствует имени переменной. Для ввода переменной x , нажмите клавиши \uparrow $0(x)$ или клавишу x .

Удаление данных из памяти


Содержимое памяти Ans и значения переменных сохраняются после нажатия на клавишу AC , выбора другого приложения и выключения калькулятора.

Для удаления данных из памяти Ans и очистки значений переменных, выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите клавишу \triangleleft , выберите иконку приложения, затем нажмите клавишу OK .
2. Нажмите клавишу \equiv , затем выберите [Reset] (Сброс) > [Variable Memory] (Память переменных) > [Yes] (Да).

Форматы результатов вычислений

Меню FORMAT (Формат)



Нажмите клавишу  для вызова меню FORMAT (Формат), в котором выполняется выбор параметров преобразования результата вычисления в разные форматы.



Пункты меню FORMAT (Формат)

Пункт меню:	Преобразование в формат:
Standard	Стандартный (в том числе дроби, π , корни $\sqrt{}$)
Decimal	Десятичный
Prime Factor	Разложение на простые множители
Improper Fraction	Неправильная дробь
Mixed Fraction	Смешанная дробь
ENG Notation	Инженерная форма (формат $a \times 10^n$, где n – степень, кратная 3)
Sexagesimal	Градусы, минуты, секунды (Шестидесятеричный формат)

Примечание


- Пункты меню FORMAT (Формат), отображаемые при нажатии на клавишу , зависят от результата вычисления. Если результат вычисления нельзя преобразовать в другой формат, меню FORMAT (Формат) не отобразится при нажатии на клавишу .


Пример преобразования формата результата вычисления



Пример: $3 \div 2 = \frac{3}{2} = 1.5 = 1 \frac{1}{2}$

В этом примере выполняется преобразование формата результата вычисления, отображаемого в виде неправильной дроби, сначала в десятичный формат, затем в смешанную дробь. После этого, выполняется отмена преобразования формата результата вычисления. (Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO, Fraction Result (Формат отображения дробей): Improper Fraction (Неправильная дробь))



1. Выполните вычисление выражения $3 \div 2$.

$3 \div 2$ 




2. Для преобразования результата вычисления в десятичный формат, нажмите клавишу , выберите [Decimal] (Десятичный), затем нажмите клавишу .



3. Для преобразования результата вычисления в смешанную дробь, нажмите клавишу , выберите [Mixed Fraction] (Смешанная дробь), затем нажмите клавишу .



4. Для отмены преобразования формата результата вычисления, нажмите клавишу .

- На экране отобразится результат вычисления, который был в п. 1.



Преобразование в стандартный и десятичный формат

Стандартный формат – формат отображения результата вычисления с использованием дробей, $\sqrt{\quad}$ или π , если это возможно. Десятичный

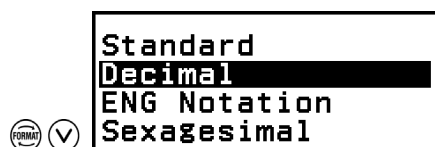
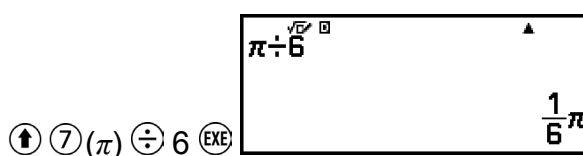
формат – формат отображения результата вычисления в виде десятичного значения.

Примечание

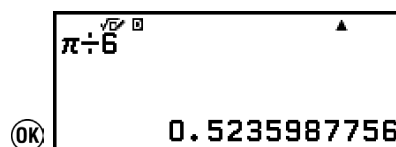
- Преобразование в стандартный формат с использованием $\sqrt{}$ или π осуществляется, когда для ввода/вывода выражений в меню SETTINGS (Настройки) установлен формат MathI/MathO или MathI/DecimalO.

Выполните указанные в примере действия для преобразования результата вычисления в стандартный или десятичный формат.

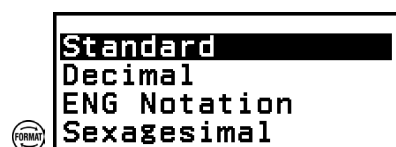
Пример: $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0.5235987756$ (Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO)



(Выберите [Decimal] (Десятичный))



(Преобразование в десятичный формат)



(Преобразование в стандартный формат)

Внимание!

- Некоторые результаты вычислений при выборе параметра [Standard] (Стандартный) в меню FORMAT (Формат) не будут преобразованы.

Отображение результата вычисления в десятичном формате, когда установлен формат ввода/вывода MathI/MathO или LineI/LineO

После ввода выражения вместо клавиши EXE нажмите клавиши $\uparrow \text{EXE}$ (\approx).

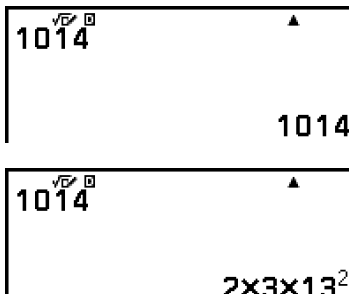
Разложение на простые множители

В приложении Calculate (Вычисления), на простые множители можно разложить любое число, состоящее не более чем из 10 цифр.

Пример: Разложите на простые множители 1014

1014 EXE

FORMAT – [Prime Factor] (Простые множители)



Примечание

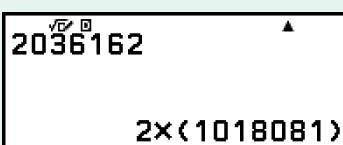
- В следующих случаях разложение на простые множители не выполняется, даже если число состоит менее чем из 10 цифр:
 - один из множителей равен или более 1018081;
 - два и более множителя состоят более чем из 3 цифр.
- Числа, которые не могут быть разложены на простые множители, в результате преобразования заключаются в круглые скобки.

Пример: $2036162 = 2 \times (1018081)^*$

$*1018081 = 1009^2$

2036162 EXE

FORMAT – [Prime Factor] (Простые множители)




Преобразование неправильной дроби в смешанную

В этом разделе приведена информация о преобразовании дроби или десятичного значения (преобразованного в дробь) в смешанную или неправильную дробь.

Пример 1: $\frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$

(Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO, Fraction Result (Формат отображения дробей): Impropr Fraction (Неправильная дробь))

13 FORMAT 4 EXE





– [Mixed Fraction] (Смешанная дробь)

$3\frac{1}{4}$



– [Improper Fraction] (Неправильная дробь)

$\frac{13}{4}$

Пример 2: $3.25 = \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$

(Input/Output (Ввод/вывод): LineI/LineO)

3 \odot 25 EXE

3.25



– [Improper Fraction] (Неправильная дробь)

13 \downarrow 4



– [Mixed Fraction] (Смешанная дробь)

3 \downarrow 1 \downarrow 4

Инженерная форма

В этом разделе приведена информация о преобразовании значения в инженерную форму в виде числа, умноженного на десять в степени, кратной 3.

Пример: Преобразуйте значение 1234 в инженерную форму со сдвигом десятичного знака сначала вправо, затем влево.

1. Введите значение 1234, затем нажмите клавишу EXE .

$\sqrt{\square}$ \square \blacktriangle
1234
1234

2. Выполните указанные ниже действия для перехода к режиму ENG Conversion (Преобразование в инженерную форму).

$\sqrt{\square}$ \square \blacktriangle
1234
 1.234×10^3 \blacktriangle

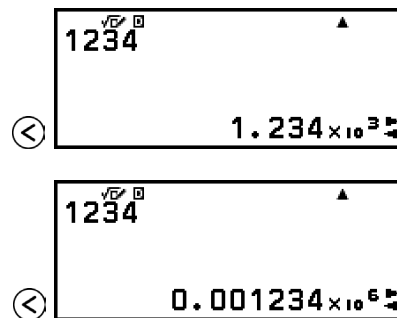


– [ENG Notation] (Инженерная форма)

- При переходе в режим ENG Conversion (Преобразование в инженерную форму) выполняется преобразование значения в инженерную форму и отображение индикатора \blacktriangle справа от этого значения.
- В режиме ENG Conversion (Преобразование в инженерную форму) с помощью клавиш курсора \odot и \oslash осуществляется смещение десятичного знака.

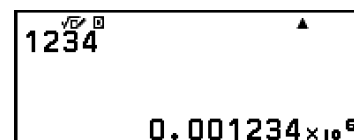


$\sqrt{\square}$ \square \blacktriangle
1234
 1234×10^0 \blacktriangle



3. Для выхода из режима ENG Conversion (Преобразование в инженерную форму) нажмите клавишу \leftarrow .

- После выхода из режима ENG Conversion (Преобразование в инженерную форму) индикатор ENG перестанет отображаться на экране.



- Для выхода из режима ENG Conversion (Преобразование в инженерную форму) можно также нажать на клавишу OK или AC .

Примечание

- В режиме ENG Conversion (Преобразование в инженерную форму) обычные вычисления не доступны. Для выполнения вычислений необходимо выйти из режима ENG Conversion (Преобразование в инженерную форму).

Шестидесятеричное преобразование (в градусы, минуты, секунды)

В этом разделе приведена информация о преобразовании результата вычисления из десятичного в шестидесятеричный формат.

Преобразование результата вычисления десятичного числа в шестидесятеричное

Пример: $1.25 = 1^\circ 15' 0''$



Ввод и вычисление шестидесятеричных чисел

Кроме преобразования числа из десятичного в шестидесятеричный формат, можно осуществлять ввод числа непосредственно в шестидесятеричном формате и выполнять вычисления в этом формате.

Для ввода чисел в шестидесятеричном формате используется синтаксис:

{градусы} \uparrow \oplus (°) {минуты} \uparrow \oplus (°) {секунды} \uparrow \oplus (°)

Обратите внимание, что необходимо всегда вводить какое либо значение для градусов и минут, даже если они равны нулю.

Пример: Выполните вычисление $2^{\circ}20'30'' + 9'30''$. Затем результат вычисления переведите в десятичный формат.

$2 \uparrow \oplus (^\circ) 20 \uparrow \oplus (^\circ) 30 \uparrow \oplus (^\circ) 0 \uparrow \oplus (^\circ) 9 \uparrow \oplus (^\circ) 30 \uparrow \oplus (^\circ) \text{EXE}$	<div> $2^{\circ} 20' 30'' + 0^{\circ} 9' 30''$ $2^{\circ} 30' 0''$ </div>
(Преобразование в десятичный формат) $\text{FORMAT} - [\text{Decimal}]$ (Десятичный)	<div> $2^{\circ} 20' 30'' + 0^{\circ} 9' 30''$ 2.5 </div>
(Возврат в шестидесятеричный формат) $\text{FORMAT} - [\text{Sexagesimal}]$ (Шестидесятеричный)	<div> $2^{\circ} 20' 30'' + 0^{\circ} 9' 30''$ $2^{\circ} 30' 0''$ </div>

Дополнительные вычисления

В этом разделе приведена информация об общих для всех приложений калькулятора командах, функциях и переменных, которые доступны в меню CATALOG (Каталог). Для отображения меню CATALOG (Каталог) нажмите клавишу CATALOG .

Примечание

- В меню CATALOG (Каталог) также есть пункты, которые доступны при выборе определенного приложения калькулятора. Информацию об этих пунктах меню, см. в разделах руководства с описанием нужного приложения.
- В зависимости от выбранного приложения калькулятора, не все команды, функции и переменные отображаются в меню CATALOG (Каталог).

Функциональный анализ

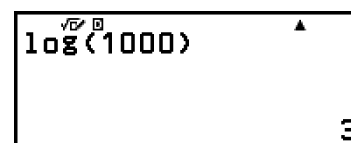
В этом разделе приведена информация о командах и функциях, которые доступны при выборе пункта меню [Func Analysis] (Функциональный анализ).

Вычисление логарифмов (Logarithm(logab), Logarithm(log))

Нажмите клавиши LOG LOG (log) или клавишу LOG , затем выберите [Func Analysis] (Функциональный анализ) > [Logarithm(log)] (Логарифм(log)) для ввода логарифма $\log_a b$ в формате $\log(a, b)$. Если не введено значение a , по умолчанию настройка основания логарифма – 10.

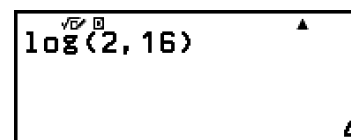
Пример 1: $\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$

LOG LOG (log) 1000 ENTER EXE



Пример 2: $\log_2 16 = 4$

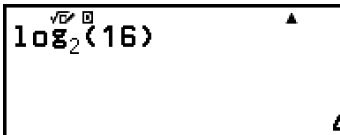
LOG LOG (log) 2 LOG (,) 16 ENTER EXE



Если в меню SETTINGS (Настройки) установлен формат ввода/вывода MathI/MathO или MathI/DecimalO, для ввода логарифма $\log_a b$ можно нажать клавишу LOG или LOG , затем выбрать [Func Analysis] (Функциональный анализ) > [Logarithm(logab)] (Логарифм(logab)). В этом случае необходим ввод основания логарифма.

Пример 3: $\log_2 16 = 4$

$\log_2 16$



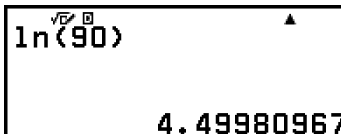
Calculator screen showing the calculation of $\log_2 16$. The display shows $\log_2(16)$ and the result 4.

Вычисление натуральных логарифмов (Natural Logarithm)

Нажмите клавиши \uparrow \log (ln) или клавишу \log , затем выберите [Func Analysis] (Функциональный анализ) > [Natural Logarithm] (Вычисление натуральных логарифмов) для ввода натурального логарифма ln.

Пример: $\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$

$\ln 90$



Calculator screen showing the calculation of $\ln 90$. The display shows $\ln(90)$ and the result 4.49980967.

Вероятность

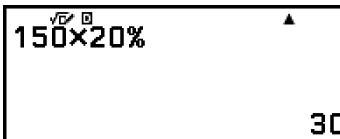
В этом разделе приведена информация о командах и функциях, которые доступны при выборе пункта меню [Probability] (Вероятность).

Проценты (%)

Ввод значения, за которым следует знак %, означает, что введенное значение становится процентом.

Пример 1: $150 \times 20\% = 30$

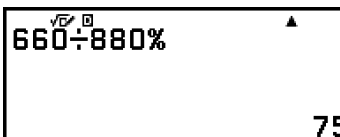
$150 \times 20\%$



Calculator screen showing the calculation of $150 \times 20\%$. The display shows $150 \times 20\%$ and the result 30.

Пример 2: Вычислите, сколько процентов от 880 составляет 660. (75%)

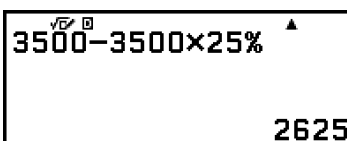
$660 \div 880$



Calculator screen showing the calculation of $660 \div 880$. The display shows $660 \div 880$ and the result 75.

Пример 3: Вычислите скидку в 25% от 3500. (2625)

$3500 - 3500 \times 25\%$



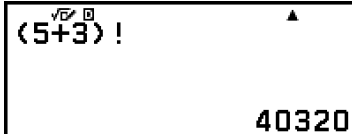
Calculator screen showing the calculation of $3500 - 3500 \times 25\%$. The display shows $3500 - 3500 \times 25\%$ and the result 2625.

Факториал (Factorial(!))

С помощью этой функции выполняется вычисление факториала значения, равного нулю или целому положительному числу.

Пример: $(5 + 3)! = 40320$

$\textcircled{+}$ – [Probability] (Вероятность) > $\textcircled{5} \textcircled{+} 3 \textcircled{!}$
[Factorial(!)] (Факториал(!)) $\textcircled{\text{EXE}}$



The calculator screen displays the expression $(5+3)!$ and the result 40320.


Перестановки, комбинации (Permutation(P), Combination(C))

Функции перестановки (nPr) и комбинации (nCr).

Пример: Определите количество возможных перестановок и комбинаций при выборе 4 человек из 10

Перестановки:


$\textcircled{+}$ – [Probability] (Вероятность) > $\textcircled{10} \textcircled{P} \textcircled{4}$
[Permutation(P)] (Перестановки) $\textcircled{\text{EXE}}$



The calculator screen displays the expression $10P4$ and the result 5040.

Комбинации:

$\textcircled{+}$ – [Probability] (Вероятность) > $\textcircled{10} \textcircled{C} \textcircled{4}$
[Combination(C)] (Комбинации) $\textcircled{\text{EXE}}$




The calculator screen displays the expression $10C4$ and the result 210.

Случайное число

С помощью этой функции выполняется генерация псевдослучайного числа в диапазоне от 0.000 до 0.999. Если в меню SETTINGS (Настройки) для ввода/вывода выбран параметр MathI/MathO, результат отображается в виде дроби.

Пример: Генерация случайного трехзначного числа

$\textcircled{+}$ – [Probability] (Вероятность) > $\textcircled{1000}$
[Random Number] (Случайное число) $\textcircled{\text{EXE}}$



The calculator screen displays the expression $1000\text{Ran}\#$ and the result 312.

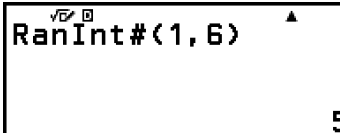
(При каждом выполнении этой функции будет получен новый результат.)

Случайное целое число

С помощью этой функции выполняется генерация псевдослучайного числа в указанном диапазоне.

Пример: Генерация случайного целого числа в диапазоне от 1 до 6

☒ – [Probability] (Вероятность) >
[Random Integer] (Случайное целое число)
1 ⬆ ⬇ (,) 6 ⬇
ⓧ


RanInt#(1,6)
5

(При каждом выполнении этой функции
будет получен новый результат.)

Числовые вычисления

В этом разделе приведена информация о командах и функциях, которые доступны при выборе пункта меню [Numeric Calc] (Числовые вычисления).

Абсолютное значение числа

При вычислении действительного числа, с помощью этой функции оно приобретает абсолютное значение.

Пример: $|2 - 7| = \text{Abs}(2 - 7) = 5$

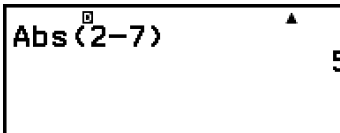
(Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO)

☒ – [Numeric Calc] (Числовые вычисления)
> [Absolute Value] (Абсолютное значение)
2 ⓧ 7 ⓧ


 $|2-7|$
5

(Input/Output (Ввод/вывод): LineI/LineO)

☒ – [Numeric Calc] (Числовые вычисления)
> [Absolute Value] (Абсолютное значение)
2 ⓧ 7 ⓧ ⓧ


Abs(2-7)
5

Округление

С помощью функции округления (Rnd) осуществляется округление значения десятичной дроби в соответствии с текущими настройками формата чисел. Например, внутренний и отображаемый результат вычисления выражения $\text{Rnd}(10 \div 3)$ равен 3,333, если установлен формат Fix 3. Для форматов Norm 1 и Norm 2 результат будет округлен до 11 знаков мантиссы.

Пример: Вычисление выражения $10 \div 3 \times 3$ и $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$, если установлен формат чисел Fix 3

(Input/Output (Ввод/вывод): MathI/DecimalO, Number Format (Формат чисел): Fix 3)

10 \div 3 \times 3 EXE

$\sqrt{\square}$ \square FIX \blacktriangle
10 \div 3 \times 3
10.000

MDC – [Numeric Calc] (Числовые вычисления) >
[Round Off] (Округление выкл).

10 \div 3 MDC \times 3 EXE

$\sqrt{\square}$ \square FIX \blacktriangle
Rnd (10 \div 3) \times 3
9.999

Единицы измерения угла, полярные/прямоугольные координаты, шестидесятеричные числа

В этом разделе приведена информация о командах, функциях и символах которые доступны при выборе пункта меню [Angle/Coord/Sexa] (Угол/Координаты/Шестидесятеричные числа).

Градусы, радианы, градиенты

С помощью этой функции выполняется преобразование из одной единицы измерения угла в другую – ° градусы, $^{\text{r}}$ радианы и $^{\text{g}}$ градиенты.

Для преобразования единицы измерения угла, выполните действия:

MDC – [Angle/Coord/Sexa] (Угол/Координаты/Шестидесятеричные числа)
> [Degrees] (Градусы)

MDC – [Angle/Coord/Sexa] (Угол/Координаты/Шестидесятеричные числа)
> [Radians] (Радианы)

MDC – [Angle/Coord/Sexa] (Угол/Координаты/Шестидесятеричные числа)
> [Gradians] (Градиенты)

Пример: $\pi/2$ радиан = 90° (Angle Unit (Единица измерения угла): Degree (Градусы))

MDC – [Angle/Coord/Sexa] (Угол/Координаты/
Шестидесятеричные числа) >
[Radians] (Радианы)
 EXE

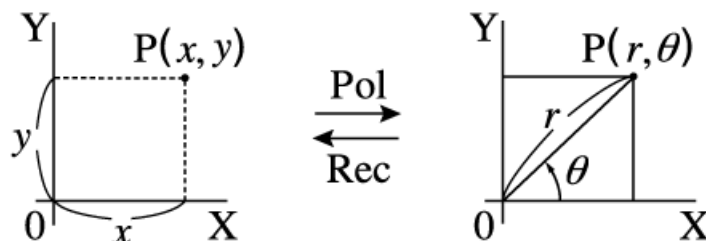
$\sqrt{\square}$ \square \blacktriangle
 π^{r}
2
90

Полярные и прямоугольные координаты

С помощью функции Pol(выполняется преобразование прямоугольных координат в полярные, с помощью функции Rec(– преобразование полярных координат в прямоугольные.

$$\text{Pol}(x, y) = (r, \theta)$$

$$\text{Rec}(r, \theta) = (x, y)$$



- Перед началом вычислений необходимо установить в меню SETTINGS (Настройки) единицу измерения угла.
- Результаты вычисления для r и θ и для x и y сохраняются в переменных x и y .
- Результат вычисления θ отображается в диапазоне $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

Примечание

- Функции Pol(и Rec(можно использовать при вычислениях в приложениях Calculate (Вычисления) и Statistics (Статистика).

Пример 1: Выполните преобразование $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ из прямоугольных координат в полярные
(Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO, Angle Unit (Единица измерения угла): Degree (Градусы))

Ⓜ – [Angle/Coord/Sexa]
(Угол/Координаты/Шестидесятеричные
числа) > [Rect to Polar] (Из прямоугольных в
полярные)
√2 > ↑ > (,) > √2 > ↓ > EXE

$\text{Pol}(\sqrt{2}, \sqrt{2})$
 $r=2, \theta=45$

Пример 2: Выполните преобразование $(\sqrt{2}, 45^\circ)$ из полярных координат в прямоугольные
(Input/Output (Ввод/вывод): MathI/MathO, Angle Unit (Единица измерения угла): Degree (Градусы))

Ⓜ – [Angle/Coord/Sexa]
(Угол/Координаты/Шестидесятеричные
числа) > [Polar to Rect] (Из полярных в
прямоугольные)
√2 > ↑ > (,) > 45 > ↓ > EXE

$\text{Rec}(\sqrt{2}, 45)$
 $x=1, y=1$

Градусы, минуты, секунды

Преобразование числа в шестидесятеричное значение выполняется одним из 3 способов:

- 1) Нажмите клавиши $\uparrow \oplus (0 \text{ } 9 \text{ } 99)$
- 2) Нажмите клавишу \boxplus , затем выберите [Angle/Coord/Sexa] (Угол/Координаты/Шестидесятеричные числа) > [Degs Mins Secs] (Градусы Минуты Секунды)

Более подробную информацию см. в разделе "[Шестидесятеричное преобразование \(в градусы, минуты, секунды\)](#)" (стр. 42).

Гиперболические и тригонометрические функции

В этом разделе приведена информация о гиперболических и тригонометрических функциях.

Гиперболические функции

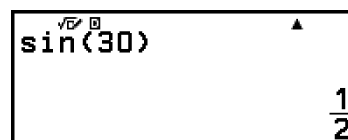
Для ввода гиперболической функции, выполните действия:

Нажмите клавишу \boxplus , затем выберите [Hyperbolic/Trig] (Гиперболические/Тригонометрические) > [sinh], [cosh], [tanh], [sinh-1], [cosh-1] или [tanh-1]

Настройка единицы измерения угла не влияет на результаты вычислений.

Пример: $\sinh 1 = 1.175201194$

\boxplus – [Hyperbolic/Trig]
(Гиперболические/Тригонометрические) >
[sinh] 1 \circ \boxtimes



Тригонометрические функции

Тригонометрические функции можно ввести с помощью клавиш или выполнив действия:

Клавиша	Пункты меню
\sin	\boxplus – [Hyperbolic/Trig] > [sin]
\cos	\boxplus – [Hyperbolic/Trig] > [cos]
\tan	\boxplus – [Hyperbolic/Trig] > [tan]

\uparrow \sin (\sin^{-1})	\oplus – [Hyperbolic/Trig] > [\sin^{-1}]
\uparrow \cos (\cos^{-1})	\oplus – [Hyperbolic/Trig] > [\cos^{-1}]
\uparrow \tan (\tan^{-1})	\oplus – [Hyperbolic/Trig] > [\tan^{-1}]

Перед началом вычислений необходимо в меню SETTINGS (Настройки) выполнить настройку единицы измерения угла.

Пример: $\sin 30 = \frac{1}{2}$

(Angle Unit (Единица измерения угла): Degree (Градусы))

\sin 30 \rightarrow EXE

$\sqrt{\square}$ \square
sinh(1)
1.175201194

Другие функции

Функции и символы, которые вводятся с помощью клавиш калькулятора, можно ввести также с использованием пункта меню [Other] (Другие).

Нажмите клавишу \oplus , затем выберите [Other] (Другие) для отображения на экране функций и символов, доступных для ввода. Например, для ввода функции Ans можно нажать клавишу Ans или выполнить действия: \oplus – [Other] (Другие) > [Ans].

В таблице приведена информация о функциях и символов, которые можно ввести с использованием пункта меню [Other] (Другие) и соответствующие им клавиши или сочетания клавиш.

Пункт меню [Other] (Другие)	Нажмите клавишу(и)
Ans	Ans
π	\uparrow 7 (π)
e	\uparrow 8 (e)
$\sqrt{\quad}$	$\sqrt{\square}$
$^x\sqrt{\quad}$	\uparrow $\sqrt{\square}$ ($\sqrt[\square]{\square}$)
$-1 \ast 1$	\uparrow \square^{-1} (\square^{-1})
$2 \ast 2$	\square^2
$\wedge(\quad)$	\square^{\square}
$- \ast 3$	\uparrow \ominus ((-))
,	\uparrow \circ (,)

(Ⓒ
)	Ⓓ

*¹ Обратная степень числа

*² Квадрат числа

*³ Знак минус

Ввод и вычисление простых и составных функций $f(x)$ и $g(x)$

Ввод и вычисление простых и составных функций $f(x)$ и $g(x)$

Функции "f(" и "g(" используются в вычислениях после регистрации для них определяющих уравнений. Например, после регистрации определяющего уравнения $f(x) = x^2 + 1$ для функции "f(", можно выполнить вычисления $f(0) = 1$ и $f(5) = 26$.

Нажмите клавишу f(x) для отображения меню регистрации определяющего уравнения $f(x)$ или $g(x)$ и его ввода для функций "f(" или "g(".

```
f(x)
g(x)
Define f(x)
Define g(x)
```

Примечание

- Определяющие уравнения $f(x)$ и $g(x)$ также используются в приложении Table (Таблицы). Более подробную информацию, см. в разделе ["Создание таблицы результатов вычисления функций" \(стр. 74\)](#).

Ввод простой функции

Пример 1: Зарегистрируйте уравнение для функции $f(x) = x^2 + 1$

- Нажмите клавишу f(x) , выберите иконку приложения Calculate (Вычисления), затем нажмите клавишу OK .
- Нажмите клавишу f(x) , затем выберите [Define f(x)] (Определить f(x)).
 - Отобразится экран регистрации уравнения для функции $f(x)$.

```
f(x)=
```

- Введите $x^2 + 1$.

```
 $\text{f(x)} = x^2 + 1$ 
```

- Нажмите клавишу EXE .
 - Это действие приведет к регистрации введенного выражения, и возврата к экрану, который был до нажатия на клавишу f(x) .

Примечание

- Зарегистрировать определяющее уравнение можно в любом приложении, кроме Math Box (Математические игры). Но, в зависимости от отображаемой на экране информации (например, когда на экране отображается меню), меню регистрации определяющего уравнения может не отобразиться после нажатия на клавишу f(x) .

Вычисление зарегистрированной функции при присвоении значения переменной

Пример 2: Присвойте значение $x = 3$ функции $f(x)$, зарегистрированной в примере 1.

(Продолжение примера 1)

1. Нажмите клавишу f(x) , затем выберите $[f(x)]$.
 - Отобразится экран ввода "f".

f (

2. Введите 3 и выполните вычисление.

3) EXE

$\sqrt{\text{f(x)}}$ f(3) 10

Ввод составной функции

Пример 3: Вставьте функцию $f(x)$, определенную в примере 1 в функцию $g(x)$ для регистрации $g(x) = f(x) \times 2 - x$

(Продолжение примера 1)

1. Нажмите клавишу f(x) , затем выберите $[\text{Define } g(x)]$ (Определить $g(x)$).
 - Отобразится экран регистрации уравнения для $g(x)$.

$g(x) =$

2. Введите $f(x) \times 2 - x$.

$\text{f(x)}^* \text{EXE } (x) \times 2 - (x)$

$g(x) = f(x) \times 2 - x$




- * При нажатии на клавишу f(x) , когда отображается экран регистрации уравнения для функции $g(x)$, приведет к отображению меню с единственным пунктом $[f(x)]$. Аналогично, при нажатии на клавишу f(x) , когда отображается экран регистрации уравнения для функции $f(x)$, приведет к отображению меню с единственным пунктом $[g(x)]$.
3. Нажмите клавишу EXE .
 - Это действие приведет к регистрации введенного выражения, и возврата к экрану, который был до нажатия на клавишу f(x) .

Примечание

- Операция присвоения значения x функции $g(x)$ и вычисление этой функции аналогична процедуре, указанной в разделе **"Вычисление зарегистрированной функции при присвоении значения переменной"** (стр. 54). Но, вместо выбора на шаге 1 функции $[f(x)]$, необходимо выбрать $[g(x)]$.
- В примере 3 выполняется ввод функции $f(x)$ при регистрации уравнения для функции $g(x)$. Аналогично, можно ввести функцию $g(x)$ при регистрации уравнения для функции $f(x)$. Но нельзя одновременно вводить функцию $g(x)$ в функцию $f(x)$ и функцию $f(x)$ в функцию $g(x)$. Если выполнить эту операцию, при выполнении вычислений с использованием функций $f(x)$ или $g(x)$, возникнет циклическая ошибка (Circular ERROR).

Удаление данных

Выполнение одной из операций приведет к удалению зарегистрированного определяющего уравнения для функций $f(x)$ и $g(x)$:

- Нажатие на клавишу 
- Смена форматов ввода/вывода MathI*¹ и LineI*² в меню SETTINGS (Настройки).
 - *¹ MathI/MathO или MathI/DecimalO
 - *² LineI/LineO или LineI/DecimalO
- Выполнение операций:  – [Reset] (Сброс) > [Settings & Data] (Настройки и данные) или  – [Reset] (Сброс) > [Initialize All] (Инициализировать все).

Генерация QR-кода



Генерация QR-кода

Сгенерированный калькулятором QR-код может быть считан смарт-

Внимание!





- Смарт-устройство должно быть оснащено считывателем QR-кода разных версий, а также иметь доступ к Интернету.
- Сканирование смарт-устройством QR-кода, сгенерированного калькулятором, приведет к переходу на веб-сайт CASIO.

Примечание



- QR-код отображается при нажатии на клавиши   (QR) на:
 - экране HOME (Начальный);
 - экране меню SETTINGS (Настройки);
 - экранах ошибок;
 - экранах результатов вычислений, выполненных в любом приложении калькулятора;
 - экранах таблиц любого приложения калькулятора.
- Более подробную информацию см. на веб-сайте CASIO (<https://wes.casio.com>).

Отображение QR-кода

Пример: Отобразите на экране QR-код результата вычисления, выполненного в приложении Calculate (Вычисления), и отсканируйте его с помощью смарт-устройства

1. В приложении Calculate (Вычисления) выполните какое-либо вычисление.
2. Нажмите клавиши   (QR) для отображения на экране QR-кода.
 - Цифры в правом нижнем углу экрана означают номер сгенерированного QR-кода и общее количество символов. Для генерации следующего QR-кода, нажмите клавишу  или .

Примечание

- Для отображения предыдущего QR-кода, нажимайте клавишу  или  столько раз, пока он не появится на экране.

3. С помощью смарт-устройства отсканируйте QR-код с экрана калькулятора.
 - Информацию о сканировании QR-кодов, см. в руководстве пользователя смарт-устройства.

Проблемы при считывании QR-кода

Контрастность QR-кода осуществляется с помощью клавиш курсора ◀ и ▶. Такая настройка контрастности выполняется только для отображаемого на экране QR-кода.

Внимание!

- В зависимости от используемого смарт-устройства и/или приложения для считывания QR-кодов, могут возникнуть проблемы при сканировании QR-кода, сгенерированного калькулятором.
- Если в меню SETTINGS (Настройки) для параметра QR Code (QR-код) установлено значение Version 3 (Версия 3), при генерации QR-кодов количество закодированных символов ограничено. Если смарт-устройство не поддерживает такой тип QR-кода, при его считывании на экране отобразится сообщение "Not Supported (Version 3)" (Версия 3 не поддерживается). Тем не менее, QR-код этой версии лучше считывается смарт-устройством.
- Более подробную информацию см. на веб-сайте CASIO (<https://wes.casio.com>).

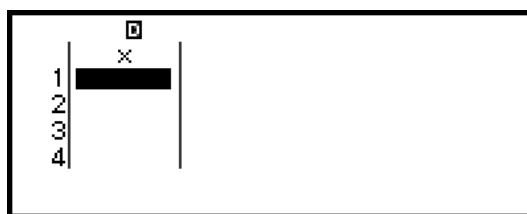
Другие приложения калькулятора

Статистические вычисления

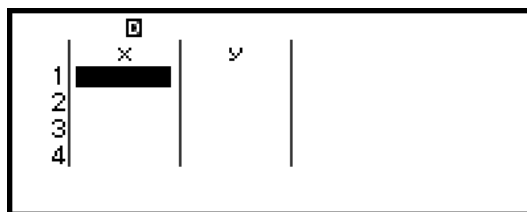
В приложении Statistics (Статистика) выполняются разные статистические вычисления с одной (x) или двумя (x, y) переменными.

Выполнение статистических вычислений

1. Нажмите клавишу \odot , выберите иконку приложения Statistics (Статистика), затем нажмите клавишу OK .
2. В отобразившемся меню выберите параметр [1-Variable] (одна переменная) или [2- Variable] (две переменные), затем нажмите клавишу OK .
 - Отобразится экран Редактора статистики (Statistics Editor).



Одна переменная

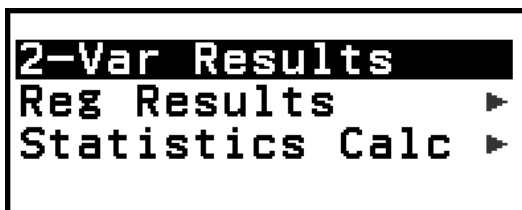


Две переменные

3. Если необходимо, добавьте столбец Freq (Частота).
 - Более подробную информацию см. в разделе ["Столбец Freq \(Частота\)" \(стр. 59\)](#).
4. Введите данные.
 - Более подробную информацию см. в разделе ["Ввод данных с помощью редактора статистики" \(стр. 59\)](#).
5. После завершения ввода данных, нажмите клавишу OK .
 - На экране отобразится меню:



Одна переменная



Две переменные

6. Выберите нужный пункт меню.

- Выберите [1-Var Results] (Результаты для одной переменной), [2-Var Results] (Результаты для двух переменных) или [Reg Results] (Результаты регрессии) для отображения списка результатов вычислений, выполненных для введенных данных. Более подробную информацию см. в разделе **"Отображение результатов статистических вычислений" (стр. 62)**.
- Выберите [Statistics Calc] (Статистические вычисления) для отображения экрана статистических вычислений, выполняемых для введенных данных. Более подробную информацию см. в разделе **"Экран статистических вычислений" (стр. 66)**.

Примечание

Для возврата к экрану Statistics Editor (Редактор статистики) сначала нажмите клавишу **AC**, затем клавишу **↵**.

Ввод данных с помощью редактора статистики

На экране Редактора статистики (Statistics Editor) в зависимости от выбора ввода данных отображается 1, 2 или 3 столбца: одна переменная (x), одна переменная и частота (x , Freq), две переменные (x , y), две переменные и частота (x , y , Freq). Количество вводимых строк зависит от количества столбцов: 160 строк для одного столбца, 80 строк для двух столбцов, 53 строки для трех столбцов.

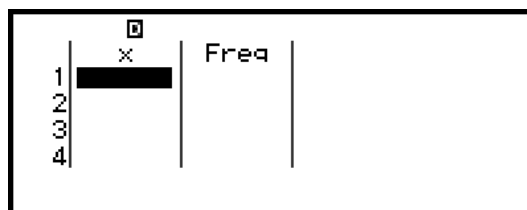
Внимание!

- Все данные из Редактора статистики (Statistics Editor) удаляются при выполнении одной из операций:
 - при смене параметра для ввода данных [1-Variable] (одна переменная) или [2-Variable] (две переменные);
 - изменение настройки параметра Frequency (Частота) в меню TOOLS (Инструменты).
- Продолжительность выполнения статистических вычислений зависит от количества введенных данных. Чем больше введено данных, тем дольше выполняются вычисления.

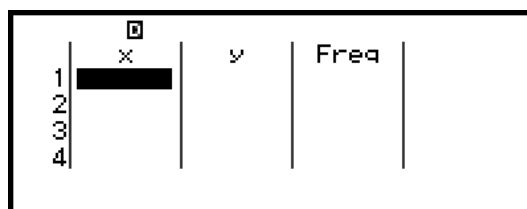
Столбец Freq (Частота)

После включения настройки Frequency (Частота) в меню TOOLS (Инструменты), столбец Freq (Частота) будет всегда отображаться на экране Редактора статистики (Statistics Editor). В столбце Freq

вводится частота каждого значения (количество повторов при вычислениях).



Одна переменная



Две переменные

Отображение столбца Freq (Частота)

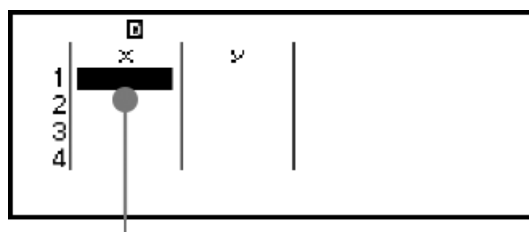
1. Перейдите к экрану Редактора статистики (Statistics Editor), нажмите клавишу \odot , затем выберите [Frequency] (Частота) > [On] (Вкл.).
2. Нажмите клавишу \odot для возврата к экрану Редактора статистики (Statistics Editor).

Скрытие столбца Freq (Частота)

1. Перейдите к экрану Редактора статистики (Statistics Editor), нажмите клавишу \odot , затем выберите [Frequency] (Частота) > [Off] (Выкл.).
2. Нажмите клавишу \odot для возврата к экрану Редактора статистики (Statistics Editor).

Правила ввода данных в Редакторе статистики (Statistics Editor)

Данные вводятся в ячейку, на которой находится курсор. С помощью клавиш курсора выполняется перемещение курсора от одной ячейки к другой.



Курсор

После ввода данных, нажмите клавишу \odot . Это действие приведет к сохранению введенных данных. Максимально на экране в каждой ячейке отображается 6 цифр введенного значения.

Пример 1: Выберите параметр ввода двух переменных и введите данные: (170, 66), (179, 75), (173, 68)

1. Нажмите клавишу \odot , выберите иконку приложения Statistics (Статистика), затем нажмите клавишу \odot .
2. Выберите параметр [2-Variable] (Две переменные), затем нажмите клавишу \odot .

	x	y
1		
2		
3		
4		

3. Введите данные, выполнив действия.

170 \odot 179 \odot 173 \odot \odot \odot
 66 \odot 75 \odot 68 \odot

	x	y
1	170	66
2	179	75
3	173	68
4		

Примечание

- В Редакторе статистики (Statistics Editor) можно переменной присвоить введенное значение. Например, для присвоения переменной A значения 68, введенного в п. 3 примера 1, выполните следующие действия: нажмите клавиши \odot \odot , затем выберите [A=] > [Store]. Более подробную информацию см. в разделе "[Переменные \(A, B, C, D, E, F, x, y, z\)](#)" (стр. 34).

Редактирование введенных данных

Замена введенных в ячейку данных

На экране Редактора статистики (Statistics Editor) переместите курсор к ячейке, данные в которой нужно отредактировать, введите новые данные, затем нажмите клавишу \odot .

Удаление строки

На экране Редактора статистики (Statistics Editor) переместите курсор к строке, которую нужно удалить, затем нажмите клавишу \odot .

Вставка строки

1. На экране Редактора статистики (Statistics Editor) переместите курсор к строке, над которой нужно добавить новую строку.
2. Выполните операции: нажмите клавишу \odot , затем выберите [Edit] (Редактировать) > [Insert Row] (Вставить строку).

Удаление всех данных из Редактора статистики (Statistics Editor)

На экране Редактора статистики (Statistics Editor) выполните операции: нажмите клавишу \odot , затем выберите [Edit] (Редактировать) > [Delete All] (Удалить все).

Сортировка данных

В Редакторе статистики (Statistics Editor) данные, введенные в столбцах x, y или Freq, можно отсортировать в порядке возрастания или убывания.

Внимание!


- Обратите внимание, что после сортировки данных, в исходную последовательность их вернуть нельзя.

Пример 2: Отсортируйте данные, введенные в **Примере 1 (стр. 60)** в столбце x по возрастанию, в столбце y по убыванию.

1. Введите данные, как указано в примере 1.

	x	y
1	170	66
2	179	75
3	173	68
4		


2. Выполните сортировку данных, введенных в столбец x , по возрастанию.

 – [Sort] (Сортировка) >
[x Ascending] (x по возрастанию)

	x	y
1	170	66
2	173	68
3	179	75
4		

170

3. Выполните сортировку данных, введенных в столбец y , по убыванию.

 – [Sort] (Сортировка) >
[y Descending] (y по убыванию)

	x	y
1	179	75
2	173	68
3	170	66
4		

75




Отображение результатов статистических вычислений

Отображение результатов статистических вычислений с одной переменной

На экране 1-Var Results (Результаты для одной переменной) отображается список результатов статистических вычислений с одной переменной, например, среднее арифметическое и стандартное отклонение.

Пример 3: Введите данные, указанные в таблице, и выполните статистические вычисления с одной переменной

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Freq (Частота)	1	2	1	2	2	2	3	4	2	1

1. Нажмите клавишу , выберите иконку приложения Statistics (Статистика), затем нажмите клавишу .
2. Выберите параметр [1-Variable] (Одна переменная), затем нажмите клавишу .
- Отобразится экран Редактора статистики (Statistics Editor).

- Нажмите клавишу \odot , затем выберите [Frequency] (Частота) > [On] (Вкл.).
 - Нажмите клавишу \odot для возврата к экрану Редактора статистики (Statistics Editor).
- Введите данные в столбец x .

1 \odot 2 \odot 3 \odot 4 \odot 5 \odot 6 \odot 7 \odot 8 \odot 9 \odot 10 \odot

x	Freq
8	1
9	1
10	1
11	

- Введите данные в столбец Freq (Частота).

\odot \odot \odot 2 \odot \odot 2 \odot 2 \odot 3 \odot 4 \odot 2 \odot

x	Freq
7	3
8	4
9	2
10	1

- Нажмите клавишу \odot .

1-Var Results
Statistics Calc

- Выберите [1-Var Results] (Результаты для одной переменной), затем нажмите клавишу \odot .
 - Отобразится экран 1-Var Results (Результаты для одной переменной).

\bar{x}	=5.95
Σx	=119
Σx^2	=837
$\sigma^2 x$	=6.4475
σx	=2.539192785
$s^2 x$	=6.786842105

\odot (или \odot)

$s x$	=2.605156829
n	=20
$\min(x)$	=1
Q_1	=4
Med	=6.5
Q_3	=8

\odot (или \odot)

$\max(x)$	=10
-----------	-----

- Значение статистических операций, отображаемых на экране 1-Var Results (Результаты для одной переменной), см. в разделе **"Значение статистических операций" (стр. 69)**.
- Нажмите клавишу \odot или \odot для возврата к экрану Редактора статистики (Statistics Editor).

Отображение результатов статистических вычислений с двумя переменными

На экране 2-Var Results (Результаты для двух переменных) отображается список результатов статистических вычислений с двумя переменными, например, среднее арифметическое и стандартное отклонение.

Пример 4: Введите данные, указанные в таблице, и выполните статистические вычисления с двумя переменными

x	1.0	1.2	1.5	1.6	1.9	2.1	2.4	2.5	2.7	3.0
y	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0

1. Нажмите клавишу \odot , выберите иконку приложения Statistics (Статистика), затем нажмите клавишу OK .
2. Выберите параметр [2-Variable] (Две переменные), затем нажмите клавишу OK .
 - Отобразится экран Редактора статистики (Statistics Editor).
3. Введите данные в столбец x .

1 EXE 1 \odot 2 EXE 1 \odot 5 EXE 1 \odot 6 EXE 1 \odot 9 EXE
 2 \odot 1 EXE 2 \odot 4 EXE 2 \odot 5 EXE 2 \odot 7 EXE 3 EXE

\odot	x	y
8	2.5	0
9	2.7	0
10	3	0
11		

4. Введите данные в столбец y .

\odot \odot 1 EXE 1 \odot 1 EXE 1 \odot 2 EXE 1 \odot 3 EXE 1 \odot 4 EXE
 1 \odot 5 EXE 1 \odot 6 EXE 1 \odot 7 EXE 1 \odot 8 EXE 2 EXE

\odot	x	y
8	2.5	1.7
9	2.7	1.8
10	3	2
11		

5. Нажмите клавишу OK .

2-Var Results
Reg Results \blacktriangleright
Statistics Calc \blacktriangleright

6. Выберите [2-Var Results] (Результаты для двух переменных), затем нажмите клавишу OK .
 - Отобразится экран 2-Var Results (Результаты для двух переменных).

\odot (или \odot)	\odot Σx =1.99 Σx^2 =19.9 Σxy =43.57 $\sigma^2 x$ =0.3969 σx =0.63 $s^2 x$ =0.441
\odot (или \odot)	\odot $s x$ =0.6640783086 n =10 \bar{y} =1.46 Σy =14.6 Σy^2 =22.24 $\sigma^2 y$ =0.0924
\odot (или \odot)	\odot σy =0.3039736831 $s^2 y$ =0.1025666667 $s y$ =0.3204163958 Σxy =30.96 Σx^3 =102.451 $\Sigma x^2 y$ =71.244
\odot (или \odot)	\odot Σx^4 =253.5541 $\min(x)$ =1 $\max(x)$ =3 $\min(y)$ =1 $\max(y)$ =2

- Значение статистических операций, отображаемых на экране 2-Var Results (Результаты для одной переменной), см. в разделе **"Значение статистических операций" (стр. 69)**.
7. Нажмите клавишу \odot или AC для возврата к экрану Редактора статистики (Statistics Editor).

Отображение результатов вычислений регрессии

На экране Reg Results (Результаты регрессии) отображается список результатов вычислений регрессии с двумя переменными.

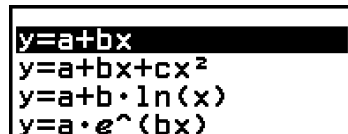
Пример 5: Введите данные, указанные в [Примере 4 \(стр. 64\)](#), и выполните вычисления регрессии с двумя переменными

- Уравнение регрессии " $y = a + bx$ " с коэффициентами (a , b) и коэффициентом корреляции (r) – линейная регрессия
- Уравнение регрессии " $y = a + bx + cx^2$ " с коэффициентами (a , b , c) – квадратичная регрессия

Примечание

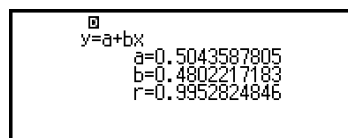
- Более подробную информацию о типах регрессий, вычисления которых выполняются в приложении Statistics (Статистика), см. в разделе ["Поддерживаемые типы регрессии" \(стр. 66\)](#).

1. Для ввода данных, выполните пп. 1-5 из [Примера 4 \(стр. 64\)](#).
2. Выберите [Reg Results] (Результаты регрессии), затем нажмите клавишу **OK**.
 - На экране отобразится меню выбора регрессии.



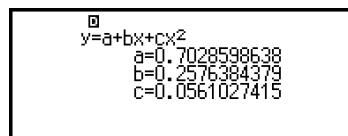
```
y=a+bx
y=a+bx+cx^2
y=a+b*ln(x)
y=a*e^(bx)
```

3. Выберите [$y=a+bx$], затем нажмите клавишу **OK**.
 - Отобразится экран Reg Results (Результаты регрессии) с результатом вычисления линейной регрессии.



```
y=a+bx
a=0.5043587805
b=0.4802217183
r=0.9952824846
```

4. Нажмите клавишу **⏮** или **⏪** для возврата к экрану Редактора статистики (Statistics Editor).
5. Нажмите клавишу **OK**, затем выберите [Reg Results] (Результаты регрессии) > [$y=a+bx+cx^2$].
 - Отобразится экран Reg Results (Результаты регрессии) с результатом вычисления квадратичной регрессии.



```
y=a+bx+cx^2
a=0.7028598638
b=0.2576384379
c=0.0561027415
```

6. Нажмите клавишу **⏮** или **⏪** для возврата к экрану Редактора статистики (Statistics Editor).
 - Значение статистических операций, отображаемых на экране Reg Results (Результаты регрессии), см. в разделе ["Значение статистических операций" \(стр. 69\)](#).

Поддерживаемые типы регрессии

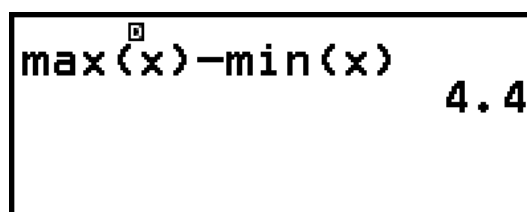
Тип регрессии	Уравнение регрессии
Линейная	$y = a + bx$
Квадратичная	$y = a + bx + cx^2$
Логарифмическая	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Экспоненциальная e	$y = a \cdot e^{(bx)}$
Экспоненциальная ab	$y = a \cdot b^x$
Степенная	$y = a \cdot x^b$
Обратная	$y = a + b/x$

Экран статистических вычислений

На экране статистических вычислений осуществляется выбор отдельной статистической операции для выполнения нужного вычисления.



Начальный экран статистических вычислений



Пример вычисления

Для выполнения отдельного статистического вычисления, необходимо выбрать нужную переменную и указать, с помощью какой статистической операции его выполнить (например, среднее арифметическое x : \bar{x} , стандартное отклонение x : σ_x , максимальное значение x : $\max(x)$ и т.д.). Более подробную информацию о статистических операциях см. в разделе ["Значение статистических операций"](#) (стр. 69).

Отображение экрана статистических вычислений

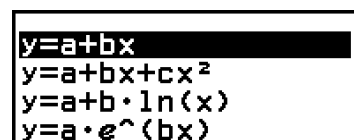
Для одной переменной

1. Перейдите к экрану Редактора статистики (Statistics Editor), затем нажмите клавишу OK .
2. В меню выберите параметр [Statistics Calc] (Статистические вычисления), затем нажмите клавишу OK .



Для двух переменных

1. Перейдите к экрану Редактора статистики (Statistics Editor), затем нажмите клавишу OK .
2. В меню выберите параметр [Statistics Calc] (Статистические вычисления), затем нажмите клавишу OK .
 - На экране отобразится меню выбора регрессии (см. раздел "[Поддерживаемые типы регрессии](#)" (стр. 66)).



3. Выберите нужный тип регрессии, затем нажмите клавишу OK .



- В этом примере выбрана регрессия [$y=a+bx$] (Линейная регрессия).

Возврат к экрану Редактора статистики (Statistics Editor)

Нажмите клавишу AC , затем нажмите клавишу C .

Пример выполнения отдельных статистических вычислений

Пример 6: Выполните вычисления суммы (Σx) и среднего арифметического (\bar{x}) для одной переменной, данные для которой введены в [Примере 3 \(стр. 62\)](#).

1. Выполните действия, указанные в пп. 1-6 [Примера 3 \(стр. 62\)](#).
2. Выберите [Statistics Calc] (Статистические вычисления), затем нажмите клавишу OK .



3. Вычислите сумму введенных данных (Σx).

☰ – [Statistics] (Статистика) > [Summation] (Суммирование) > [Σx] EXE

Σx	119
------------	-----

4. Вычислите среднее арифметическое (\bar{x}).

☰ – [Statistics] (Статистика) > [Mean/Var/Dev] (Среднее/Дисперсия/Отклонение) > [\bar{x}] EXE

Σx	119
\bar{x}	5.95

Примечание

- Для отображения экрана 1-Var Results screen (Результаты для одной переменной) после выполнения вычислений, приведенных в этом примере, нажмите клавишу ☰ , затем выберите [1-Var Results] (Результаты для одной переменной). Для возврата к экрану статистических вычислений, нажмите клавишу ↶ или AC .

Пример 7: Определите коэффициенты (a , b) и коэффициент корреляции (r) для линейного уравнения регрессии " $y = a + bx$ ", данные для которого введены в **Примере 4 (стр. 64)**

- Выполните действия, указанные в пп. 1-5 **Примера 4 (стр. 64)**.
- Выберите [Statistics Calc] (Статистические вычисления), затем нажмите клавишу OK .
 - На экране отобразится меню выбора регрессии.

$y=a+bx$
$y=a+bx+cx^2$
$y=a+b \cdot \ln(x)$
$y=a \cdot e^{(bx)}$

- Выберите пункт меню [$y=a+bx$], затем нажмите клавишу OK .

Statistics
$y=a+bx$

- Определите коэффициенты (a , b) и коэффициент корреляции (r) для линейного уравнения регрессии " $y = a + bx$ ".

☰ – [Statistics] (Статистика) > [Regression] (Регрессия) > [a] EXE

a	0.5043587805
-----	--------------

☰ – [Statistics] (Статистика) > [Regression] (Регрессия) > [b] EXE

a	0.5043587805
b	0.4802217183

☰ – [Statistics] (Статистика) > [Regression] (Регрессия) > [r] EXE

b	0.4802217183
r	0.9952824846

- Для выбора другого типа регрессии, нажмите клавишу \odot , затем выберите [Select Reg Type] (Выбор типа регрессии). На экране отобразится меню выбора регрессии, как в п. 2.

Отображение экрана 2-Var Results (Результаты для двух переменных)

Нажмите клавишу \odot , затем выберите [2-Var Results] (Результаты двух переменных).

Отображение экрана Reg Results (Результаты регрессии)

Нажмите клавишу \odot , затем выберите [Reg Results].

Значение статистических операций

В меню CATALOG (Каталог) осуществляется выбор операций для выполнения статистических вычислений.

Примечание

- Операции для выполнения статистических вычислений с одной переменной далее отмечены звездочкой (*).
- Формулы, используемые при вычислении каждой операции, см. в разделе ["Формулы статистических вычислений" \(стр. 71\)](#).

\odot – [Statistics] (Статистика) > [Summation] (Суммирование)

Σx^* , Σy сумма выбранных данных
 Σx^{2*} , Σy^2сумма квадратов выбранных данных
 Σxy сумма произведений x -данных и y -данных
 Σx^3 сумма кубов x -данных
 $\Sigma x^2 y$ сумма (квадрат x -данных \times y -данные)
 Σx^4 сумма x -данных в четвертой степени

\odot – [Statistics] (Статистика) > [Mean/Var/Dev...] (Среднее/Дисперсия/Отклонение)

\bar{x}^* , \bar{y}среднее арифметическое
 σ_x^2 *, σ_y^2дисперсия
 σ_x^* , σ_yстандартное отклонение
 s_x^2 *, s_y^2выборочная дисперсия
 s_x^* , s_yстандартное выборочное отклонение
 n^* количество элементов

\odot – [Statistics] (Статистика) > [Min/Max/Quartile] (Минимум/Максимум/Квартиль) (только для одной переменной)

$\min(x)^*$ минимальное значение
 Q_1^* первый квартиль
 Med^* медиана
 Q_3^* третий квартиль

$\max(x)^*$ максимальное значение

☞ – [Statistics] (Статистика) > [Min/Max] (Минимум/Максимум)
(только для двух переменных)

$\min(x)$, $\min(y)$ минимальное значение

$\max(x)$, $\max(y)$ максимальное значение

☞ – [Statistics] (Статистика) > [Regression] (Регрессия)
(только для двух переменных)

Для квадратичной регрессии

a , b , c коэффициенты квадратичной регрессии

\hat{x}_1 , \hat{x}_2 Функции определения оценочных значений x_1 и x_2 для заданного значения y . В качестве аргумента введите значение y непосредственно перед функцией \hat{x}_1 или \hat{x}_2 .

\hat{y} Функция определения оценочного значения y для заданного значения x . В качестве аргумента введите значение x непосредственно перед этой функцией.

Для неквадратичной регрессии

a , b ... коэффициенты регрессии

r коэффициенты корреляции

\hat{x} Функция определения оценочного значения x для заданного значения y . В качестве аргумента введите значение y непосредственно перед этой функцией.

\hat{y} Функция определения оценочного значения y для заданного значения x . В качестве аргумента введите значение x непосредственно перед этой функцией.

Примеры вычислений оценочных значений см. в разделе
"Вычисление оценочных значений (только для двух переменных)" (стр. 70).

Вычисление оценочных значений (только для двух переменных)

Из уравнения регрессии, полученного при статистическом вычислении двух переменных, можно рассчитать оценочное значение y для заданного значения x . Аналогично, оценочное значение x (или значения x_1 и x_2 для квадратичной регрессии) также можно рассчитать из уравнения регрессии для заданного значения y .

Пример 8: Вычислите оценочное значение y при $x = 5.5$ в уравнении линейной регрессии, данные для которого введены в **Примера 4 (стр. 64)**

1. Выполните действия, указанные в пп. 1-5 **Примера 4 (стр. 64)**.
2. Выберите [Statistics Calc] (Статистические вычисления), затем нажмите клавишу **OK**.

- На экране отобразится меню выбора регрессии.

```
y=a+bx
y=a+bx+cx^2
y=a+b·ln(x)
y=a·e^(bx)
```

3. Выберите $[y=a+bx]$, затем нажмите клавишу OK .

```
Statistics
y=a+bx
```

4. Введите значение x (5.5), затем введите функцию " y^{\wedge} ", с помощью которой вычисляется оценочное значение y .

$\text{5} \text{ } \text{5} \text{ } \text{5}$ – [Statistics] (Статистика) > [Regression]
(Регрессия) > [y^{\wedge}]

```
5.5y^
```

5. Нажмите клавишу EXE .

```
5.5y^ 3.145578231
```

Формулы статистических вычислений

Формулы статистических вычислений для одной переменной

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Формулы статистических вычислений для двух переменных

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}$$

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n - 1}}$$

Формулы вычисления регрессии

Линейная регрессия ($y = a + bx$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{y - a}{b}$$

$$\hat{y} = a + bx$$

Квадратичная регрессия ($y = a + bx + cx^2$)

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \left(\frac{\sum x}{n} \right) - c \left(\frac{\sum x^2}{n} \right)$$

$$b = \frac{S_{xy} \cdot S_{x^2 x^2} - S_{x^2 y} \cdot S_{xx}}{S_{xx} \cdot S_{x^2 x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$c = \frac{S_{x^2 y} \cdot S_{xx} - S_{xy} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2 x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$S_{xx} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum xy - \frac{(\sum x \cdot \sum y)}{n}$$

$$S_{xx^2} = \sum x^3 - \frac{(\sum x \cdot \sum x^2)}{n}$$

$$S_{x^2 x^2} = \sum x^4 - \frac{(\sum x^2)^2}{n}$$

$$S_{x^2 y} = \sum x^2 y - \frac{(\sum x^2 \cdot \sum y)}{n}$$

$$\hat{x}_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$$

$$\hat{x}_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$$

$$\hat{y} = a + bx + cx^2$$

Логарифмическая регрессия ($y = a + b \cdot \ln(x)$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum \ln x}{n}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum (\ln x) y - \sum \ln x \cdot \sum y}{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum (\ln x) y - \sum \ln x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{y - a}{b}}$$

$$\hat{y} = a + b \ln x$$

Экспоненциальная регрессия e ($y = a \cdot e^{(bx)}$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum x}{n}\right)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{b}$$

$$\hat{y} = a e^{bx}$$

Экспоненциальная регрессия ab ($y = a \cdot b^x$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum \ln x}{n}\right)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{\ln b}$$

$$\hat{y} = ab^x$$

Степенная регрессия ($y = a \cdot x^b$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum \ln x}{n}\right)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln a}{b}}$$

$$\hat{y} = ax^b$$

Обратная регрессия ($y = a + b/x$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x^{-1}}{n}$$

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

$$S_{xx} = \sum (x^{-1})^2 - \frac{(\sum x^{-1})^2}{n}$$

$$S_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum (x^{-1})y - \frac{\sum x^{-1} \cdot \sum y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{b}{y - a}$$

$$\hat{y} = a + \frac{b}{x}$$

Создание таблицы результатов вычисления функций

В приложении Table (Таблицы) выполняется создание таблицы результатов вычисления функций $f(x)$ и $g(x)$.

Ввод данных для создания таблицы результатов вычисления функций

Пример: Создайте таблицу результатов вычисления функций

$$f(x) = x^2 + \frac{1}{2} \text{ и } g(x) = x^2 - \frac{1}{2} \text{ в интервале } -1 \leq x \leq 1 \text{ с шагом } 0.5$$

1. Нажмите клавишу \odot , выберите иконку приложения Table (Таблицы), затем нажмите клавишу \odot .

- На экране отобразится таблица чисел.
- Если для функций $f(x)$ и $g(x)$ не зарегистрированы определяющие уравнения и в ячейку, где находится курсор, не введены данные, в нижней части экрана отобразится сообщение об отсутствии зарегистрированного определяющего уравнения.

$\sqrt{\square}$	\square	$f(x)$	$g(x)$
1	x		
2			
3			
4			
$f(x)/g(x) : \text{None}$			

2. Настройте параметры для создания таблицы результатов вычисления двух функций.

(1) Нажмите клавишу \odot , затем выберите [Table Type] (Тип таблицы) > $[f(x)/g(x)]$.

(2) Нажмите клавишу \odot .

- Более подробную информацию см. в разделе **"Максимальное количество строк в таблице результатов вычислений функций" (стр. 75)**.

3. Зарегистрируйте определяющее уравнение для $f(x)$.

\odot – [Define $f(x)/g(x)$] (Регистрация $f(x)/g(x)$) > $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$
 [Define $f(x)$] (Регистрация $f(x)$)
 $(x) \square^2 + 1 \square 2 \text{EXE}$
 (Информация на экране перед нажатием клавиши EXE)

4. Зарегистрируйте определяющее уравнение для $g(x)$.

\odot – [Define $f(x)/g(x)$] (Регистрация $f(x)/g(x)$) > $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$
 [Define $g(x)$] (Регистрация $g(x)$)
 $(x) \square^2 - 1 \square 2 \text{EXE}$
 (Информация на экране перед нажатием клавиши EXE)

- Зарегистрировать определяющее уравнение можно также после нажатия на клавишу \odot . Более подробную информацию см. в разделе **"Регистрация определяющего уравнения" (стр. 76)**.

5. Настройте диапазон отображения данных в таблице.

⊖ – [Table Range] (Диапазон таблицы)
 ↑ ⊖ ((-)) 1 [EXE] 1 [EXE] 0 . 5 [EXE]



6. Нажмите клавишу [EXE].

- На экране отобразится таблица с результатами вычислений функций.

	x	$f(x)$	$g(x)$
1	-1	1.5	0.5
2	-0.5	0.75	-0.25
3	0	0.5	-0.5
4	0.5	0.75	-0.25

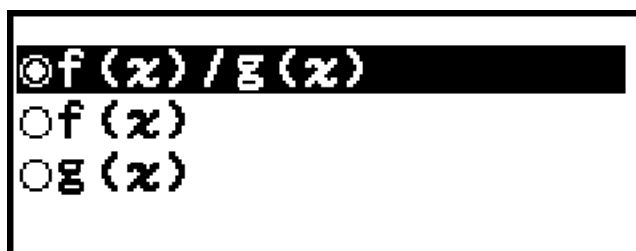
- Генерация таблицы с результатами вычислений приведет к изменению содержимого переменной x .

Примечание

- На экране таблицы с результатами вычислений можно присвоить переменной один из результатов вычисления. Например, для присвоения переменной A результата вычисления -1 из примера выше, выполните операции: $\ominus \text{X}$ – [$A=$] > [Store]. Более подробную информацию см. в разделе "[Переменные \(A, B, C, D, E, F, x, y, z\)](#)" (стр. 34).

Максимальное количество строк в таблице результатов вычислений функций

Для таблицы результатов вычислений функций можно выполнить настройку отображения столбцов $f(x)$ и $g(x)$: нажмите клавишу \ominus , затем на экране [Table Type] (Тип таблицы) выберите столбцы, которые должны отображаться в таблице результатов вычисления функций.



$f(x)/g(x)$... отображаются оба столбца $f(x)$ и $g(x)$ (настройка по умолчанию)

$f(x)$... отображается только столбец $f(x)$

$g(x)$... отображается только столбец $g(x)$

Максимальное количество строк в таблице результатов вычислений функций зависит от настройки параметра [Table Type] (Тип таблицы). Если установлено значение " $f(x)$ " или " $g(x)$ ", максимальное количество строк в таблице 45. Если установлено значение " $f(x)/g(x)$ ", максимальное количество строк в таблице 30.

Регистрация определяющего уравнения

Зарегистрировать определяющие уравнения для функций $f(x)$ и $g(x)$ можно двумя способами.

- Когда в приложении Table (Таблицы) на экране отображается таблица, для регистрации определяющего уравнения нажмите клавишу \odot и выполните действия:
 \odot – [Define $f(x)/g(x)$] (Регистрация $f(x)/g(x)$) > [Define $f(x)$] (Регистрация $f(x)$)
 \odot – [Define $f(x)/g(x)$] (Регистрация $f(x)/g(x)$) > [Define $g(x)$] (Регистрация $g(x)$)
- В приложении Table (Таблицы) или в любом другом приложении калькулятора, кроме Math Box (Математические игры), для регистрации определяющего уравнения нажмите клавишу f_{∞} и выполните действия:
 f_{∞} – [Define $f(x)$] (Регистрация $f(x)$)
 f_{∞} – [Define $g(x)$] (Регистрация $g(x)$)

Независимо от способа регистрации определяющих уравнений для функций $f(x)$ и $g(x)$, регистрация определяющего уравнения осуществляется на одном и том же экране.

Примечание

- Более подробную информацию о регистрации определяющих уравнений при нажатии на клавишу f_{∞} см. в разделе **"Ввод и вычисление простых и составных функций $f(x)$ и $g(x)$ " (стр. 53).**

Редактирование формата таблицы

Удаление строки

1. На экране таблицы результатов вычислений функций переместите курсор к строке, которую нужно удалить.
2. Нажмите клавишу \otimes .

Вставка строки

1. На экране таблицы результатов вычислений функций переместите курсор к строке, над которой нужно добавить строку.
2. Нажмите клавишу \odot и выполните действия [Edit] (Редактировать) > [Insert Row] (Вставить строку).

Удаление всех данных из таблицы результатов вычисления функций

На экране таблицы результатов вычислений функций нажмите клавишу \odot и выполните действия [Edit] (Редактировать) > [Delete All] (Удалить все).

Изменение данных, введенных в столбец x

Изменение данных, введенных в столбец x , осуществляется в той ячейке, на которой находится курсор. Результаты вычисления функций $f(x)$ и $g(x)$ обновятся после изменения данных в столбце x .

Ввод данных в столбце x с помощью процедуры {value of the cell above} (значение в ячейке выше) +/- {step value} (шаг)

Если над выделенной ячейкой в столбце x введено какое-либо значение, при нажатии на кнопку \oplus или \otimes в выделенную ячейку будет введено значение, равное значению в ячейке выше + шаг изменения значений. Аналогично, при нажатии на кнопку \ominus в выделенную ячейку будет введено значение, равное значению в ячейке выше - шаг изменения значений. Результаты вычисления функций $f(x)$ и $g(x)$ обновятся после изменения данных в столбце x .

Обновление результатов вычисления функций $f(x)$ и $g(x)$

Результаты вычисления функций $f(x)$ и $g(x)$ обновятся в следующих случаях:

- После нажатия на клавишу \otimes , когда на экране Table Range (Диапазон таблицы) выбран параметр [Execute] (Выполнить).
- После обновления определяющих уравнений для функций $f(x)$ и $g(x)$ (кроме случая, когда определяющее уравнение является составной функцией).
- После изменения значения в столбце x (в том числе, после нажатия на клавишу \oplus , \ominus или \otimes при нахождении курсора в столбце x).

Обратите внимание, что результаты вычисления функций $f(x)$ и $g(x)$ не обновляются в следующих случаях:

- В меню SETTINGS (Настройки) изменяется настройка Angle Unit (Единица измерения угла).
- При регистрации определяющего уравнения, в котором изменяется переменная (числовое значение сохраняется) (Пример: $f(x) = 2x + A$).
- При регистрации определяющего уравнения составной функции (Пример: $g(x) = f(x) \times 2 - x$). При обновлении (регистрации) определяющего уравнения опорной функции (Пример: $f(x)$ или $g(x) = f(x) \times 2 - x$).

В этих случаях для обновления результатов вычисления функций, нажмите клавишу \odot , затем выберите [Recalculate] (Пересчитать).

Сохранение данных

Выполнение действий, указанных далее, приведет к удалению некоторых данных и настроек приложения Table (Таблицы).

- ① Возврат к экрану HOME (Начальный) или вызов другого

приложения.

- ② Нажатие на клавишу \odot .
- ③ Изменение в меню SETTINGS (Настройки) параметра Input/Output (Ввод/вывод).
- ④ Изменение в меню TOOLS (Инструменты) параметра Table Type (Тип таблицы).

В таблице показаны данные, которые при выполнении указанных выше действий сохраняются или удаляются.

Операция Данные, настройка	①	②	③	④
Данные в столбцах ($x, f(x), g(x)$)	Удаляются	Удаляются	Удаляются	Удаляются
Настройка Table Range (Диапазон таблицы)	Удаляются	Сохраня- ются	Сохраня- ются	Сохраня- ются
Настройка Table Type (Тип таблицы)	Сохраня- ются	Сохраня- ются	Сохраня- ются	--
Регистрация определяющего уравнения $f(x), g(x)$	Сохраня- ются	Удаляются	Удаляются	Сохраня- ются

Приложение Math Box (Математические игры)

В приложении Math Box (Математические игры) имитируется вероятность результата в играх Dice Roll (Бросок костей) и Coin Toss (Подбрасывание монеты).

Dice Roll (Бросок костей): функция, имитирующая вероятность результата игры в кости.

Coin Toss (Подбрасывание монеты): функция, имитирующая вероятность результата подбрасывания монеты.

Функция Dice Roll (Бросок костей)

Функция Dice Roll (Бросок костей) имитирует бросок 1, 2 или 3 костей указанное количество раз. Результат отображается на одном из экранов.

	A	B	C	Sum
1	1	6	4	11
2	4	3	6	13
3	3	5	1	9
4	1	6	6	13

Экран Relative Freq (Относительная частота)

Sum	Freq	Rel Fr	Attempts
1	46	0.184	250
2	35	0.14	
3	31	0.124	
4	39	0.156	

0.184

Экран List (Список)

Общая процедура выполнения операций для функции Dice Roll (Бросок костей)

Пример: Сымитируйте 100 бросков двух костей. На экране Relative Freq (Относительная частота) смоделируйте результат броска двух костей, состоящий из количества повторов (частоты) результатов броска костей и относительной частоты разности результатов (0, 1, 2, 3, 4, 5) выпавших чисел.

1. Нажмите клавишу \odot , выберите иконку приложения Math Box (Математические игры), затем нажмите клавишу \odot .
 - На экране отобразится меню Math Box (Математические игры).



2. Выберите [Dice Roll] (Бросок костей), затем нажмите клавишу \odot .
 - На экране отобразится список параметров.



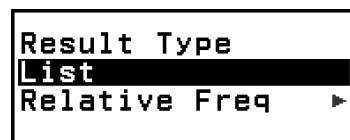
Dice (Кость): выбор нужного количества костей – 1, 2 или 3.

Attempts (Попытки): ввод количества бросков костей (количества попыток бросков) в диапазоне от 1 до 250.

Same Result (Одинаковый результат): по умолчанию установлено значение Off (Выкл.). Более подробную информацию см. в разделе **"Параметр Same Result (Одинаковый результат)" (стр. 82).**

3. Выполните настройку выбранного параметра.
 - (1) Выберите [Dice] (Кость), затем нажмите клавишу \odot . Выберите [2 Dice] (2 кости), затем нажмите клавишу \odot .
 - (2) Выберите [Attempts] (Попытки), затем нажмите клавишу \odot .
На экране ввода, введите значение 100, затем нажмите клавишу \odot . Выберите [Confirm], затем нажмите клавишу \odot .
 - (3) Оставьте для параметра [Same Result] (Одинаковый результат) значение Off (Выкл.) (настройка по умолчанию).
4. После настройки параметров, выберите [Execute] (Выполнить) затем нажмите клавишу \odot .
 - Начнется процесс моделирования результата, на экране

отобразится меню Result Type (Тип результата).



List (Список): отображается список результатов каждого броска.*¹

Relative Freq (Относительная частота): отображаются результаты броска*² и их частота.

*¹ При броске двух кубиков отображается результат каждого броска, сумма и разница результатов. При броске трех кубиков отображается результат каждого броска и сумма результатов.

*² Результат (от 1 до 6) при броске одного кубика, сумма (от 2 до 12) или разница (от 0 до 5) результатов при броске двух кубиков, сумма (от 3 до 18) результатов при броске трех кубиков.

5. В меню Result Type (Тип результата) выберите формат отображения результатов.

(1) Для отображения количества повторов (частоту) результата броска костей и относительной частоты разности результатов выпавших чисел выберите параметр [Relative Freq] (Относительная частота), затем нажмите клавишу **OK**.

- На экране отобразится меню с выбором параметров [Sum] (Сумма) и [Difference] (Разница).

(2) Для отображения разности результатов выберите [Difference] (Разница), затем нажмите клавишу **OK**.

- На экране Relative Freq (Относительная частота) отобразится смоделированный результат.

A screenshot of the "Relative Freq" screen. It displays a table with three columns: "Diff" (Difference), "Freq" (Frequency), and "Rel Fr" (Relative Frequency). The data is as follows:

Diff	Freq	Rel Fr
0	14	0.14
1	28	0.28
2	18	0.18
3	21	0.21

Below the table, there is a label "Attempts" with the value "100" and a current value "0.14" at the bottom right.

(Результат каждого моделирования отличается от предыдущего.)

- Более подробную информацию о моделировании результатов, см. в разделе "[Экран Dice Roll Result \(Результаты броска костей\)](#)" (стр. 81).


6. Для отображения результатов броска костей в другом формате, на экране результатов нажмите клавишу **⌂**.

- На экране отобразится меню Result Type (Тип результата), в котором можно выбрать другой формат отображения результатов, выполнив действия, указанные в п. 5.


7. Для изменения настроек моделирования результатов броска костей, на экране меню Result Type (Тип результата) нажмите клавишу **⌂**.

- Это действие приведет к удалению смоделированных результатов броска костей, на экране отобразится меню

ввода параметров. Для ввода новых параметров, выполните действия, указанные в п. 3.

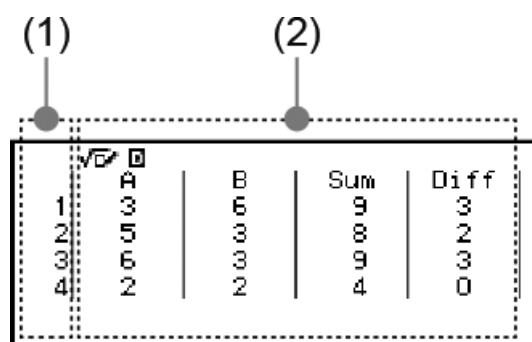
8. Для завершения моделирования результатов броска костей, на экране ввода параметров нажмите клавишу .
- На экране отобразится меню Math Box (Математические игры).

Примечание

- На экране Relative Freq (Относительная частота), значение в столбце Rel Fr можно присвоить переменной. Например, для присвоения переменной A результата, отображенного в первой строке столбца Rel Fr из п. 5, нажмите клавишу , затем выберите [A=] > [Store]. Более подробную информацию см. в разделе "[Переменные \(A, B, C, D, E, F, x, y, z\)](#)" (стр. 34).

Экран Dice Roll Result (Результаты броска костей)

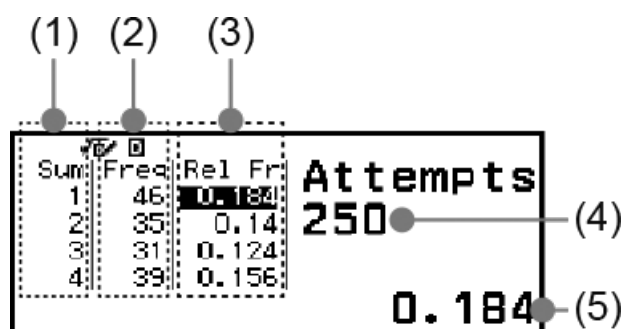
- Экран List (Список)



	A	B	Sum	Diff
1	3	6	9	3
2	5	3	8	2
3	6	3	9	3
4	2	2	4	0

- (1) В каждой строке указаны результаты последовательных бросков костей. Например, 1 - это первый бросок, 2 - второй бросок и так далее.
- (2) В столбцах A, B и C отображаются результаты броска 1, 2 и 3 костей, Sum – сумма результатов, Diff – разница результатов при броске двух костей. Количество отображающихся на экране столбцов зависит от выбора количества костей для имитации результатов их бросков:
 - 1 кость: только столбец A;
 - 2 кости: столбцы A, B, Sum и Diff;
 - 3 кости: столбцы A, B, C и Sum.

- Экран Relative Freq (Относительная частота)



Sum	Freq	Rel Fr
1	46	0.184
2	35	0.14
3	31	0.124
4	39	0.156

Attempts 250

0.184

- (1) Sum (Сумма) или Diff (Разница): результат броска одной кости (Sum: от 1 до 6), сумма (Sum: от 2 до 12) или разница (Diff: от 0 до 5) результатов броска двух костей, сумма результатов броска двух костей (Sum: от 3 до 18).
- (2) Freq (Частота): количество повторов (частота) результатов броска костей.
- (3) Rel Fr (Относительная частота): относительная частота (частота, деленная на количество бросков костей) результатов броска костей.
- (4) Количество бросков костей
- (5) Значение, выделенное курсором в столбце Rel Fr

Параметр Same Result (Одинаковый результат)

При имитации результатов игр Dice Roll (Бросок костей) и Coin Toss (Подбрасывание монеты) для параметра Same Result (Одинаковый результат) по умолчанию установлено значение (Off) (Выкл.). Это позволяет при каждой имитации результатов получать различный (случайный) результат. Если для параметра Same Result (Одинаковый результат) установить другое значение, на экране отобразится предустановленный в калькуляторе результат. Выбор значения #1, #2 или #3 нужен для отображения одинакового результата на разных калькуляторах, например, при объяснении учащимся результатов игр Dice Roll (Бросок костей) и Coin Toss (Подбрасывание монеты).

Примечание

- Для отображения одинакового результата на разных калькуляторах, убедитесь, что также одинаково настроены параметры:
 - Количество костей или монет;
 - Количество попыток (бросков костей или подбрасываний монет)
 - Параметр Same Result (Одинаковый результат) (#1, #2 или #3)

Функция Coin Toss (Подбрасывание монеты)

Функция Coin Toss (Подбрасывание монеты) имитирует подбрасывание 1, 2 или 3 монет указанное количество раз. Результат отображается на одном из экранов.

	✓	□			
1	А	В	С	●	2
2	○	●	○	○	2
3	●	○	●	○	1
4	○	○	○	○	0

Экран List (Список)

Side	Freq	Rel Fr	Attempts
●x0	31	0.124	250
●x1	90	0.36	
●x2	95	0.38	
●x3	34	0.136	

0.124

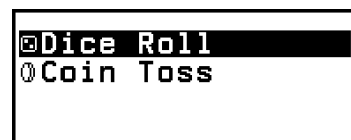
Экран Relative Freq (Относительная частота)

Индикатор ● обозначает результат выпадения орла, индикатор ○ обозначает результат выпадения решки.

Общая процедура выполнения операций для функции Coin Toss General (Подбрасывание монеты)

Пример: Сымитируйте 100 подбрасываний трех монет. На экране Relative Freq (Относительная частота) смоделируйте результат выпадения орла (0, 1, 2, 3) и относительную частоту выпадения орла при каждом подбрасывании.

1. Нажмите клавишу \odot , выберите иконку приложения Math Box (Математические игры), затем нажмите клавишу \odot .
 - На экране отобразится меню Math Box (Математические игры).



2. Выберите [Coin Toss] (Подбрасывание монеты), затем нажмите клавишу \odot .
 - На экране отобразится список параметров.



Coins (Монеты): выбор нужного количества монет – 1, 2 или 3.

Attempts (Попытки): ввод количества подбрасываний монет

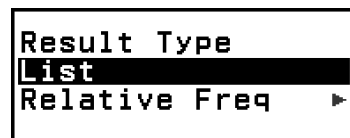
(количества попыток подбрасываний) в диапазоне от 1 до 250.

Same Result (Одинаковый результат): по умолчанию установлено значение Off (Выкл.). Более подробную информацию см. в разделе ["Параметр Same Result \(Одинаковый результат\)" \(стр. 82\)](#).

3. Выполните настройку выбранного параметра.
 - (1) Выберите [Coins] (Монеты), затем нажмите клавишу \odot .
Выберите [3 Coins] (3 монеты), затем нажмите клавишу \odot .
 - (2) Выберите [Attempts] (Попытки), затем нажмите клавишу \odot . На экране ввода, введите значение 100, затем нажмите клавишу \odot . Выберите [Confirm], затем нажмите клавишу \odot .
 - (3) Оставьте для параметра [Same Result] (Одинаковый результат) значение Off (Выкл.) (настройка по умолчанию).
4. После настройки параметров, выберите [Execute] (Выполнить),

затем нажмите клавишу **OK**.

- Начнется процесс моделирования результата, на экране отобразится меню Result Type (Тип результата).



List (Список): отображается список результатов выпадания орла и решки для каждого подбрасывания.*¹

Relative Freq (Относительная частота): отображается результат выпадания орла*² и его относительная частота.

- *¹ При подбрасывании трех монет отображается результат выпадания орла при каждом подбрасывании.
- *² При подбрасывании двух или трех монет. При подбрасывании одной монеты отображаются результаты выпадания орла, решки и относительная частота.

5. В меню Result Type (Тип результата) выберите формат отображения результатов. Для отображения количества выпаданий орла и относительно частоты выберите [Relative Freq] (Относительная частота), затем нажмите клавишу **OK**.
- Смоделированный результат отобразится на экране Relative Freq (Относительная частота).

A screenshot of the "Relative Freq" screen. It displays a table with columns: Side, Freq, Rel Freq, and Attempts. The "Attempts" column shows a value of 100. Below the table, the value 0.09 is displayed.

Side	Freq	Rel Freq	Attempts
•x0	9	0.09	100
•x1	33	0.33	
•x2	47	0.47	
•x3	11	0.11	

0.09

(Результат каждого моделирования отличается от предыдущего.)

- Более подробную информацию о моделировании результатов, см. в разделе **"Экран Coin Toss Result (Результаты подбрасывания монеты)" (стр. 85)**.
6. Для отображения результатов подбрасывания монеты в другом формате, на экране результатов нажмите клавишу **↵**.
- На экране отобразится меню Result Type (Тип результата), в котором можно выбрать другой формат отображения результатов, выполнив действия, указанные в п. 5.
7. Для изменения настроек моделирования результатов подбрасывания монеты, на экране меню Result Type (Тип результата) нажмите клавишу **⊞**.
- Это действие приведет к удалению смоделированных результатов подбрасывания монеты, на экране отобразится меню ввода параметров. Для ввода новых параметров, выполните действия, указанные в п. 3.
8. Для завершения моделирования результатов подбрасывания монеты, на экране ввода параметров нажмите клавишу **⊞**.

- На экране отобразится меню Math Box (Математические игры).

Примечание

- На экране Relative Freq (Относительная частота), значение в столбце Rel Fr можно присвоить переменной. Например, для присвоения переменной A результата, отображенного в первой строке столбца Rel Fr из п. 5, нажмите клавишу EQ , затем выберите $[A] = > [\text{Store}]$. Более подробную информацию см. в разделе "**Переменные (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**" (стр. 34).

Экран Coin Toss Result (Результаты подбрасывания монеты)

- Экран List (Список)

	A	B	C	
1	○	●	●	2
2	●	●	○	2
3	○	○	●	1
4	○	○	○	0

- (1) В каждой строке указаны результаты последовательных подбрасываний монет. Например, 1 - это первое подбрасывание, 2 - второе подбрасывание и так далее.
- (2) В столбцах A, B и C отображаются результаты подбрасывания 1, 2 и 3 монет. При подбрасывании двух и трех монет в правом столбце ● отображается количество выпадений орлов при каждом подбрасывании.

- Экран Relative Freq (Относительная частота)

Side	Freq	Rel Fr
●×0	31	0.124
●×1	90	0.36
●×2	95	0.38
●×3	34	0.136

Attempts 250

0.124

- (1) Side (Сторона): при подбрасывании одной монеты, индикатор ● отображает количество выпадений орла, индикатор ○ отображает количество выпадений решки. При подбрасывании двух или трех монет отображается количество выпадений орла (от 0 до 3).
- (2) Freq (Частота): количество повторов (частота) результатов подбрасывания монеты.

- (3) Rel Fr (Относительная частота): относительная частота (частота, деленная на количество подбрасываний монет) результатов подбрасываний монет.
- (4) Количество подбрасываний монет
- (5) Значение, выделенное курсором в столбце Rel Fr

Техническая информация

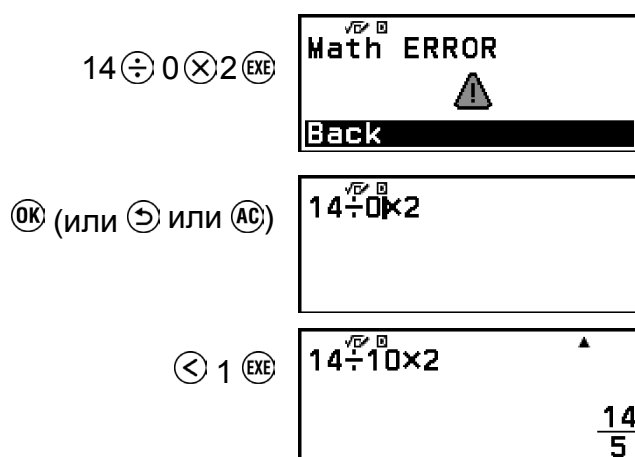
Ошибки

Сообщение об ошибке отображается на экране всяких раз, когда по какой-либо причине во время вычислений возникает ошибка.

Отображение сообщения об ошибке

Когда на экране отобразится сообщение об ошибке, нажмите клавишу **OK**, **↵** или **AC** для возврата к предыдущему экрану. В месте возникновения ошибки отобразится курсор. Исправьте ошибку и выполните вычисление еще раз.

Пример: Отображение сообщения об ошибке и ее исправление, когда вместо выражения $14 \div 10 \times 2$ введено выражение $14 \div 0 \times 2$.



Виды сообщений об ошибках

Syntax ERROR (Синтаксическая ошибка)

Причина:

- Проблема с форматом выполняемого вычисления.

Как исправить:

- Внесите необходимые исправления.

Math ERROR (Математическая ошибка)

Причина:

- Промежуточный или конечный результат выполняемого вычисления находится вне допустимого диапазона вычислений.
- Вводимые данные превышают допустимый диапазон ввода (особенно при использовании функций).

- Выполняемое вычисление содержит недопустимую математическую операцию (например, деление на ноль).

Как исправить:

- Проверьте введенные значения, уменьшите количество цифр и выполните вычисление еще раз.
- При использовании переменной в качестве аргумента функции убедитесь, что значение переменной находится в допустимом для функции диапазоне.

Stack ERROR (Ошибка стека)

Причина:

- Выполняемое вычисление привело к превышению емкости числового стека или стека команд.

Как исправить:

- Упростите вычисляемое выражение, чтобы оно не превышало вместимость стека.
- Разделите вычисление на две или более частей.

Argument ERROR (Ошибка аргумента)

Причина:

- Проблема с аргументом выполняемого вычисления.

Как исправить:

- Внесите необходимые исправления.

Range ERROR (Ошибка диапазона)

Причина (Приложение Table (Таблицы)):

- Попытка создания в приложении Table (Таблицы) таблицы с условиями, которые приводят к превышению максимального допустимого количества строк.

Как исправить:

- Уменьшите диапазон таблицы результатов вычислений, изменив значения Start, End и Step, и попробуйте создать таблицу еще раз.

Причина (приложение Math Box (Математические игры)):

- Значение параметра Attempts (Попытки) для функций Dice Roll (Бросок костей) или Coin Toss (Подбрасывание монеты) находится вне допустимого диапазона или не целое.

Как исправить:

- Для параметра Attempts (Попытки) введите целое значение, находящееся в допустимом диапазоне.

Circular ERROR (Циклическая ошибка) (только для функций $f(x)$ и $g(x)$)**Причина:**

- Циклическая ссылка при регистрации составной функции ("Ввод составной функции" (стр. 54)).

Как исправить:

- Не вводите одновременно функцию $g(x)$ в функцию $f(x)$ и функцию $f(x)$ в функцию $g(x)$.

Not Defined (Не определено) (только для функций $f(x)$ и $g(x)$)**Причина:**

- Вычисление функции $f(x)$ или $g(x)$, у которой не определено значение.


Как исправить:

- Перед вычислением функции $f(x)$ или $g(x)$ определите значение.

Прежде чем предполагать неисправность калькулятора...

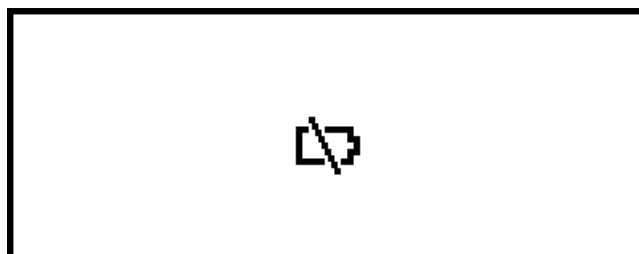
Обратите внимание, что перед выполнением действий, указанных в этом разделе, необходимо создать копии важных данных.

1. Проверьте вычисляемое выражение на отсутствие ошибок.
2. Убедитесь в том, что для вычисления выражения выбрано правильное приложение калькулятора.
 - Нажмите клавишу . На экране отобразится меню выбора приложений, иконка используемого при вычислении приложения выделена.
3. Если проблему не удастся устранить, нажмите клавишу .
 - Калькулятор выполнит проверку корректности работы функций вычисления. При обнаружении каких-либо отклонений, калькулятор автоматически инициализирует приложения и очистит содержимое памяти.
4. Выполните следующие действия для возврата настроек калькулятора (кроме контрастности и автоматического отключения питания) к значениям по умолчанию.
 - (1) Нажмите клавишу , выберите иконку приложения, затем нажмите клавишу .

- (2) Нажмите клавишу , затем выберите [Reset] (Сброс) > [Settings & Data] (Настройки и данные) > [Yes] (Да).

Замена батарейки

Если после включения калькулятора отобразится индикатор, показанный на рисунке, это означает, что заряд батарейки низкий.





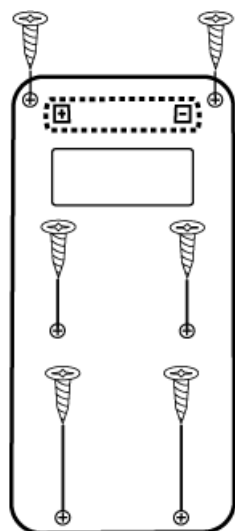
О низком уровне заряда батарейки также свидетельствует тусклый дисплей (даже после регулировки контрастности) и отсутствие некоторых цифр на экране.

В этом случае необходимо заменить батарейку.

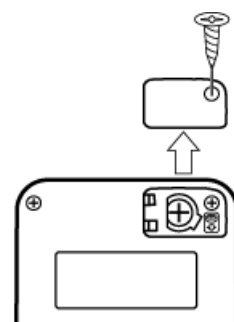
Внимание!

- При извлечении батарейки все содержимое памяти будет удалено.




1. Нажмите клавиши   (OFF) для выключения калькулятора.
 - Чтобы избежать случайного включения калькулятора при замене батарейки, прикрепите крышку к его передней панели.
2. Снимите крышку батарейного отсека, как показано на рисунке, выньте батарейку и установите новую, соблюдая полярность ((+) и (-)).



fx-82CW/fx-350CW



fx-85CW

3. Установите на место крышку батарейного отсека.
4. Нажмите клавишу  для включения калькулятора.
5. Инициализируйте калькулятор.
 - (1) Нажмите клавишу , выберите иконку приложения, затем нажмите клавишу .

(2) Нажмите клавишу \oplus , затем выберите [Reset] (Сброс) > [Initialize All] (Инициализировать все) > [Yes] (Да).

- Выполняйте все действия последовательно, как указано в этом разделе!

Приоритеты вычислений

Вычисления выполняются в соответствии с указанными в этом разделе приоритетами.

- В основном вычисления выполняются слева направо.
- Выражения в круглых скобках имеют более высокий приоритет.
- В таблице показана последовательность приоритетов при выполнении вычислений.

1	Выражения в круглых скобках
2	Функции с аргументом в круглых скобках (sin(, log(, f(, g(и т.п.)
3	Функции после аргумента (x^2 , x^{-1} , $x!$, °, °, °, °, °, °), степени (x^{\square}), корни ($\sqrt{\square}$)
4	Дроби
5	Отрицательный знак ((-))
6	Оценочные значения приложения статистики (\hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2)
7	Умножение, в котором знак умножения опущен
8	Перестановка (nPr), комбинация (nCr)
9	Умножение (\times), деление (\div)
10	Сложение (+), вычитание (-)

Если выражение содержит отрицательную величину, возможно, ее нужно заключить в круглые скобки. Например, при возведении числа -2 в квадрат, необходимо ввести $(-2)^2$. Это связано с тем, что функция x^2 имеет более высокий приоритет при вычислении (приоритет 3), чем отрицательный знак (приоритет 5), который является символом префикса.

Пример:

$$\begin{array}{ll} \uparrow \ominus ((-)) 2 \blacksquare^2 \text{EXE} & -2^2 = -4 \\ \odot \uparrow \ominus ((-)) 2 \odot \blacksquare^2 \text{EXE} & (-2)^2 = 4 \end{array}$$

Диапазоны вычислений, количество цифр в результате и точность

Диапазон вычислений, количество цифр, используемых при вычислениях, и точность вычислений зависят от типа выполняемого вычисления.

Диапазон и точность вычислений

Диапазон вычислений	От $\pm 1 \times 10^{-99}$ до $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ или 0
Количество цифр при внутренних вычислениях	23 цифры
Точность вычислений	Погрешность для одного вычисления составляет ± 1 на 10-ом разряде. Точность отображения экспоненциального вычисления составляет ± 1 на младшем значащем разряде. При последовательных вычислениях ошибки накапливаются.

Диапазон ввода данных и точность вычисления функций

Функции	Диапазон ввода	
$\sin x$ $\cos x$	Градусы	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Радиианы	$0 \leq x < 157079632.7$
	Градианы	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	Градусы	Такой же, как для $\sin x$, кроме $ x = (2n - 1) \times 90$.
	Радиианы	Такой же, как для $\sin x$, кроме $ x = (2n - 1) \times \pi/2$.
	Градианы	Такой же, как для $\sin x$, кроме $ x = (2n - 1) \times 100$.
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	

$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230.2585092$
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x – целое число)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r – целые числа) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r – целые числа) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ или $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ : Такой же, как для $\sin x$
$a^\circ b'c''$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ Отображаемое значение секунд может иметь погрешность ± 1 во втором знаке после запятой.
$a^\circ b'c'' = x$	$0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$ Шестидесятеричное значение, выходящее за пределы указанного выше диапазона, автоматически обрабатывается как десятичное значение.

x^y	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n, \frac{m}{2n+1} \text{ (} m, n \text{ – целые числа)}$ Но: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n + 1, \frac{2n+1}{m} \text{ (} m \neq 0; m, n \text{ – целые числа)}$ Но: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	Общее число, числитель и знаменатель должны состоять не более чем из 10 цифр (включая символ-разделитель).
RanInt#(a, b)	$a < b; a , b < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$

- Точность вычислений такая же, как указана в предыдущем разделе "Диапазон и точность вычислений".
- У функций типа x^y , $\sqrt[x]{y}$, $x!$, nPr , nCr выполняются последовательные внутренние вычисления, которые приводят к накоплению погрешности при каждом вычислении.
- Погрешность кумулятивна и может быть большой рядом с сингулярной точкой и точкой перегиба функции.
- Диапазон результатов вычислений π , если в меню SETTINGS (Настройки) установлен формат Input/Output (Ввод/вывод) MathI/MathO, составляет $|x| < 10^6$. Обратите внимание, что из-за внутренней ошибки в вычислениях некоторые результаты вычислений могут не отображаться на экране в формате π . И наоборот, некоторые результаты вычислений вместо отображения в десятичном формате отображаются в формате π .

Технические характеристики

fx-82CW/fx-350CW

Питание:

1 батарейка R03 типа AAA

Приблизительный срок службы батареек:

2 года (при работе калькулятора 1 час в день)

Потребляемая мощность:

0.0008 Вт

Рабочая температура:

От 0°C до 40°C (от 32°F до 104°F)

Размер:

13,8 (В) × 77 (Ш) × 162 (Г) мм

$\frac{9}{16}$ " (В) × $3\frac{1}{16}$ " (Ш) × $6\frac{3}{8}$ " (Г)

Вес:

100 г (3,5 унции) с батареей

fx-85CW**Питание:**

Солнечная панель; 1 батарейка LR44

Приблизительный срок службы батарейки:

2 года (при работе калькулятора 1 час в день)

Рабочая температура:

От 0°C до 40°C (от 32°F до 104°F)

Размер:

10,7 (В) × 77 (Ш) × 162 (Г) мм

$\frac{7}{16}$ " (В) × $3\frac{1}{16}$ " (Ш) × $6\frac{3}{8}$ " (Г)




Приблизительный вес:

95 г (3,4 унции) с батареей

Часто задаваемые вопросы

Часто задаваемые вопросы

■ Как изменить отображение результата деления с дроби на десятичное значение?

→Нажмите клавишу , затем выберите [Decimal] (Десятичный), или нажмите клавиши   (\approx). Для отображения всех результатов вычислений в десятичном формате, в меню SETTINGS (Настройки) для параметра Input/Output (Ввод/вывод) установите значение MathI/DecimalO.


■ В чем разница между памятью Ans и памятью переменных?

→Каждый из этих типов памяти является «контейнером» для временного хранения одного значения.


Память Ans: Сохраняет результат последнего выполненного вычисления. Этот тип памяти удобно использовать для переноса результата одного вычисления в следующее.

Память переменных: Этот тип памяти удобно использовать, когда одно и то же значение нужно использовать несколько раз в одном или нескольких вычислениях.


■ Как в этом калькуляторе найти функцию, которая была доступна в предыдущей модели калькулятора CASIO?

→ Нажмите клавишу  для вызова меню CATALOG (Каталог), в котором отображаются функции калькулятора. Более подробную информацию см. в разделах **"Меню CATALOG (Каталог)" (стр. 24)**, **"Дополнительные вычисления" (стр. 44)**.

■ В предыдущей модели калькулятора CASIO для изменения формата отображения результата вычисления, необходимо было нажать клавишу . Что нужно сделать в этом калькуляторе?

→При отображении на экране результата вычисления нажмите клавишу . В отобразившемся меню выберите нужный формат отображения результатов вычислений. Более подробную информацию см. в разделе **"Форматы результатов вычислений" (стр. 37)**.

■ Как узнать, какое приложение калькулятора используется при текущих вычислениях?

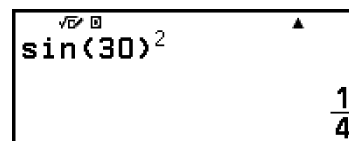
→Нажмите клавишу . На экране отобразится меню приложений калькулятора. Иконка используемого в текущих вычислениях

приложения выделена темным цветом.

■ Как вычислить выражение $\sin^2 x$

→ Для вычисления выражения $\sin^2 30 = \frac{1}{4}$, выполните действия:

\sin 30 $)$ 2 EXE



■ Почему индикатор (🔋) отображается на экране сразу после включения калькулятора?

→ Индикатор 🔋 отображается на экране при низком уровне заряда батареи. Необходимо как можно быстрее заменить батарею. Более подробную информацию см. в разделе ["Замена батареи"](#) (стр. 90).

■ Как сбросить настройки калькулятора к настройкам по умолчанию?

→ Выполните процедуру инициализации настроек калькулятора (кроме контрастности и автоматического выключения).

- (1) Нажмите клавишу \uparrow , выберите иконку приложения, затем нажмите клавишу OK .
- (2) Нажмите клавишу \equiv , затем выберите [Reset] (Сброс) > [Settings & Data] (Настройки и данные) > [Yes] (Да).

CASIO®

SA2207-A

© 2022 CASIO COMPUTER CO., LTD.