

CITIZEN™
SR-281 / SR-282
Научный калькулятор

Включение и выключение.....	2
Замена батареек	2
Автоматическое выключение	2
Возврат к исходным установкам (Reset)	2
Регулировка контраста.....	3
Показания дисплея	3
Использование клавишей "MODE"	4
Использование клавишей "2nd"	4
Поправки.....	4
Функция отмены (Undo)	5
Функция повторения расчетов (Replay)	5
Расчеты с использованием памяти	5
Порядок операций	6
Точность и разрядность	7
Ошибки	9
Арифметические операции	10
Расчеты с применением скобок.....	10
Расчеты процентов.....	11
Форматы чисел	11
Научные расчеты.....	13
Логарифмы и антилогарифмы	13
Дроби	13
Замена мер углов	14
Переход от градусных мер к десятичным	15
Тригонометрические / Обратные тригонометрические функции.....	15
Гиперболические / Обратные гиперболические функции	16
Преобразования координат	16
Вероятность	17
Другие функции (1/x, V ⁿ , *Г, Г, x ² , x ³ , x ⁿ , INT, FRAC)	18
Замена единиц измерения.....	19
Физические постоянные	19
Вычисления в режиме Base-N.....	25
Перевод числа из одной системы счисления в другую	26
Функция блоков	26
Арифметические действия в разных системах счисления	28
Отрицательные выражения	28
Логические операции	28
Ввод данных.....	29
-R1-	
Высвечивание результатов.....	29
Чтобы вычистить данные.....	32
Редактирование данных	33
Сообщение FULL.....	33
Расчеты на комплексных числах.....	34

Основные сведения

Включение и выключение

Чтобы включить калькулятор, нажми клавиш [ON/C]; чтобы выключить калькулятор, нажми клавиши [2nd] [OFF].

Замена батареек

Питание калькулятора SR-281 осуществляется от двух щелочных элементов (GP76A или LR44). Питание калькулятора SR-282 осуществляется от двух батареек типа AA (UM-3). Если экран потускнел, а надписи трудно прочесть, следует как можно скорее сменить батарейки.

Для замены элементов питания

- 1) Сдвинуть крышку отсека питания на тыльной стороне калькулятора в направлении, указанном стрелкой, и снять ее.
- 2) Вынуть старые батарейки, вставить новые, следя за соблюдением полярности, а затем закрыть крышку отсека питания и нажать клавиш [ON/C].

Автоматическое выключение

Калькулятор выключится автоматически, если его не использовать примерно в течение 6~9 минут. Его можно реактивировать нажатием клавиши [ON/C]; при этом все установки и память сохраняются.

Возврат к исходным установкам (Reset)

Если калькулятор включен, но высвечивает ошибочные показания, нажмите последовательно клавиши [MODE] [4] (RESET). На экране появится сообщение с просьбой подтвердить сброс всех регистров памяти калькулятора.

RESET: N Y

Передвиньте курсор на "Y" с помощью клавиши [->], и нажимите [ENTER], чтобы очистить все регистры памяти калькулятора. Если вы не намереваетесь сделать это, выберите "N".

Если калькулятор «завис» и дальнейшая работа невозможна, следует нажать [0] [CE], чтобы привести его в рабочее состояние. Все установки калькулятора будут возвращены к исходным (фабричным).

Регулировка контраста

Нажатие клавиша [-] или [+], а затем [MODE] делает экран соответственно светлее или темнее. Если любой из этих клавиш придержать дольше, то это сделает экран соответственно светлее или темнее.

Показания дисплея

На дисплее калькулятора есть две строки и индикаторы. В верхней строке высвечивается до 128 знаков. В нижней строке высвечивается результат длиной до 12 знаков, а также 2-значные положительные или отрицательные экспоненты.

При вводе уравнений с последующими расчетами с нажатием клавиши [ENTER] уравнения высвечиваются в верхней строке, а результаты - в нижней.

Статус калькулятора высвечивается с помощью следующих индикаторов.

Индикатор	Значение
M	Текущая память
-	Отрицательный результат
E	Ошибка
STO	Активен режим записи переменной
RCL	Активен режим вызова переменной из памяти
2nd	Активен второй регистр функциональных клавиш
HYP	Режим вычисления гиперболических и тригонометрических функций
ENG	Высвечивание чисел в формате ENG
CPLX	Активен режим комплексных чисел

CONST	Высвечивание физических констант
DEGRAD	Режим выбора угловых мер : градусы, радианы, градусы
BIN	Двоичные числа
OCT	Восьмиричные числа
HEX	Шестнадцатеричные числа
()	Открытые скобки
TAB	Фиксированное число знаков после запятой
STAT	Активен режим статистических расчетов
REG	Активен режим расчета регрессии
EDIT	Режим редактирования статистических данных
CPK	CPK : Пригодность процесса CP : Точность пригодности
USL	Установка верхнего предела
LSL	Установка нижнего предела
I	Воображаемая часть числа
↵	Использование отмененной функции

Прежде чем начать расчеты

Использование клавишей " MODE "

Нажмите [**MODE**], чтобы высветить меню рабочих режимов (" 1 MAIN ", " 2 STAT ", " 3 CPLX ", " 4 RESET ") или высвечивания чисел в инженерном формате (" 5 ENG ").

- 1 MAIN** : Этот режим используется для основных расчетов, в том числе научных и **Base-n**.
- 2 STAT** : Этот режим используется для статистических расчетов с одной и двумя переменными, а также расчетов регрессии.
- 3 CPLX** : Режим расчетов с применением комплексных чисел.
- 4 RESET** : Режим приведения калькулятора в исходное состояние (**RESET**).
- 5 ENG** : Режим инженерных расчетов с использованием инженерной записи чисел.

Рассмотрим в качестве примера выбор режима " 2 STAT ":

Способ 1 : Нажмите [**MODE**], а затем прокрутите меню с помощью клавиша [**↵**] или [2nd] [**↵**], пока позиция " 2 STAT " не окажется подчеркнутой, а затем войдите в этот режим, нажав клавиш [**↵**] [**↵**].

Способ 2 : Нажмите [**MODE**], а затем клавиш с номером нужного режима, [2], что позволит непосредственно войти в нужный режим.

Использование клавишей " 2nd "

При нажатии клавиша [2nd] на экране появится индикатор " 2nd "; это говорит о том, что калькулятор ожидает ввода со следующей клавиши. Если клавиш [2nd] был нажат по ошибке, просто нажмите [2nd] еще раз, что ликвидирует индикатор " 2nd ".

Поправки

Если при вводе числа вы сделали ошибку (но еще не нажали клавиша для выполнения арифметической операции), нажмите [**CE**], чтобы вычистить последнюю цифру и ввести ее повторно, или вычистите несколько цифр с помощью клавиша [**↵**], либо все число полностью с помощью клавиша [**ON/C**].

После ввода поправок и завершения ввода уравнения в целом можно получить ответ, нажав клавиш [**↵**] [**↵**]. Можно также нажать [**ON/C**] и вычистить все полученные результаты (кроме очистки памяти). Если вы нажали неверный клавиш арифметической операции, просто нажмите нужный клавиш, чтобы заменить его.

Функция отмены (Undo)

Калькулятор обладает функцией отмены (**undo**), которая позволяет отменить некоторые операции в случае ошибки.

Если цифра или число вычищены с помощью клавиша [**->**] или клавиша [**CE**], или клавиша [**ON/C**], то на дисплее появится индикатор " IO "; это означает, что нажатием клавишей [2nd] [**IO**] можно отменить эту операцию.

Функция повторения расчетов (Replay)

Эта функция позволяет повторить выполнение последней операции. После завершения выполнения операции нажмите [**↵**] или [2nd] [**↵**], чтобы высветить последнюю выполненную операцию. Нажатие клавиша [**↵**] высветит операцию от самого начала, курсор будет расположен под первым знаком. Нажатие [2nd] [**↵**] высветит операцию от конца, курсор будет расположен под последним знаком. С помощью клавишей [**↵**] [**↵**] или [2nd] [**↵**] можно передвигать курсор и вводить нужные изменения для последующего исполнения.

Расчеты с использованием памяти

Независимая память переменных

В калькуляторе есть девять стандартных регистров памяти переменных — A, B, C, D, E, F, M, X, Y. В любой из этих регистров можно записать реальное число.

- Нажатие [**STO**] + [A] ~ [F], [M], [X] ~ [Y] позволит вам записывать числа в регистры переменных.
- Нажатие [**RCL**] + [A] ~ [F], [M], [X] ~ [Y] вызывает из памяти записанную там переменную.
- **Нажатие [0] [**STO**] + [A] ~ [F], [M], [X] ~ [Y] вычищает** содержимое указанного регистра памяти.

^ (1) Запишите число 30 в регистр A

30[STO][A]	DEG 30 → A 30.
---------------------	----------------------

(2) Умножьте регистр A на 5 и запишите результат в регистр B

5[x][RCL][A][↵][↵]	DEG 5 × A = 150.
[STO][B]	DEG 15 0 → B 150.

(3) Вычистите содержимое регистра B.

0[STO][B]	DEG 0 → B 0.
--------------------	--------------------

Независимая память

При работе с независимой памятью нужно помнить о следующем.

- Нажав клавиш [**M+**], можно прибавить число к числу, записанному в памяти; при этом на дисплее высветится индикатор " M ". Чтобы вызвать число, записанное в текущую память, нажмите [**MR**].
- Вызов числа из памяти нажатием [**MR**] не влияет на содержимое регистра памяти.
- Независимая память недоступна в режиме статистических расчетов.
- Независимая память и память переменной M используют одни

и те же регистры.

- Для замены содержимого регистра памяти высвеченным на экране числом следует нажать [X-M].
- Чтобы вычистить содержимое регистра памяти, нажмите последовательно [0][X-M], [CE][X-M] или [0][STO][M].

> **[(3x5) + (56 ^7) + (74-8x7)] = 41**

0[X→M]		0.
3[x]5[M*]56Ш7[M*]74 [-]]8[x]7[M*]	DEG 74-8*7M* M 18.	
[MR]	M M	41.
0[X←M]	DEG 0.	

(Примечание): Вместо нажатия [STO] или [X-M] для записи числа в память, можно записать число в память M нажатием [M+]. Однако при нажатии [STO] [M] или [X-M] прежнее значение, записанное в регистре M будет вычищено и заменено новым. При использовании команды [M+] записываемое число прибавляется к числу, записанному в памяти.

Порядок операций

Расчеты производятся в соответствии с приоритетом операций.

- 1) Дроби
- 2) Выражения в скобках
- 3) Преобразования координат (P→R, R→P)
- 4) Функции типа А, исполнение которых требует нажатия клавиша функции после введения аргумента, например, x^1/x , ж, 3d, %, RND, ENG, ""-*, -"o«», x^y .
- 5) x^* , f
- 6) Функции типа В, исполнение которых требует нажатия клавиша функции перед введением аргумента, например, sin, cos, tan, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , sinh, cosh, tanh, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} , log, ln, FRAC, INT, /, ^T, 10^x , e^x , NOT, EXP, DATA в режиме STAT.
- 7) +/-, NEC
- 8) nPr, nCr
- 9) x,4
-
- Ю)
- +, -

11) AND, NAND — только в режиме Base-n

12) OR, XOR, XNOR — только в режиме Base-n

Точность и разрядность

Число разрядов в результате: До 12 знаков.

Число знаков при расчетах: До 14 знаков.

В вычислениях можно высветить 12-значные числа или использовать 12-значную мантиссу плюс 2-значный показатель степени (до 10^{**})

Вводимые числа и аргументы функций должны соответствовать допустимым пределам:

Функции	Пределы
Sinx	Градусы: $X < 4.5 \times 10^{10} \text{deg}$
tanx	Рadiany: $X < 2.5 \times 10^{10} \text{grad}$ Grad: $ x < 5 \times 10^{10} \text{grad}$ однако для tanx Deg: $ x * 90 (2n+1)$ Rad: $ x \phi 1 (2n+1)$ Grad: $ X \phi 100 (2n+1)$, (n целое число)
$\sin^{-1} x, \cos^{-1} x$	$ x \leq 1$
tan ⁻¹ x	$ x < 1 \times 10^{100}$
sinh x, cosh x	$1 \times 10^{10} \leq S \leq 230.2585092$
tanhx	$ x < 1 \times 10^{100}$
$\sinh^{-1} x$	$1 \sqrt{1+x^2} < 5 \times 10^{10}$
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x < 5 \times 10^{10}$
$\tanh^{-1} x$	$1 \sqrt{1-x^2} < 1$
log x, ln x	$1 \times 10^{-10} \leq x < 1 \times 10^{100}$
10^x	$-1 \times 10^{100} < x < 100$
e^x	$-1 \times 10^{100} < x \leq 230.2585092$
∫	OS $x < 1 \times 10^{10}$
x^y	$X < 1 \times 10^{10}$
x^y	$X < 2.15443469003 \times 10^{**}$
1/x	$X < 1 \times 10^{100}, x \neq 0$
?π	$X < 1 \times 10^{100}$
XI	OS $x \leq 69$, x целое число.
R→P	$7 \times 10^7 \times y^2 < 1 \times 10^{100}$
P→R	OS $< 1 \times 10^{100}$ e $< 4.5 \times 10^{10} \text{deg}$ «j r $< 2.5 \times 10^{10} \text{grad}$ e $< 5 \times 10^{10} \text{grad}$ Deg $< 90 (2n+1)$: $\phi 100 (2n+1)$, (n целое число) Rad : Grad одна к
+..	$ M , S < 1 \times 10^{100}$, OS M, S
..->	$ x < 1 \times 10^{100}$

x'	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$ $y > 0: x < 0: y = n, 1 (2n+1), n$ целое число. $HO: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
*	$y > 0: x \cdot 0, -1 \times 10^{100} < \log y < 100$ $y = 0: x > 0 y < 0: x = 2n+1, ln, n$ целое число, (n^0)
	$no-1 \times 10^{100} < \log y < 100$
a/c	Ввод. Общая длина целой части числа, числителя и знаменателя не должна превышать 12 знаков (включая запятую) Результат. Результат будет высвечен как дробь, если целая часть числа, числитель и знаменатель менее 1×10^{12}
nFT, nCr	$0^{\wedge} r^{\wedge} n, n \leq MO^{100}$, n, r целые числа.
STAT	$x < 1 \times 10^{50}, y < 1 \times 10^{50}$ $o x, o y, x, y, a, b, r: n^{\wedge} 0; Sx, Sy: n \Phi 0, 1;$ $x_{+} = 50; y_{+} = 50;$ Число повторов $< 255, n$ целое число.
->DEC	-2147483648^X^ 2147483647
->BIN	$0^{\wedge} X^{\wedge} 01111111111111111111111111111111$ (для нуля и положительного числа) $10000000000000000000000000000000$ и X $и 11111111111111111111111111111111$ (для отрицательного числа)
	$0^{\wedge} X^{\wedge} 1777777777$ (для нуля и положительного числа) 2000000000 и X^ (для отрицательного числа)
	0 и X^ $7FFFFFFF$ (для нуля и положительного числа) 80000000 X и $FFFFFFF$ (для отрицательного числа)

Ошибки

При наличии одного из нижеследующих условий на экране появится сообщение об ошибке "E", а дальнейшие вычисления будут невозможны.

- 1) Попытка деления на 0.
- 2) Введенный аргумент функции лежит вне допустимых пределов.
- 3) Результат вычислений выходит за допустимые пределы
- 4) Уровень вложенных операций [] превышает 13 в одном и том же вычислении.
- 5) При $USL < LSI$ -

Для ликвидации ошибки следует нажать клавиш [ON/C].

Основные операции

Основные операции при расчетах осуществляются в режимах MAIN ([MODE] 1 (MAIN)).

Арифметические операции

При осуществлении арифметических операций последовательность нажатия клавиш такая же, как при вводе выражений.

> $7 + 5 \times 4 = 27$

7[+]5[x]4[^{DEG} E^]	$7 + 5 \times 4 =$ 27.
---------------------------------	---------------------------

Для ввода отрицательной величины перед вводом значения следует нажать [+/-]; С помощью клавиша [EXP] можно ввести число в форме мантиссы и показателя степени.

> $2.75 \times 10^{-5} = 0.0000275$

2.75[EXP]5[^{DEG} ^-]4[^{DEG} ^]	$2.75E-05 =$ 0.0000275
--	---------------------------

Результаты, превышающие 10^{12} или меньшие, чем 10^{-11} высвечиваются в экспоненциальной форме.

> $12369 \times 7532 \times 74103 = 6903680612720$
 $= 6.90368061272 \times 10^{12}$

12369 [x] 7532 [x] 74103 [ENTER]	$DE01 2369 \times 7532 \times 7$ 690368061272
----------------------------------	--

Расчеты с применением скобок

Операции, заключенные в скобки, всегда выполняются в первую очередь. В вычислениях с помощью калькуляторов SR-281 / SR-282 можно использовать до 13 уровней последовательно вложенных скобок.

Скобки, которые должны быть закрыты [] непосредственно перед выполнением операции, можно опустить независимо от их числа.

> $2 \times (7 + 6 \times (5 + 4)) = 122$

2[(17[*]6[(15[*]4[^{DEG} ENTER])])]	$2 \times (7 + 6 \times (5 + 4 =$ 122.
--	---

(Примечание): Знак умножения "x" перед открываемыми скобками можно опустить.

Нельзя получить правильного ответа, введя [(12[+]3[])] [EXP] 2. Между [] и [EXP] в данном примере необходимо ввести [x].

> $(2 + 3) \times 10^2 = 500$

[(12[+]3[])] [x] [EXP] 2 [ENTER]	$DE0 (2 + 3) \times 1E02 =$ 500.
------------------------------------	-------------------------------------

Расчеты процентов

Нажатием клавиш [2nd] [%] можно разделить высвеченное на экране число на 100. Эти клавиши можно использовать также для расчета процентов, добавленной стоимости, скидок и процентных отношений.

> $120 \times 30\% = 36$

120[x]30[2nd][^{DEG} [%]]	$120 \times 30\% =$ 36.
------------------------------------	-------------------------

88[T]55[2nd][^{DEG} [%]]	$88 \div 55\% =$
-----------------------------------	------------------

Форматы чисел

В калькуляторе есть возможность использования следующих форматов чисел.

Режим постоянной/плавающей запятой

Чтобы установить необходимое число знаков после запятой, нажмите [2nd] [TAB], а затем нужную цифру (0-9). Числа на экране будут округлены до указанного знака. Для возврата в режим плавающей запятой, нажмите [2nd] [TAB] [*].

Режим научной записи

Для перехода из режима плавающей запятой в режим научной записи следует нажать [F «»E]

Инженерный формат

При нажатии клавишей [ENG] или [2nd] [* **] экспоненты чисел будут высвечиваться в виде степеней числа 3.

> 6^7=0.85714285714...

[6] [-] [7] [E «JER]	DEG 6^7 = 0.857 1 4 2 8 5 7 1 4
[2nd] [TAB] 4	6^7 = DEG TAB 0.8571
[2nd] [TAB] 2	6^7 = DEG TAB 0.86
[2nd] [TAB] [-]	6^7 = DEG 1 4 2 8 5 7 1 4 0.857
[F «E]	6^7 = DEG 4 2 8 5 7 1 4 3 8.57 1
[ENG]	857. 1 DEG 034 2 8 5 7 1 4 3
[2nd] [< -] [2nd] [< -]	DEG 030.0 0 0 8 5 7 1 4 2 8 5

Символы инженерного формата чисел

При нажатии клавиша ENG результаты вычислений будут высвечиваться с соответствующим символом инженерного формата:

yotta = 10²⁴ zetta = 10²¹ exa = 10¹⁸ peta = 10¹⁵ tera = 10¹²

g = 10⁻⁶

=

Чтобы выбрать инженерные символы, нажмите следующие клавиши:

[MODE]5(ENG)

Для выхода из этого режима снова нажмите **[MODE]5.>**

64-7=0.85714285714...

[MODE]5	ENO DEO 0.
64 ÷ 7	ENO DEO 857.142857143
[ENG]	ENO DEOЦ 857 142.857143
[2nd][¹⁰][2nd][¹⁰][2nd][4 ⁻¹]	ENO DEO 0.000857142857143

Научные расчеты

Для осуществления научных расчетов нужно перейти в режим MAIN ([MODE]1 (MAIN)).

Логарифмы и антилогарифмы

Калькулятор позволяет рассчитывать десятичные и натуральные логарифмы и антилогарифмы; для этого служат клавиши [log], [ln], [2nd]MO, H[2nd][e^x]. >

ln 7 + log 100 = 3.94591014906

[ln]7[+] [log]100	ln 7 + log 100 3.94591014906
-------------------	---------------------------------

> 10² + e¹⁰⁰ = 100.006737947

[2nd][10 ^x][2nd][2nd][e ^x]5	10 ² + e ¹⁰⁰ = 100.006737947
---	--

Дроби

Дроби выглядят на экране следующим образом:

5 ÷ 12	Вид на экране —	56 U 5 ÷ 12
--------	-----------------	-------------

Видна экране

(Примечание) Если суммарное число знаков в целой части числа, числителя и знаменателя вместе с запятой не превышает 12, то дроби автоматически вывешиваются в десятичной форме.

Для ввода смешанного числа введите целую часть, нажмите [a b/c], введите числитель, нажмите [a b/c] и введите знаменатель; для ввода неправильной дроби введите числитель, нажмите [a b/c] и введите знаменатель.

7[a b/c]2[a b/c]3[*]14[a b/c] 5[a b/c]7[^{EN}]	DEO 7u2-13 + 14u5J7 22u8-121.
---	-------------------------------------

Если при расчетах дробь можно упростить, это произойдет автоматически при нажатии клавиш ([+], [-], [x] или [4-]) или клавиша [^{EN}]. Нажатием клавиш [2nd] [÷] число можно перевести в неправильную дробь и наоборот. Для перехода от десятичных дробей к обычным следует нажать [a b/c].

4[a b/c]2[a b/c]4[^{EN}]	4u2-14 = 4u1-12.
[a b/c]	4u2_14 = 4.5
[2nd][÷]	4u2 J4 = 9J2.
[2nd][K/e]	4u2_14 = 4u1_12.

Если в вычислениях содержатся простые и десятичные дроби, результаты будут высвечены в виде десятичных дробей.

8[a b/c]4[a b/c]5[*]3.75 [EN]	DEO 8LJ4J5 + 3.75 = 12.55
----------------------------------	---------------------------------

Замена мер углов

Калькулятор позволяет использовать различные меры углов: градусы (ОЕЗ), радианы (РАО), грады (ЗРАО).

Соотношение между тремя единицами меры угла таково: 180° =

π рад = 200 град

- 1) Чтобы заменить текущую меру угла на новую, нажмите клавиши [2nd] [DRG] несколько раз, пока на экране не высветится желаемая мера угла.
- 2) Введя число, нажимайте [2nd] [DRG] пока не высветится нужная вам мера угла.

> 90 deg = 1.57079632679 rad. = 100 grad.

[2nd][DRG]	DEO 0.
90[2nd][DRG]-4	RAD 90° = 1.57079632679

[2nd][DRG→]	GRAD 1.5707963267 100.
-------------	------------------------------

Переход от градусных мер к десятичным

Калькулятор позволяет переходить от градусных мер (градусы, минуты, секунды) к десятичным при нажатии клавиша [←>?] и превращать десятичные числа в градусные нажатием [2nd]

[←>?].

Градусная мера высвечивается следующим образом:

125 ¹⁴ 30' 55" 5	Что соответствует 125 градусам (D), 45 минутам (M), 30.55 секундам (S)
--------------------------------	--

(Примечание): Общее число знаков в частях D, M и S не может превышать 12 (вместе с запятой), иначе градусное число не может быть высвечено полностью. > 12.755 = 12° 45' 18"

12.755[2nd][←>?]	DEG 12 = 45 ' 18"
------------------	----------------------

> 2°45'10.5" = 2.75291666667

2 [05Я-]45 [0]>] 10.5 [0>ч->]	DEG 2.75291666667
-------------------------------	----------------------

Тригонометрические / Обратные тригонометрические функции

Калькулятор SR-281 / SR-282 позволяет рассчитывать стандартные тригонометрические и обратные тригонометрические функции: sin, COS, tan, sin⁻¹, COS⁻¹ и tan⁻¹.

(Примечание): При использовании этих функций убедитесь, что на калькуляторе установлена соответствующая мера угла.

> sin 30 deg = 0.5

[sin]30[TM]	DEG S i n 3 0 = 0.5
--------------------------	---------------------------

3[CM] [(1/2)[x][2nd][ii][*] = [ENTER]	RAD 3*cos(2*n-f3 = -1.5
--	-------------------------------

3sin~0.5 = 90deg

3[2nd][sin-] 0.5 [ENTER]	DEG 3*s i n~0.5 = 90.
--------------------------	-----------------------------

Гиперболические / Обратные гиперболические функции

В калькуляторе SR-281 / SR-282 клавиши [2nd] [HYP] служат для расчета гиперболических и обратных гиперболических функций: sinh, cosh, tanh, sinh⁻¹, cosh⁻¹ и tanh⁻¹.

(Примечание): При использовании этих функций убедитесь, что на калькуляторе установлена соответствующая мера угла.

> cosh 1.5 + 2 = 4.35240961524

[2nd][HYP][cos]1.5[+]2 [ENTER]	DEG c o s h 1.5 + 2 = 4.3524096 1 524
--------------------------------	---

> Sinh⁻¹ 7 = 2.64412076106

[2nd][HYP][2nd][sin~]7 [ENTER]	DEG s i n h~1.7 = 2.6441 2 0 7 6 1 0 6
--------------------------------	--

Преобразования координат

Прямоугольные координаты Полярные координаты

(Примечание): При использовании этих функций убедитесь, что на калькуляторе установлена соответствующая мера угла.

Замену прямоугольных координат на полярные можно осуществить нажатием клавишей [2nd] [P→R] и [2nd] [R→P].

Если x = 5, y = 30, чему равны r, φ?

Ответ: r = 30.4138126515, φ = 80.537677792°

[2nd][R→P]5[2nd]m30	DEG R~P (5 , ((30
---------------------	-----------------------

[P→R]	DEG 30.41 38 1 2 6 5 1 5
-------	-----------------------------

[2nd][x<y]	DEG φ 80.537677792
------------	--------------------------

Если r = 25, φ = 56°, чему равны x, y? Ответ: x = 13.9798225868, y = 20.7259393139

[2nd][P→R]25[2nd][>]56	DEG P~R (25 , 56
------------------------	----------------------

[ENTER]	X 13.9798 2 2 5 8 6 8
---------	-----------------------

[2nd][x<y]	Y 20.7259393 1 39
------------	-------------------

Вероятность

Калькулятор предоставляет возможность вычисления следующих вероятностных функций:

[nPr] Расчет числа возможных перестановок n по r.

[nCn] Расчет числа возможных комбинаций n по r.

[X!] Расчет факториала положительного целого числа n, где

[RND] Генерирует случайное число между 0.000 и 0.999

[(7-4)]. ⁰⁰⁰	
-------------------------	--

7[2nd][nPr]4[TM][ER]	DEG 7P4 = 840.
-----------------------------------	-------------------

41[(7-4)]Г	
7[2nd][nCr]4[TM IE R]	DEO 7C4 = 35.

5[2nd][X ⁻¹][ENTER]	DEO 51 120.
---------------------------------	----------------

Генерирует случайное число между **0.000** и **0.999**

[2nd][RND]	DEO Rnd 0.449
------------	------------------

Другие функции (1/x, V~, V, Г, x², x³, x^y, INT, FRAC)

Калькулятор позволяет рассчитывать обратную величину ([2nd] [1/x]), корень квадратный ([/]), корень кубический ([[2nd] [V] X корень произвольной степени ([[2nd] [# "]), квадрат ([x²]), куб ([2nd] [x³]), и экспоненту ([x^y]).

1.25[2nd][1/ .][ENTER]	DEO 1.25 ⁻¹ 0.8
------------------------	-------------------------------

[+] [2nd][ПМГ] 125 [+] 5 [2nd][k1]	DEO 2 ² + 1 ⁴ (4 + 2 ¹) + 1 39.
--	--

> **7⁵+V625=16812**

7[x ⁻¹]5[*]4[[]]625[^{EN} E ¹⁶]	DEO 7 x ⁻¹ 5 * 4 ⁵ / 625 = 16812.
--	--

INT Показывает целую часть числа
FRAC Показывает дробную часть числа

[2nd][INT]10[-H8[^{EN} E ¹⁶]]	DEO INT(10-5-8) = 1.
--	-------------------------

FRAC(10-f8) = FRAC(1.25) = 0.2

[2nd][FRAC]10[-H8[^{EN} E ¹⁶]]	DEO FRAC(10 ⁻⁸) = 0.25
---	---------------------------------------

Замена единиц измерения

Калькулятор обладает встроенной функцией перевода единиц измерений.

1. Введите число, которое требуется сконвертировать.
2. Нажмите [CONV], чтобы высветить меню. В калькуляторе есть? меню мер длины, площади, температуры, объема, веса, энергии и давления.
3. С помощью клавиша [CONV] прокручивайте перечень мер, пока не найдете нужную Вам единицу, а затем нажмите клавиш [^{EN}E¹⁶].
4. Нажатием [->] или [2nd] [k⁴] переведите число в другие единицы.

> 1 ярдов² = 9 футов² = 0.0000083612 км²

1 [CONV] [CONV] [M ^{EN} E ¹⁶]	DEO ft ² yd ² m ² 1.
[2nd] [->]	DEO ft ² yd ² m ² 9.
[-ME -ME -M]	DEO km ² hectares Ты 0 0 0 8 3 6 1 2

Физические постоянные

В расчетах с помощью калькулятора можно применять 136 физических констант. Это следующие константы:

Величины приводятся в соответствии с публикацией Peter J. Mohr and Barry N. Taylor, CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants: 1998, Journal of Physical and Chemical Reference Data, Vol. 28, No. 6, 1999, а также Reviews of Modern Physics, Vol. 72, No. 2, 2000.

NO.	Величина	Символ	Значение, единицы
1.	Скорость света в вакууме	c	299792458 м с ⁻¹
2.	Магнитная постоянная	μ ₀	1.2566370614 хЮ ⁻⁶ НА ⁻²
3.	Электрическая постоянная	ε ₀	8.854187817 хЮ ⁻¹² Фм ⁻¹
4.	Характеристический импеданс вакуума	Z ₀	376.730313461 Q
5.	Ньютоновская гравитационная	G	6.67310 хЮ ⁻¹¹ м ³ кг ⁻¹ с ⁻²
6.	Постоянная Планка	h	6.6260687652 хЮ ⁻³⁴ Дж с
7.	Нормализованная постоянная Планка	ħ	1.05457159682 хЮ ⁻³⁵ Дж с
8.	Число Авогадро	N _A	6.0221419947 хЮ ²³ моль ⁻¹
9.	Длина Планка	λ _p	1.616012 хЮ ⁻¹⁶ м
10.	Время Планка	t _p	5.390640 хЮ ⁻⁴⁴ с
11.	Масса Планка	m _p	2.176716 хЮ ⁻⁸ кг
12.	Атомная масса	тц	1.6605387313 хЮ ⁻²⁷ кг
13.	Энергетический	тцс	1.4924177812 хЮ ⁹ Дж
14.	Число Фарадея	IF	96485.341539 Кл мол ⁻¹
15.	Элементарный заряд	e	1.60217646263 хЮ ⁻¹⁹ Кл
16.	Электрон-вольт	ev	1.60217646263 хЮ ⁻¹⁹ Дж
17.	Приведенный элементарный заряд	e/h	2.41798949195 хЮ ¹⁵ А Дж ⁻¹
18.	Молярная газовая постоянная	R	8.31447215 Дж моль ⁻¹ К ⁻¹
19.	Постоянная Больцмана	k	1.380650324 хЮ ⁻²³ Дж К ⁻¹
20.	Молярная постоянная Планка	N.h	3.99031268930 хЮ ⁻²⁵ Дж с моль ⁻¹
21.	Постоянная Сакура-Тетроде	SO/R	-1.164867844
22.	Постоянная смещения Рунда	b	2.897768651 хЮ ¹⁶ К

23.	Постоянная решетки кремния	a	543.10208816 хЮ ⁻⁹ м
24.	Постоянная Стефана-Больцмана	σ	5.67040040 хЮ ⁻⁸ Втм ⁻² К ⁻⁴
25.	Стандартное ускорение свободного падения	g	9.80665м с ⁻²
26.	Соотношение атомная масса - г/моль	μ	1.6605387313х10 ⁻³ кг
27.	Первая постоянная излучения	c ₁	3.7417710729 хЮ ⁻¹⁶ Вт м ³
28.	излучения для спектральной плотности энергетической яркости	0, L	1.1910427223х10 ⁻¹⁶ Вт м ² ср ⁻¹
29.	Вторая постоянная излучения	c ₂	1.438775225 хЮ ⁻⁴ мК
30.	Молярный объем	Vm	22.41399639 хЮ ⁻³ м ³ моль ⁻¹
31.	Постоянная Ридберга	R _∞	10973731.5685м ⁻¹
32.	Постоянная Ридберга в герцах	r _∞	3.28984196037х10 ¹⁵ Гц
33.	Постоянная Ридберга, Дж	R·h	2.1798719017 хЮ ⁻¹⁸ Дж
34.	Энергия Хартри	E _h	4.3597438134 х10 ⁻¹⁸ Дж
35.	Квант циркуляции	h/m _e	7.27389503253 хЮ ⁻⁴ м ² с ⁻¹
36.	Константа тонкой структуры	α	7.29735253327х10 ⁻³
37.	Константа Пошмидта	Γ ₀	2.686777547 х10 ⁻¹⁶ м ²
38.	Радиус Бора	a ₀	0.52917720832 хЮ ⁻¹⁰ м
39.	Квант магнитного	Φ ₀	2.06783363681 Х10 ⁻¹⁵ Вб
40.	Квант проводимости	G ₀	7.74809169628 хЮ ⁻⁵ С
41.	Величина, обратная кванту проводимости	G ₀ ⁻¹	12906.4037865 Q
42.	Константа Дижовфсона	K _J	483597.89819 хЮ ³ ЦбВ ⁻¹
43.	Константа фон Клитцинга	R _K	25812.8075730 Q
44.	Магнетон Бора	μ _B	927.40089937 хЮ ⁻²⁴ ДжТ ⁻¹
45.	Магнетон Бора, Гц/Т	μ _B /h	13.9962462456 х10 ¹⁰ Гц Т ⁻¹
46.	Магнетон Бора, К/Т	μ _B /k	0.671713112 КТ ⁻¹
47.	Ядерный магнетон	μ _N	5.0507831720 хЮ ⁻²⁷ ДжТ ⁻¹
48.	Ядерный магнетон, МГц/Т	μ _N /h	7.6225939631 МГцТ ⁻¹
49.	Ядерный магнетон, К/Т	μ _N /k	3.658263864 хЮ ⁻⁴ КТ ⁻¹
50.	Классический радиус электрона	r _e	2.81794028531 х10 ⁻¹⁶ м
51.	Масса электрона	m _e	9.1093818872 хЮ ⁻³¹ кг
52.	Энергетический эквивалент массы электрона	m _e c ²	8.1871041464 хЮ ⁻¹⁴ Дж
53.	Отношение масс электрон-мюон	m _e /m _μ	4.8363321015х10 ⁻⁴
54.	отношение масс электрон-тау	m _e /m _τ	2.8755547 хЮ ⁻¹
55.	отношение масс электрон-протон	m _e /m _p	5.44617023212 хЮ ⁻¹
56.	отношение масс электрон-нейтрон	m _e /m _n	5.43867346212х10 ⁻¹
57.	отношение масс электрон-дейтрон	m _e /m _d	2.72443711706х10 ⁻⁴
58.	отношение заряда электрона к его массе	-e/m _e	-1.75882017471 хЮ ¹¹ Кл кг ⁻¹
59.	Комптоновская длина волны	λ _c	2.42631021518 хЮ ⁻¹² м
60.	Комптоновская длина волны /2π	λ _c	386.159264228 х10 ⁻¹⁶ м
61.	Томсоновское сечение	σ _T	0.66524585415 хЮ ⁻²⁸ м ²
62.	Магнитный момент электрона	μ _B	-928.47636237х10 ⁻²⁴ Дж Т ⁻¹
63.	отношение магнитного момента электрона к Боревскому магнетону	μ _B /μ _N	-1.00115965219
64.	отношение магнитного момента электрона к ядерному магнетону	μ _B /μ _N	-1838.28196604
65.	Отношение магнитных моментов электрон-нейтрон	μ _B /μ _n	206.766972063
66.	Отношение магнитных моментов электрон-протон	μ _B /μ _p	-658.210687566
67.	нейтрон	μ _n /μ _p	960.9205023
68.	Отношение магнитных моментов электрон-дейтрон	μ _B /μ _d	-2143.92349823
69.	Отношение магнитных экранированного	μ _B /μ _n	864.05825510
70.	Аномалия магнитного	a _e	1.15965218694х10 ⁻⁴
71.	g-фактор электрона	g _e	-2.00231930437
72.	Гиромангнитное отношение электрона	γ _e	1.76085979471 хЮ ⁸ с ⁻¹ Т ⁻¹
73.	Масса мюона	m _μ	1.8835310916 хЮ ⁻²⁸ кг
74.	Энергетический эквивалент массы мюона	m _μ c ²	1.6928333214 хЮ ⁻¹¹ Дж
75.	Отношение масс мюон-тау	m _μ /m _τ	5.9457297х10 ⁻¹
76.	Отношение масс мюон-протон	m _μ /m _p	0.11260951733
77.	Отношение масс мюон-нейтрон	m _μ /m _n	0.11245450793
78.	Аномалия магнитного	a _μ	1.1659160264х10 ⁻⁴
79.	д-фактор мюона	g _μ	-2.00233183201
80.	Комптоновская длина волны мюона	λ _{c, μ}	11.7344419735 хЮ ⁻¹⁵ м
81.	Комптоновская длина волны мюона /2π	λ _{c, μ}	1.8675944455 Х10 ⁻¹⁵ м
82.	Магнитный момент мюона	μ _μ	-4.4904481322х10 ⁻²⁷ Дж Т ⁻¹
83.	Боревскому магнетону	μ _B /μ _μ	-4.8419708515х10 ⁻⁴
84.	отношение магнитного момента мюона к ядерному магнетону	μ _μ /μ _N	-8.8905977027
85.	Отношение магнитных моментов мюон-протон	μ _μ /μ _p	-3.1833453910
86.	Комптоновская длина волны тау	λ _{c, τ}	0.6977011 Х10 ⁻¹⁵ м
87.	Комптоновская длина волны тау /2π	λ _{c, τ}	0.11104218 хЮ ⁻¹⁵ м
88.	Масса тау	m _τ	3.1678852х10 ⁻¹⁷ кг
89.	Энергетический эквивалент массы тау	m _τ c ²	2.8471546 хЮ ⁻¹⁰ Дж
90.	Отношение масс тау-протон	m _τ /m _p	1.8939631
91.	волны протона	λ _p	1.32140984710 хЮ ⁻¹⁵ м
92.	Комптоновская длина волны протона /2π	λ _p	0.21030890892 хЮ ⁻¹⁵ м
93.	Масса протона	m _p	1.6726215813 хЮ ⁻²⁷ кг

94.	Энергетический	т р с ¹	1.5032773112 x10 ⁻¹⁰ Дж
95.	Отношение масс протон-нейтрон	тp/гпп	0.99862347856
96.	Отношение заряда протона к его массе	е/тp	9.5788340838 x10 ⁸ Кл кг ⁻¹
97.	Магнитный момент протона	Ир	1.41060663358 x10 ⁻²⁶ Дж Т ⁻¹
98.	Магнитный момент экранированного протона	м'р	1.41057039959 x10 ⁻²⁶ Дж Т ⁻¹
99.	момента протона к ядерному магнетону	μp/UN	2.79284733729
100.	Отношение магнитных моментов протон-нейтрон	Мр/Мп	- 1.4598980534
101.	экранированного протона к Борзовскому	м'р/МВ	1.52099313216 x10 ⁻³
102.	Гироманнитное отношение протона	Тр	2.6752221211 x10 ⁸ с ⁻¹ Т ⁻¹
103.	Гироманнитное отношение экранированного протона	∇р	2.6751534111 x10 ⁸ с ⁻¹ Т ⁻¹
104.	экранирование протона	σ'р	25.68715 x10 ⁻²⁶
105.	g-фактор протона	gP	5.58569467557
106.	Комптоновская длина волны нейтрона	Чп	1.31959089810 x10 ⁻¹⁵ м
107.	Комптоновская длина волны нейтрона /2 πl	Ac, n	0.21001941422 x10 ⁻¹⁵ м
108.	Масса нейтрона	тн	1.6749271613 x10 ⁻²⁷ кг
109.	Энергетический эквивалент массы нейтрона	тн·с ²	1.5053494612 x10 ⁻¹⁰ Дж
110.	Магнитный момент нейтрона	МП	- 0.9662364023x10 ⁻²⁶ Дж Т ⁻¹
111.	Отношение магнитного момента нейтрона к Борзовскому магнетону	Мн/МВ	-1.0418756325 x10 ⁻³

112.	g-фактор нейтрона	gn	- 3.8260854590
113.	Гиромангнитное отношение нейтрона	gn	1.8324718844 x10 ⁸ с ⁻¹ Т ⁻¹
114.	Масса дейтерона	md	3.3435830926 xЮ ³ кг
115.	Энергетический	ndc ³	3.0050626224 xЮ ⁻¹⁰ Дж
116.	Молярная масса дейтерона	M(d)	2.01355321271x10 ⁻³ кг моль ⁻¹
117.	Отношение масс дейтерон-электрон	md/me	3670.48295508
118.	Отношение масс дейтерон-протон	md/mp	1.99900750083
119.	Магнитный момент дейтерона	Hd	0.43307345718 xЮ ⁴ ДжТ ⁻¹
120.	магнетону Бора	Hd/HB	0.46697545565 xЮ ³
121.	Отношение магнитного момента дейтерона к ядерному магнетону	Wd/nn	0.85743822849
122.	моменто дейтерон-протон	pd/np	0.30701220835
123.	Масса гелиона	m _h	5.0064117439 xЮ ⁻³ кг
124.	Энергетический эквивалент массы гелиона	m _h c ²	4.4995384835 xЮ ⁻¹⁰ Дж
125.	Молярная масса	M(h)	3.01493223470x10 ⁻³ кг моль ⁻¹
126.	Отношение масс дейтерон-электрон	mh/me	5495.88523812
127.	Отношение масс гелион-протон	mh/mp	2.99315265851
128.	Магнитный момент экранированного	H _h	- 1.07455296745 x10 ⁻³ Дж Т ⁻¹
129.	Отношение магнитного момента экранированного гелиона к магнетону Бора	ц _h /ц _B	- 1.15867147414 xЮ ⁻³
130.	Отношение магнитного экранированного гелиона к ядерному магнетону	ц _h /ц _Y	- 2.12749771825
131.	Гиромангнитное экранированного	Y _h	2.03789476485 xЮ ⁸ с ⁻¹ Т ⁻¹
132.	Масса альфа-частицы	m _α	6.6446559852 xЮ ⁻²⁷ кг
133.	Энергетический	т0C ¹	5.9719189747 x10 ⁻¹⁰ Дж
134.	Молярная масса альфа-частицы	Ц0	4.00150617471 xЮ ³ кг моль ⁻¹
135.	Отношение масс альфа-частицы и электрона	me/me	7294.29950816
136.	Отношение масс альфа-частицы и протона	Ш0/np	3.97259968461

Чтобы вставить константу в месте, где находится курсор:

1. Нажмите [CONST], чтобы высветить меню физических постоянных.
2. Нажимайте [->] или [2nd] [iO], пока нужная постоянная не окажется подчеркнутой.
3. Нажмите [ENTER].

Для вызова нужной физической постоянной можно также использовать комбинацию клавиш [CONST] в сочетании с числами от 1 до 136. Нажмите, например, 15 [CONST].

DEG
e 1.60217646263 ⁻¹⁹

$$> 3 \times N_A = 1.80664259841 \times 10^{24}$$

3[x][CONST][CONST][M [-M]	CONST DEG h h NA ip t p 23 6.0221419947
[ENTER]	CONST DEG 008: mol 6.0221419947
[ENTER][ENTER]	CONST DEG 3*NA= 1.80664259841

Вычисления в режиме Base-N

Для вычислений в режиме Base-n нужно сначала перейти в режим MAN ([MODE] 1 (MAIN)).

Калькулятор позволяет производить операции не только на десятичных числах. Он позволяет прибавлять, вычитать, умножать и делить двоичные, восьмеричные и шестнадцатеричные числа.

Ниже показаны цифры, допустимые для каждой системы счисления.

Двоичная (b): 0, 1

Восьмеричная (O): 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Десятичная: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Шестнадцатеричная (h): 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Чтобы отличить буквы A, B, C, D, E и F, используемые в шестнадцатеричной системе, от обычных букв, они будут показаны на экране следующим образом.

Клавиш	Вид (верхняя строка)	Вид (нижняя строка)	Клавиш	Вид (верхняя строка)	Вид (нижняя строка)
A	/A	Я	D	ID	d
B	IB	b	E	IE	e
C	'C	c	F	IF	f

Нужную вам систему счисления можно выбрать с помощью клавиш ["BIN "], ["OCT "], ["DEC "], ["HEX "]. Индикаторы " BIN ", " O ", " OCT ", " D ", " HEX ", " H " показывают, какая система счисления выбрана. Если на экране нет никаких индикаторов, то выбрана десятичная система счисления.

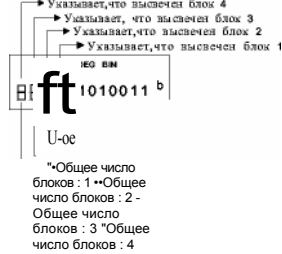
Перевод числа из одной системы счисления в другую

^ 37 (основание 8) = 31 (основание 10) = 1F (основание 16)

[2nd][-*OCT]37	DEO OCT 0 0 0 0 0 0 0 0 3 7 *
[2nd][-*DEC]	DEO 3 1 .
[2nd]KHEX]	DEO HEX 0 0 0 0 0 0 1 F

Функция блоков

Результат с бинарным основанием будет показан с применением функции блоков. Число с максимальной длиной 32 знака будет показано в виде 4 блоков по 8 цифр



Функция блоков использует верхние и нижние индикаторы блоков. Верхний индикатор обозначает текущую позицию блока, а нижний - общее число блоков в результате.

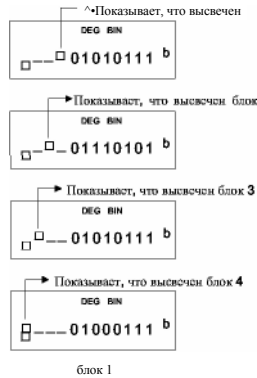
В двоичной системе блок 1 будет высвечен непосредственно после завершения вычислений. Другие блоки (блок 2 - блок 4) можно высветить нажатием ['G].

Введите, например,

47577557 ₁₆ Нажмите [

2nd] [-ШЕХ]

47577557



[2nd] [-'BIN]

[Si]

47577557 ₁₆ = блок 4 + блок 3 + блок 2

+ блок 1

=01000111010101110111010101010

111 ₂

Арифметические действия в разных системах счисления

[2nd] [->HEX] 1EF [1] [2nd] [- DEC] 1234 [r] [2nd] [-BIN] 1001 [1] ENTER [2nd] [-OCT]	DEG OCT h 11 E F + 1 2 3 4 - ^ b 1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 7 0
---	--

Отрицательные выражения

В двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах калькулятор высвечивает числа с помощью комплементарной записи. Комплемент является результатом вычитания числа из 1000000000 в соответствующей системе счисления нажатием клавиши [NEG] для не-десятичных оснований.

> 3A₁₆ = NEGIFIFIFIFIFIC₁₆

[2nd] [->HEX] 3A [NEG]	DEG HEX NEG h 3 /A F F F F F C 6
------------------------	--

Логические операции

Логические операции осуществляются посредством логических оператора (AND), отрицательного логического (NAND), логической суммы (OR), исключающей логической суммы (XOR), логического отрицания (NOT), а также отрицания исключающей логической суммы (XNOR).

> 1010₂ AND (A₁₆ OR 7₁₆) = 12₈

[2nd] [-<BIN] 1010 [AND] [1] [2nd] [- HEX] A [OR] 7 [1] [B<:B*] [2nd] [- OCT]	b 1 0 1 0 AND (h 0 0 0 0 0 0 0 1 2 "
---	---

Статистические расчеты

Статистические расчеты производятся в режиме STAT ([MODE] 2 (STAT)).

Этот режим используется для статистических расчетов с одной и двумя переменными.

Для перехода в режим STAT нажмите [MODE] 2 (STAT). В меню STAT можно выбрать один из шести параметров.

1-VAR UN LOG"

EXP PWR D-CL

Статистические расчеты с одной переменной

1-VAR Статистические расчеты с одной

переменной

Пары переменных / Регрессионная статистика

LIN Линейная регрессия y = a

LOG + b x

EXP Логарифмическая регрессия y = a + b ln x

POW Экспоненциальная регрессия y = a * e^{bx}

Степенная регрессия y = a * x^b

D-CL Вычистить все статистические данные

Ввод данных

Перед проведением статистических расчетов следует вычистить статистические данные командой D-CL.

(A) Для ввода данных с одной переменной используйте следующий синтаксис:

- # Индивидуальные данные : [DATA] < значение x >
- # Множественные одинаковые данные:
[DATA] <значениях> [x] < Число повторений >

(B) Для ввода двух переменных / регрессии используйте следующий синтаксис:

- # Набор индивидуальных данных : [DATA] < значение x > [?] <значение y >
- # Множественные одинаковые данные :
[DATA] <значениях> [?] «значениеу >[x]< Число повторений >

(Примечание): Даже если выйти из режима STAT, введенные данные сохраняются до тех пор, пока не будут вычищены командой D-CL.

Высвечивание результатов

Значения статистических переменных зависят от вводимых данных. Вызвать их можно с помощью ключей, приведенных в нижеследующей таблице.

Статистические расчеты с одной переменной

Переменная	Значение
n ([n]>	Число введенных значений x
SipndME]]	Среднее значений x
Sx([2nd]+[SI])	Стандартное отклонение выборки x
« (p n d M H I)	Стандартное отклонение совокупности x
Zx([2nd]+[I]>]]	Сумма всех значений x
E ^{x2} ([2ndH{f*1})	Сумма всех значений x ²
CP([12ndHICP])	Точность потенциальной пригодности процесса для значений x
CPK([CPK])	Минимум (CPU, CPL) для значений x, где CPU - верхний, а CPL - нижний предел точности процесса CPK = Min (CPU , CPL) = CP (1 - Ca)

Статистические расчеты с двумя переменными / Расчет регрессий

Переменные	Значение
n ([n])	Число введенных пар x-y
x([2ndM[g]) y([2nd]+[0])	Среднее значение x и y
Sx([2ndMHc]) Sy(pnd]+[I2])	Стандартное отклонение выборки x и y
<w([2nd]+[@]) oy([2nd]+[H])	Стандартное отклонение совокупности x и y
Sc([2nd]+[&I])	Сумма всех значений x или y
a([2nd]+[f v])> Sc([2nd]+[&I]) a'(pndM[aE])	Сумма всех значений x ² или y ²
&y	Сумма (x + y) для всех пар x-y
CP([2ndH(CPI])	Точность потенциальной пригодности процесса для значений x
CPK([CPK])	Минимум (CPU, CPL) для значений x, где CPU - верхний, а CPL - нижний предел точности процесса CPK = Min (CPU , CPL) = CP (1 - Ca)
a([2ndMH])	Коэффициент регрессии a
b([2nd]+[b])	Коэффициент регрессии b
r([2ndM0])	Коэффициент корреляции r
x'dx'1)	Оцениваемая величинах
y'dy'1)	Оцениваемая величина y

Добавить новые данные можно в любое время. Калькулятор автоматически рассчитывает статистику при каждом нажатии клавиша [DATA] и вводе нового значения.

> Ввести данные: USL = 95, LSL = 70, DATA 1 =75,DATA2 = 81
DATA 3 = 90, DATA 4 = 82, DATA 5 = 77, рассчитать n = 5, x
81.8, Sx - 6.05805249234, ox - 5.41848687366, CP
0.76897236513, и CPK - 0.72590991268

[MODE]2	DEO STAT 1-V A R L I N LOG
[FREQ] [DATA] 75 [DATA] 85 [DATA] 90 [DATA] 82 [DATA] 77	DEO STAT DATA 5 7 7
[n]	DEO STAT n 5.
E2-HE.	DEO STAT x 8 1.8
[2nd] [SI]	DEO STAT SX 6.0 5 8 0 5 2 4 9 2 3 4
[2nd][E3]	DEO STAT a x 5.4 1 8 4 8 6 8 7 3 6 6
[2nd] [(CP)] 95	DEO STAT USL= USL w 95
[BANK] 70	DEO STAT L S L = 70 LSL w

[ENTER]	DEO STAT CP 0.76897236513
[CPK]	DEO STAT \sqrt{CP} « 9.5 USL
[ENTER]	DEO STAT LSL = 70. LSL
[ENTER]	DEO STAT CPK 0.7 2590991268

^A Рассчитать а, б и г линейной регрессии для следующих данных и оценить, чему равно $x = ?$ для $y = 573$ и $y = ?$ для $x =$

Данные	15	17	21	28
FREQ.	451	475	525	678

[MODE]2[->]	DEO 1-VAR L IN STAT LOG
[ENTER][DATA]15[>]451[DATA]17[>]475[DATA]21[>]525[DATA]28[>]678	DEO DATA 4 = 2.8 STAT REG 678
[2nd][H]	DEO a 176.1 0632 STAT 1.14 9
[2nd][b]	DEO b 17.587341 STAT 7.22 7
[2nd][0]	DEO 0.98984516 STAT REG 4.13
573[x]	DEO x' 573 STAT «° 22.5670073413
19[y]	DEO y' 19 STAT "B 51.0265822785

Чтобы вычистить данные

Метод удаления данных зависит от того, был ли нажат после их ввода клавиш [DATA].

Чтобы вычистить только что введенные данные, которые еще не записаны в память нажатием клавиша [DATA], просто нажмите [CE].

Чтобы вычистить данные, записанные в память нажатием клавиша [DATA],

(A) для данных с одной переменной используйте следующий синтаксис:

< значение x > [2nd] [DEL]
< значение x > [x] < число повторов > [2nd] [DEL]

(B) для данных с парой переменных и регрессий используйте следующий синтаксис:

Набор индивидуальных данных : < значение x > [*] < значение y > [2nd] [DEL]
множественные наборы одинаковых данных : < значение x > [J] < значение y > [x] < число повторов > [2nd] [DEL]

Если введено и вычищено значение, по ошибке не введенное в состав записанных в памяти данных, появляется сообщение "DEL Error", однако ранее записанные данные будут сохранены.

Редактирование данных

Нажмите [2nd] [EDIT] для входа в режим EDIT. В режиме EDIT очень удобно просматривать и редактировать и удалять введенные данные.

(A) В режиме 1-VAR метод просмотра данных зависит от того, хотите ли вы видеть названия наборов данных.

При каждом нажатии клавиша [DATA] в течение 1 секунды высвечивается название наборов данных и значения, а зат.

[DATA]	DEO STAT EDIT dATA 1	1 second	DEO STAT EDIT 15.
--------	----------------------------	----------	-------------------------

При каждом нажатии клавиша [ENTER] на экране непосредственно высвечивается значение.

[ENTER]	DEO STAT EDIT 15.
---------	-------------------------

(B) В режиме REG при каждом нажатии клавиша [DATA] на экране одновременно высвечиваются названия наборов данных и значения. Для перехода от значений x к значениям y следует нажать клавиш [9]. При необходимости исправить данные, выберите их и введите взамен новые.

Сообщение FULL

Сообщение "FULL" появляется в ниже перечисленных случаях, когда дальнейший ввод данных становится невозможным. Выйти из этого состояния можно нажатием любого клавиша, в результате чего данные будут вычищены. Ранее введенные данные сохраняются, пока вы не выйдете из режима STAT.

1) Число значений, введенных нажатием клавиша [DATA], превышает 50

2) Число повторений превышает 255

3) $n > 12750$ ($n = 12750$ появляется при вводе 50 данных нажатием клавиша [DATA], если число повторов для каждого значения 255, т.е. $12750 = 50 \times 255$)

4) Для расчетов на комплексных числах используйте режим CPLX([MODE]3(CPLX)).

Этот режим позволяет складывать, вычитать, умножать и делить комплексные числа.

Результаты операций на комплексных числах высвечиваются следующим образом:

Re Реальное значение

Im Воображаемое значение

ar Аргумент

ab Абсолютное значение

> (7 - 9i) + (15 + 12i) = 22 + 3i, ab = 22.2036033112,
ar = 7.76516601843

[MODEJ3	CPLX DEO 0.
7[-]e[1][*]15M12[[][-1**]	CPLX DEO Re 1m ab ar 22.
→	CPLX DEO Re 1m ab ar
→	CPLX DEO Re 1m ab a 22.20 3 603 3112
→	CPLX DEO Re Im ab ar 7.765 1 6 6 0 1843