

Canon

F-710

*Калкулатор за статистически
изчисления*

PUB E-IBU-003 (EMB)

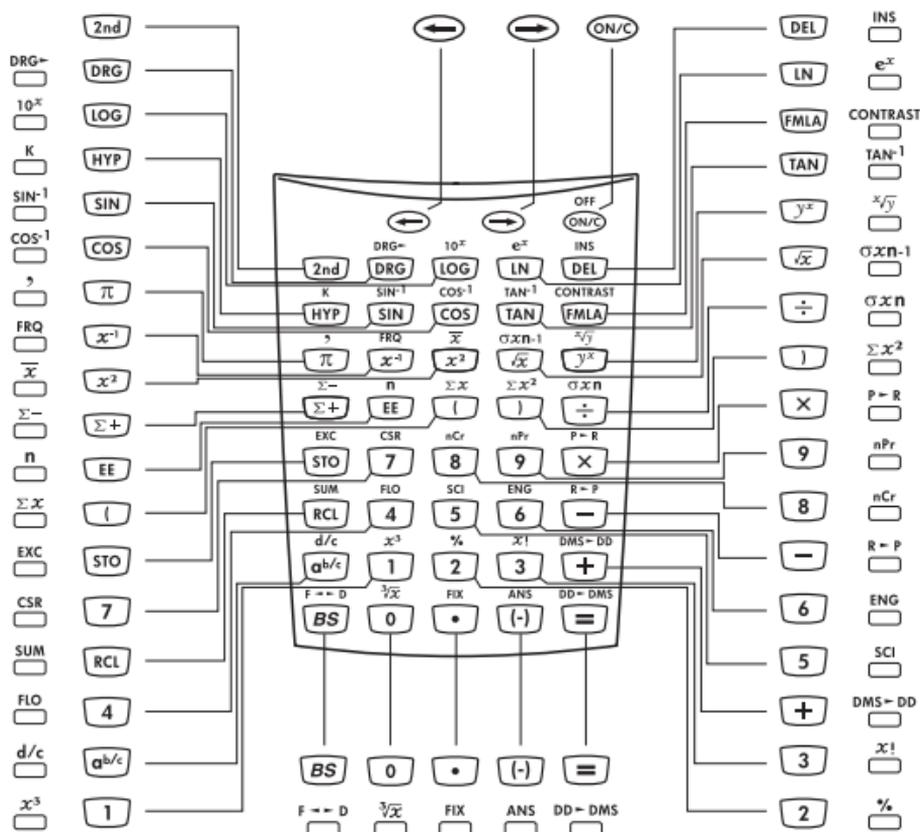
БЪЛГАРСКИ

СЪДЪРЖАНИЕ

Разпределение на клавишите	3
Двуредов дисплей	4
Предпазни мерки преди пресмятане	4
Клавиши за включване/изключване	4
Клавиши за въвеждане на числа	5
2 nd Функционални клавиши	5
Клавиши за запаметяване	5
Клавиши за курсора/редактиране	6
Клавиши за избор на десетична запетая	6
Клавиши за представяне на числата	7
Настройка на контраста на дисплея	7
Клавиш за преобразуване на мерните единици за ъгли	7
Клавиши за основни операции	8
Клавиши за дробни изчисления	8
Клавиш за последния резултат	10
Приоритет при изчисление	10
Диапазон на изчисление	11
Съобщения за грешка	11
Статистически изчисления	12
Извеждане на резултатите от статистическото изчисление	12
Примери за статистически изчисления	13
Функции за пресмятане по формули	13
38 предварително зададени формули	14
Примери за общи изчисления	15
Примери за изчисления с дроби	16
Примери за изчисления с основни функции	16
Примери за изчисления с ъгови единици	18
Примери за приложни изчисления	20
Диапазон на функции	21
Батерия	23
Съвети и предпазни мерки	23
Спецификации	23

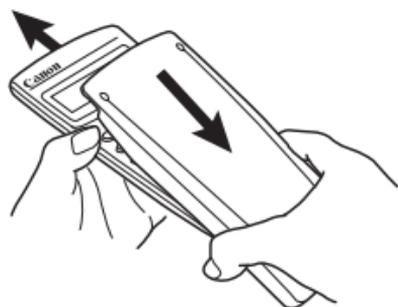
Благодарим ви, че закупихте калкулатор Canon за научни статистически изчисления, разполагащ с двуредов дисплей, на който могат да се извеждат едновременно както формулите, така и резултата.

Разпределение на клавишите

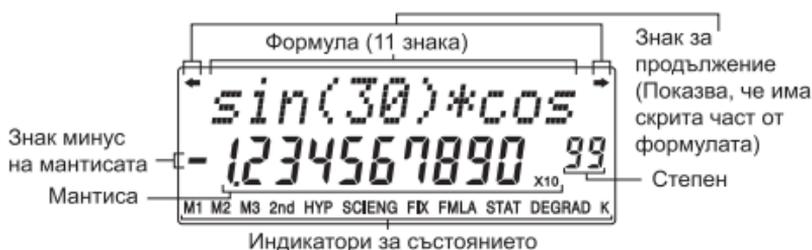


Как се отваря/затраря капакът:

Капакът се отваря или затраря с плъзгане, както е показано на илюстрацията.



Двуредов дисплей



<Индикатори за състоянието>

- M1, M2, M3 : Запаметяване
- 2nd : Втора функция
- HYP : Хиперболичен
- SCI : Режим на научно представяне на числата
- ENG : Режим на инженерно представяне на числата
- FIX : Фиксиране на режима
- FMLA : Предварително зададени формули
- STAT : Статистически режим
- DEG : Режим градуси
- GRAD : Режим градиенти
- RAD : Режим радиани
- K : Константа
- x10 : Прехождя степенния показател

<Описания на дисплея в настоящата книжка>

В таблицата с примерите горният ред на дисплея ще бъде отбелязван с "xx" (напр. "Ans").

Предпазни мерки преди изчисляване

- Режим Изчисление
Преди да започнете пресмятанията уверете се, че сте маркирали режим Изчисление от индикаторите за състоянието STAT (статистика) и DEG (градус).
- Връщане в режим Изходен
Ако при изчислението се обърка нещо, препоръчваме ви да се върнете от режим Изчисление в режим Изходен, където свети само индикатор "DEG (градус)".
- Ако при изчислението се обърка нещо, можете да използвате клавиша за нулиране, с който ще върнете калкулатора в режим Десетично смятане/Плаваща зап.

Клавиши за включване/изключване



(Вкл./Изистване): Включва калкулатора. При натискането му се включва калкулаторът.

- **Функция за автоматично изключване:**

Ако калкулаторът не се използва в продължение на около **7 минути**, той се изключва автоматично, за да се пести електроенергия.

(Изключване): Изключва калкулатора.

Клавиши за въвеждане на числа

- 0** - **9** (**Числа**): Въвеждат се числа.
- .** (**Десетична запетая**): Въвежда десетична запетая.
- EE** (**Степен**): Използва се за въвеждане на степенни показатели.
Пример: $35 \times 10^{43} = \rightarrow 35$ **EE** **43** **=** (3.5×10^{44})
- (-)** (**Отрицателно**): Използва се за отбелязване на отрицателни стойности.
Пример: $12 \times (-3) = \rightarrow 12$ **x** **(-)** **3** **=** $(-36.)$
- BS** (**Изтриване назад**): Изтрива последната цифра, въведена на горния ред (за формулите).

Пример:

Стойност	Операция	Дисплей
12345	1 2 4 <u>неправилно въведено</u>	"124"
	BS	"12"
	3 4 5	"12345"

Клавиши за втора функция

2nd

За извършване на функциите, посочени над клавишите.

Пример: $\sin^{-1} 0.5 \rightarrow$ **2nd** **SIN⁻¹** **.** **5** **=** $(30.)$

Клавиши за запаметяване

STO **RCL** **EXC** **SUM**

Калкулаторът разполага с 3 памети. Когато в паметта се съхранява число, различно от 0, на екрана се извежда **M1**, **M2** или **M3**.

Пример:

	Операция	Дисплей
STO Съхранява показваната стойност в памет M1 , M2 или M3 като заменя текущата стойност.	45 STO 1 + 27 =	Ans \rightarrow STO M1 45. Ans+27 72
RCL Извиква стойността от памет M1 , M2 or M3	(продължение) RCL 1 + 3 =	45 \leftarrow 45+3 48.
2nd SUM Добавя показваната стойност в памет M1 , M2 или M3	(продължение) 12 2nd SUM 1	Ans \rightarrow sum M1 12
2nd EXC Разменя показваната стойност и стойността в паметта	(продължение) 24 x 8 = 2nd EXC 1 2nd RCL 1	24 \times 8 Ans \rightarrow EXC M1 192 192 \leftarrow 57

**** За да изчистите една от паметите, натиснете 0 **STO** 1, 0 **STO** 2, или 0 **STO** 3.**

Клавиши за курсура/редактиране

Курсурните клавиши се използват за преместване на курсура на горния ред (за формулите). Когато въвежданата формула е дълга, се появява знакът за продължение, за да ви предупреждава, че част от формулата е скрита.

С клавишите  (изтриване) и  (вмъкване) можете да коригирате формулата по време на въвеждането ѝ или след изчислението. Също така след изчислението можете да използвате функцията за възпроизвеждане, за да преместите курсура в началото или в края на формулата, да добавите неща или да я промените.

Пример:

1234567  889900

 567+889900 

Знак за

Курсор

Замяна на въведеното (7 → 0):

 (Натиснете или задръжте натиснатото, докато не започне да мига "7".)

1234567+889 ▸

0 (Заменете с "0")

1234560+889 ▸

Изтриване (1234560 → 134560):

 (Натиснете или задръжте натиснатото, докато не започне да мига "2".)

1234560+889 ▸

 ("2" е изтрито.)

134560+889 ▸

Вмъкване (889900 → 2889900):

 (Натиснете или задръжте натиснатото, докато не започне да мига "8".)

134560+889 ▸

  ("8" и _ се редуват.)

134560+889 ▸

2 (Вмъкнете "2".)

134560+2889 ▸

 (или , или )

134560+2889 ▸

Възпроизвеждане на функция (Можете да добавяте или променят формулата):

  (Курсорът се придвижва към края.)

60+2889900_ ▸

  (Курсорът се придвижва към началото.)

_134560+2889 ▸

Клавиши за избор на десетична запетая

Посочва броя на десетичните разреди в мантисата при резултатите от десетичното изчисление. Натиснете  ~  и след този клавиш укажете броя на десетичните разреди, както следва:    ~  0 ~ 9 десетичен разред.

Забележка:

За да нулирате указаните десетични параметри, натиснете  , а след това .

Пример:

Операция	Дисплей	Обяснение
	FIX	3 десетични разряда
	123456.789	
	123457 (*1)	0 десетични разряда
	123456.7890 (*2)	5 десетични разряда
	123456.789	Пренастройка на десетичните разреди

*1 Показваната стойност се закръглява в указания диапазон, но действителният резултат от изчислението се запазва в регистъра.

*2 Числото се извежда с ляво подравняване. В такъв случай се указват 5 десетични разряда, но се показват само 10 най-важни цифри. Петият десетичен разред не се показва на екрана.

Клавиши за представяне на числата

Избор на научно представяне (с десетична запетая и степенен показател).
 12345 [=] 12345.
 SCI 1.2345x10⁰⁴

Избор на инженерно представяне (степенният показател е кратно на 3).
 (продължение)
 ENG 12.345x10⁰³

Връща стандартния формат на представяне (с плаваща запетая).

Настройка на контраста на дисплея

За да настроите контраста на дисплея, натиснете и ще се появи следното:



Натиснете , за да направите дисплея по-тъмен.

Натиснете , за да направите дисплея по-светъл.

Натиснете , за да потвърдите настройките.

Клавиши за преобразуване на мерните единици за ъгли

Използва се, за да се представят стойностите на ъглите в различни мерни единици.

(DEG) → (RAD) → (GRAD)

Редува (преобразува) настройката за единицата на ъглите между градуси, радиани и градиенти при показване на екрана, въвеждане и изчисление.

• Отношения между единиците: $200^{\text{GRAD}} = 180 = \pi^{\text{RAD}}$

Пример: Преобразува 180 градуса в радиани и градиенти.

Операция	Дисплей (горен)	Дисплей (долен)
180	"180 → RAD"	3.141592654 RAD
	"Ans → GRAD"	200. GRAD

Клавиши за основни операции

: Използват се за основни аритметични пресмятания. Функциите отговарят на надписите върху клавишите.

Може да се изпускува в следните случаи:

- Преди скоби (напр. $3(4+7)$, $(A+1)(B+2)$)
- Преди $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, \sin , \sin^{-1} , \log , \ln , 10^x , e^x , (напр. $2\sqrt{5}$)
- Преди фиксирано число и променливи (напр. 2π , $3AB$)

(Процент): Използва се за пресмятане на проценти. Когато натиснете този клавиш преди да сте използвали четирите основни операции, въведената стойност се разделя на 100 и се извежда съответният резулт.

Пример: 123 (1.23)

(Отваря, Затваря скоби): За извършване на изчисления със скоби, при които числата и операциите за съхранение в регистъра са в рамките на 23 нива.

Пример:

Стойност	Операция	Дисплей
$2 \times (3+4) = 14$	2 3 4	14.
$1 + [(4 - 3.6 + 5)$	1 4	
$\times 0.8 - 6] \times 4.2$	3.6 5 .8	
	6 4.2	
$= -6.056$		-6.056

- и винаги се използват заедно. В противен случай се появява надпис "SYNTAX Error".

Клавиши за дробни изчисления



Използват се за въвеждане на дроби и пресмятане на смесени и неправилни дроби. Отговорите се представят в смесени дроби.

$\boxed{a^{bc}}$ **(Дроби):** Използва се за въвеждане на смесени или неправилни дроби.

При въвеждане на неправилни дроби (A/B):

A (числител) \rightarrow $\boxed{a^{bc}}$ \rightarrow B (знаменател)

При въвеждане на смесени дроби (A B/C):

A (цяло число) \rightarrow $\boxed{a^{bc}}$ \rightarrow B (числител) \rightarrow $\boxed{a^{bc}}$ \rightarrow C (знаменател)

Дробта 2/3 се извежда като "2 \downarrow 3", а 1 2/5 като "1 \downarrow 2 \downarrow 5".

Пример:

Стойност	Операция	Дисплей
$\frac{2}{3}$	2	"2"
	$\boxed{a^{bc}}$	"2 \downarrow "
	3	"2 \downarrow 3"
	=	2 \downarrow 3
1 $\frac{2}{5}$	1 $\boxed{a^{bc}}$	"1 \downarrow "
	2 $\boxed{a^{bc}}$ 5	"1 \downarrow 2 \downarrow 5"
	=	1 \downarrow 2 \downarrow 5

- Ако резултатът съдържа повече от 10 цифри, вкл. дециметри, тогава се извежда като израз с десетична запетая.

<Дроби \leftrightarrow Изрази с десетична запетая>

$\boxed{F \leftrightarrow D}$ може да преобразува резултата от дробните изчисления в изрази с десетична запетая и обратното.

Пример: Изчислява $1\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}$ и преобразува резултата в израз с десетична запетая.

Операция	Дисплей
1 $\boxed{a^{bc}}$ 2 $\boxed{a^{bc}}$ 3 $\boxed{+}$ 4 $\boxed{a^{bc}}$ 5 $\boxed{a^{bc}}$ 6 $\boxed{=}$	6 \downarrow 1 \downarrow 2
$\boxed{2nd}$ $\boxed{F \leftrightarrow D}$	6.5
$\boxed{2nd}$ $\boxed{F \leftrightarrow D}$	6 \downarrow 1 \downarrow 2

$\boxed{d/c}$ **(Преобразуване на смесени/неправилни дроби):**

Преобразува смесени в неправилни дроби и обратното.

Преобразуването се извършва с всяко натискане на клавиша.

Пример: Въведете 10/3 и я преобразувайте в смесена дроб.

Операция	Дисплей
10 $\boxed{a^{bc}}$ 3 $\boxed{=}$	3 \downarrow 1 \downarrow 3
$\boxed{2nd}$ $\boxed{d/c}$	10 \downarrow 3

Клавиш за последния резултат

ANS


Резултатът от последното изчисление се съхранява в паметта за отговор. Можете да извикате и използвате този резултат като натиснете  .

Пример: Пресметнете $123 + 456$ и извадете резултата от 789.

Операция	Дисплей (горен)	Дисплей (долен)
123  456 	"123+456"	579.
789    	"789-Ans"	210.

Пример с използване при изчисление без прекъсване:

Операция	Дисплей (горен)	Дисплей (долен)
123  456 	"123+456"	579.
 10 	"Ans/10"	57.9

Приоритет при изчисление

Калкулаторът автоматично определя приоритета при изчислителните операции. Това означава, че алгебричните изрази могат да се въвеждат така, както се пишат. Приоритетът е, както следва:

1. Изрази в скоби.
2. Функции, които се нуждаят от а) и предхождат този аргумент, като напр. \sin , \log ...
3. Дробни.
4. Функции, които се въвеждат след аргумента, като напр. x^2 , x^{-1} ...
5. Степенни показатели (^) и корени ($x\sqrt{\quad}$).
6. Отрицателни стойности (-).
7. Пермутации (nPr) и комбинации (nCr).
8. Умножение, имплицитно умножение, деление.
9. Събиране и изваждане.
10. [=] завършва всички операции и затваря всички отворени скоби. ; Преобразувания (d/c, F<>D, DD>DMS) ; R>P, P>R



Този символ показва разделно събиране за електрическо и електронно оборудване, необходимо в съответствие с Директивата WEEE (Директива 2002/96/ЕО) и е в сила само в рамките на Европейския съюз.

Диапазон на изчисление

Долният ред на дисплея позволява да се изведе резултат с 10 цифри за мантисата и 2 цифри за степения показател. Вътрешно обаче изчисленията се извършват в диапазон от 12 цифри за мантисата и 2 за степения показател.

Диапазон на изчисление:

$$\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9.999999999 \times 10^{99}, \text{ и } 0$$

Съобщения за грешка

- ARGUMENT** – Функцията няма правилния брой аргументи.
- DIVIDE BY 0**
 - Опитвате се да делите на 0.
 - В статистиката $n=1$.
- DOMAIN** – Задали сте аргумент на функция извън валидния диапазон. Например:
 - За $\sqrt[y]{x}$: 0 или $y < 0$ и x не е цяло число.
 - За y^x : y и $x=0$; $y < 0$ и x не е цяло число.
 - За \sqrt{x} : $x < 0$.
 - За LOG или LN: $x \leq 0$.
 - За TAN: $x=90, -90, 270, -270, 450$, и т.н.
 - За SIN-1 or COS-1 $|x| > 1$.
 - За nCr или nPr: n или r не са цели числа ≥ 0 .
 - За $x!$: x не е цяло число между 0 и 69.
- EQUATION LENGTH ERROR** – Въведеното е по-голямо от цифровите ограничения (88 за линията за въвеждане и 47 за линията за въвеждане на Star или константи); например, комбиниране на израз с константа, превишаваща ограничението.
- OVERFLOW** –
 - $|\theta| \geq 1E10$, където θ е ъгъл в триг., хиперболична или $R \rightarrow P$ (функция).
 - Появява се, когато въведената стойност, изпълнимият резултат, сумата в паметта x са по-големи от $|X| > 9.999999999 \times 10^{99}$.
- STAT** –
 - Повече от 9999 елемента стат. данни.
 - Елемент от статистически данни x , където $|x| \geq 1E64$
 - [2nd][Σ^-] за премахване на единствения елемент на данните.
 - Появява се, когато се изпълнява [Σ^-]/[CSR] но без данни.
 - При изчисляване на \bar{x} , σ x_n , или σ x_{n-1} без елементи на данните, или σ x_{n-1} с един елемент данни.
- SYNTAX** – Командата съдържа синтактична грешка: при въвеждане на повече от 23 предстоящи операции или 8 предстоящи стойности; или има функции, аргументи, скоби или запетайки, които не са на мястото си.

Статистически изчисления

- 1) Въведете първите данни и натиснете $\Sigma+$, за да влезете в статистическия режим. Светва индикатор "STAT".
- 2) След като приключите с въвеждането на данните натиснете клавиша за статистически изчисления (напр. 2^{nd} $\Sigma+$), а след това $=$.
- 3) След като натиснете 2^{nd} CSR се появява следното меню за изчистване стойностите на данните и за излизане от статистическия режим.
CLEAR? : Y N
 - Натиснете $=$, когато е подчертано Y (да), за да изчистите стойностите на данните и да излезете от режима за статистически изчисления.
 - Натиснете $=$, когато е подчертано N (не), за да се върнете към предишния екран без да излизате от статистическия режим.

Пример: Въведете данните 5, 20, 20, 25, 25 и 25.

Операция	Дисплей	Обяснение
5 $\Sigma+$	"n=" 1.	Въвеждане на ДАННИ1
20 $\Sigma+$	"n=" 2.	Въвеждане на ДАННИ2
$\Sigma+$	"n=" 3.	Въвеждане на ДАННИ3 (*1)
25 2^{nd} FRQ 3 $\Sigma+$	"n=" 6.	Въвеждане на ДАННИ4-6 (*2)
2^{nd} \bar{x} $=$	\bar{x} 20.	Намиране на средната стойност
2^{nd} n $=$	n 6.	Намиране на броя на данните

*1 За същите данни можете просто да натиснете $\Sigma+$.

*2 За повтарящи се данни може да използвате 2^{nd} FRQ [брой пъти].

Извеждане на резултатите от статистическото изчисление

Извеждане	Операция	Уравнение
Брой на извадката	2^{nd} n	-
Средна стойност	2^{nd} \bar{x}	$\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$
Стандартно отклонение на извадката	2^{nd} $\sigma_{X/n-1}$	$\sigma_{X/n-1} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)}$
Параметър на стандартно отклонение на популацията	2^{nd} $\sigma_{X/n}$	$\sigma_{X/n} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n}$
Дисперсия на извадката	2^{nd} $\sigma_{X/n-1}^2$	$V^{n-1} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)$
Дисперсия на популацията	2^{nd} $\sigma_{X/n}^2$	$V^n = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n$
Сума	2^{nd} Σx	Σx
Сума от квадратите	2^{nd} Σx^2	Σx^2

Примери за статистически изчисления

Купили сте 20 големи пици за партито. Предполага се, че размерът им е 30 cm в диаметър. Размерите им обаче варират, както е показано по-долу.

Диаметър	Средно	Честота
27.6 ~ 28.5	28	2
28.6 ~ 29.5	29	4
29.6 ~ 30.5	30	5
30.6 ~ 31.5	31	6
31.6 ~ 32.5	32	3
		(20 общо)

Операция	Дисплей	Обяснение
2nd FIX \square 4	(FIX)	Посочване на 4 (десет. разреда)
28 \Sigma+ \Sigma+	"n=" 2.0000	"28" x 2
29 2nd FRQ \square 4 \Sigma+	"n=" 6.0000	"29" x 4
30 2nd FRQ \square 5 \Sigma+	"n=" 11.0000	"30" x 5
31 2nd FRQ \square 6 \Sigma+	"n=" 17.0000	"31" x 6
32 2nd FRQ \square 3 \Sigma+	"n=" 20.0000	"32" x 3
2nd $\frac{n}{\square}$ =	20.0000	Общ брой на извадката
2nd $\frac{\bar{x}}{\square}$ =	30.2000	Средна стойност
2nd $\frac{\Sigma x}{\square}$ =	604.0000	Сума от стойностите
2nd $\frac{\Sigma x^2}{\square}$ =	18270.0000	Сума от квадратите
2nd $\frac{Sx}{\square}$ =	1.2397	Стандартно отклонение на извадката
2nd $\frac{Sx}{\square}$ =	1.2083	Станд. откл. на популацията

Функции за пресмятане по формули

Функциите за формули дават различни резултати поради въвеждането на различна стойност на променливата. Този калкулатор разполага с 38 най-често срещани предварително зададени формули. Натиснете клавиш FMLA , за да се покажат подред запаметените формули.

38 предварително зададени формули:

1. Площ на триъгълник: $S = \frac{1}{2}bc \sin A$
2. Площ на кръг: $S = \pi r^2$
3. Площ на сектор: $S = \frac{1}{2}r^2\theta$
4. Площ на успоредник: $S = ab \sin \theta$
5. Площ на елипса: $S = \pi ab$
6. Площ на трапец: $S = \frac{1}{2}(a+b)h$
7. Площ на сферична повърхност: $S = 4\pi r^2$
8. Площ на цилиндрична повърхност: $S = 2\pi r(h+r)$
9. Обем на сфера: $S = \frac{4}{3}\pi r^3$
10. Обем на цилиндър: $V = \pi r^2 h$
11. Обем на конус: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
12. Сума на аритметична прогресия: $S = \frac{1}{2}n[2a_0 + (n-1)d]$
13. Сума на геометрична прогресия: $S = \frac{a_0(r^n - 1)}{r - 1}$
14. Сума от числа на втора степен: $S = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$
15. Сума от числа на трета степен: $S = \frac{1}{2}n(n+1)^2$
16. Разлика между произволни две точки: $d = \sqrt{(x_j - x_i)^2 + (y_j - y_i)^2}$
17. Прилежащ ъгъл на пресичащи се линии: $\theta = \tan^{-1} \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2}$
18. Косинусова теорема: $a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2bc \cos A}$
19. Синусова теорема: $a = 2r \sin A$
20. Преместване при линейно равномерно ускорително движение: $d = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$
21. Скорост при линейно равномерно ускорително движение: $v = v_0 + at$
22. Период на кръгово движение (1): $T = 2\pi r / v$
23. Период на кръгово движение (2): $T = 2\pi / \omega$
24. Период при люлеене: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$
25. Честота на електрическа осцилация: $f = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$
26. Формула за съпротивлението: $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$
27. Теорема на Джаул (1): $P = \frac{V^2}{R}$
28. Теорема на Джаул (2): $P = I^2 R$
29. Паралелно съпротивление: $R = \frac{R1 * R2}{R1 + R2}$
30. Кинетична енергия: $E = \frac{1}{2}mv^2$
31. Енергия на гравитационния потенциал: $E = mgh$
32. Центробежна сила (1): $F = mv^2 / r$
33. Центробежна сила (2): $F = m\omega^2 r$
34. Закон за гравитацията: $F = G \frac{Mm}{r^2}$
35. Интензитет на електрическо поле: $E = Q / (4\pi\epsilon r^2)$
36. Формула на Херон (Площ на триъгълника): $S = \sqrt{\frac{a+b+c}{2}(\frac{a+b+c}{2}-a)(\frac{a+b+c}{2}-b)(\frac{a+b+c}{2}-c)}$
37. Коефициент на пречупване: $E = \sin i / \sin r$
38. Критичен ъгъл на пълно отразяване: $\theta = \sin^{-1}(n2 / n1)$

Операция	Дисплей	Обяснение
11 <input type="text" value="FMLA"/> <input type="text" value="="/> 5 <input type="text" value="="/> 8 <input type="text" value="="/>	" $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ " r ? " $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ " 209.4395102	Изберете зададена формула. За избор на формула използвайте <input type="text" value="FMLA"/> . Потвърдете използването на формула $r=5$, $h=8$ $V=209.4395102$

Примери за общи изчисления

Събиране и изваждане

$8+3+5.5=16.5$	8 <input type="text" value="+"/> 3 <input type="text" value="+"/> 5.5 <input type="text" value="="/>	(16.5)
$-4+7-2=1$	<input type="text" value="(-)"/> 4 <input type="text" value="+"/> 7 <input type="text" value="-"/> 2 <input type="text" value="="/>	(1.)

Умножение и деление

$3.6 \times 1.7=6.12$	3.6 <input type="text" value="×"/> 1.7 <input type="text" value="="/>	(6.12)
$592 \div 4.8$ $=123.3333333$	592 <input type="text" value="÷"/> 4.8 <input type="text" value="="/>	(123.3333333)

Смесени изчисления

$3+5 \times 7=38$	3 <input type="text" value="+"/> 5 <input type="text" value="×"/> 7 <input type="text" value="="/>	(38.)
$6 \times 9+3 \div 2=55.5$	6 <input type="text" value="×"/> 9 <input type="text" value="+"/> 3 <input type="text" value="÷"/> 2 <input type="text" value="="/>	(55.5)

Изчисления със степени

$(321 \times 10^{-14}) \times (65 \times 10^{28})$ $=2.0865 \times 10^{18}$	321 <input type="text" value="EE"/> <input type="text" value="(-)"/> 14 <input type="text" value="×"/> 65 <input type="text" value="EE"/> 28 <input type="text" value="="/>	(2.0865×10^{18})
--	--	-----------------------------

Изчисления със скоби

$3+[(4-3.6+5) \times$ $0.8-6] \times 4.2$ $=-4.056$	3 <input type="text" value="+"/> <input type="text" value("(")"=""/> <input type="text" value("(")"=""/> 4 <input type="text" value="-"/> 3.6 <input type="text" value="+"> 5 <input type="text" value=")"/> <input type="text" value="×"/> .8 <input type="text" value="-"/> 6 <input type="text" value=")"/> <input type="text" value="×"/> 4.2 <input type="text" value="="/></input>	(-4.056)
---	---	----------

Изчисления с проценти

$200 \times 17\%=34$	200 <input type="text" value="×"/> 17 <input type="text" value="2nd"/> <input type="text" value="%"/> <input type="text" value="="/>	(34.)
$\frac{456}{789} \times 100=$ 57.79467681	456 <input type="text" value="÷"/> 789 <input type="text" value="2nd"/> <input type="text" value="%"/> <input type="text" value="="/>	(57.79467681)

Изчисления с константи

$12 \times 8 = 96$	$\boxed{2nd} \boxed{K} \boxed{\times} 8 \boxed{=} \text{"k=*8"}$	
$2.4 \times 8 = 19.2$	$12 \boxed{=} \text{"12*8"}$	(96.)
$7 \times 8 = 56$	$2.4 \boxed{=} \text{"2.4*8"}$	(19.2)
	$7 \boxed{=} \text{"7*8"}$	(56.)
	$\boxed{2nd} \boxed{K} \text{(Изчислява константите)}$	

Примери за изчисления с дроби

$\frac{2}{3} + 3\frac{4}{7} - \frac{5}{4} = 2\frac{83}{84}$	$2 \boxed{a^{bc}} 3 \boxed{+} 3 \boxed{a^{bc}} 4 \boxed{a^{bc}}$	
$(\frac{3}{5} + 2\frac{3}{8}) \times \frac{2}{5} \div 2 - 1 = -\frac{81}{200}$	$7 \boxed{-} 5 \boxed{abc} 4 \boxed{=} \text{(2_83_84)}$	
	$\boxed{(} 3 \boxed{a^{bc}} 5 \boxed{+} 2 \boxed{a^{bc}} 3$	
	$\boxed{abc} 8 \boxed{)} \boxed{\times} 2 \boxed{a^{bc}} 5$	
	$\boxed{\div} 2 \boxed{-} 1 \boxed{=} \text{(-81_200)}$	

Примери за изчисления с основни функции

Функция с числото Пи $\boxed{\pi}$

10π	$10 \boxed{\pi} \boxed{=} \text{(31.41592654)}$
---------	---

Логаритмични функции \boxed{LOG} \boxed{LN}

$\log 123 = 2.089905111$	$\boxed{LOG} 123 \boxed{=} \text{(2.089905111)}$
$\ln 123 = 4.812184355$	$\boxed{LN} 123 \boxed{=} \text{(4.812184355)}$

Функции със степени $\boxed{e^x}$ $\boxed{10^x}$

$e^{22} = 3584912846$	$\boxed{2nd} \boxed{e^x} 22 \boxed{=} \text{(3584912846.)}$
$10^{2.3} = 199.5262315$	$\boxed{2nd} \boxed{10^x} 2.3 \boxed{=} \text{(199.5262315)}$

Изчисления с втора степен $\boxed{x^2}$

$1.25^2 = 1.5625$	$1.25 \boxed{x^2} \boxed{=} \text{(1.5625)}$
-------------------	--

Изчисления със степени $\boxed{y^x}$

$5.43^3 = 160.103007$	$5.43 \boxed{y^x} 3 \boxed{=} \text{(160.103007)}$
$5^{\frac{1}{4}}$	$5 \boxed{y^x} 4 \boxed{x^1} \boxed{=} \text{(1.495348781)}$

Изчисляване на корен квадратен \sqrt{x}

$\sqrt{(5+6) \times 7} =$ 8.774964387	\sqrt{x} (5 + 6) \times 7) = (8.774964387)
--	---

Множество корени $\sqrt[y]{x}$

$5.3\sqrt[5]{100}$ = 2.384286779	5.3 $\sqrt[y]{x}$ 100 = (2.384286779)
-------------------------------------	---------------------------------------

Средно геометрично $\sqrt[y]{x}$

$\bar{G} =$ $\sqrt[4]{1.23 \times 1.48 \times 1.96 \times 2.2}$ = 1.673830182	4 $\sqrt[y]{x}$ (1.23 \times 1.48 \times 1.96 \times 2.2) = (1.673830182)
---	---

Изчисляване на кубичен корен $\sqrt[3]{x}$

$\sqrt[3]{123} = 4.973189833$	$\sqrt[3]{x}$ 123 = (4.973189833)
-------------------------------	-----------------------------------

Изчисляване на реципрочни уравнения x^{-1}

$\frac{1}{2 \times 3 + 4} = 0.1$	(2 \times 3 + 4) x^{-1} = (0.1)
$\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$	(3 x^{-1} - 4 x^{-1}) x^{-1} = (12.)

Изчисление на факториали $x!$

$(4 \times 2 - 3)! = 120$	(4 \times 2 - 3) $\sqrt[x]{x}$ = (120.)
---------------------------	---

Хиперболични функции HYP

$\cosh 34$ = $2.917308713 \times 10^{14}$	HYP \cos 34 = ($2.917308713 \times 10^{14}$)
$\tanh 1.23$ = 0.842579326	HYP \tan 1.23 = (0.842579326)

Пермутации (n обекта при r пъти) ${}^n P_r$

${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ ${}^5 P_3 = \frac{5!}{(5-3)!}$ $= 60$	$5 \text{ [2nd]} \text{ [}^n P_r \text{]} 3 \text{ [=]} \quad (60.)$
--	--

Комбинации (n обекта при r пъти) ${}^n C_r$

${}^n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ ${}^5 C_3 = \frac{5!}{3!(5-3)!}$ $= 10$	$5 \text{ [2nd]} \text{ [}^n C_r \text{]} 3 \text{ [=]} \quad (10.)$
--	--

Десетични градуси \leftarrow Градуси-Минути-Секунди $\overset{DD \rightarrow DMS}{\square} \quad \overset{DMS \rightarrow DD}{\square}$

Забележка:

- i) Въведете г/м/с (стойността в градуси / минути / секунди като D.MMSSs като ползвате \emptyset s, когато е необходимо. Например, въведете 37 7'42" като 37.0742
- ii) Преди да използвате при изчислението стойност в г/ м/с/ трябва да я преобразувате в десетична с $\text{[2nd]} \text{ [}^{\overset{DMS \rightarrow DD}{\square}} \text{]}$.

2.3456 \rightarrow 2 20'44"	2.3456 $\text{[2nd]} \text{ [}^{\overset{DD \rightarrow DMS}{\square}} \text{]} \quad (2 \text{ } 20'44"16)$
123 45'06" \rightarrow 123.7516667	123.4506 $\text{[2nd]} \text{ [}^{\overset{DMS \rightarrow DD}{\square}} \text{]} \quad (123.7516667)$

Примери за изчисления с ъглови единици

Тригонометрични функции $\text{[SIN]} \quad \text{[COS]} \quad \text{[TAN]}$

Sin 53 = 0.79863551	$\text{[DRG]} \rightarrow \text{"DEG"}$ $\text{[SIN]} 53 \text{ [=]} \quad (0.79863551)$
Cos $\frac{\pi}{6}^{\text{RAD}} = 0.866025404$	$\text{[DRG]} \rightarrow \text{"RAD"}$ $\text{[COS]} 6 \text{ [x1] [} \pi \text{] [=]} \quad (0.866025404)$
Tan 65 ^{GRAD} = 1.631851687	$\text{[DRG]} \rightarrow \text{"GRAD"}$ $\text{[TAN]} 65 \text{ [=]} \quad (1.631851687)$

Тригонометрични изчисления SIN COS TAN

$\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$ $\operatorname{cosec} 45^\circ = 1.414213562$	$\text{[DRG]} \rightarrow \text{"DEG"} \text{[SIN]} 45 \text{[=]} \text{[x}^{-1}\text{]}$ [=] (1.414213562)
--	---

Обратни тригонометрични функции SIN⁻¹ COS⁻¹ TAN⁻¹

$\sin^{-1} 0.3 = 17.45760312^\circ$	(DEG) $\text{[2nd]} \text{[SIN}^{-1}\text{]} .3 \text{[=]}$ (17.45760312)
$\cos^{-1} 0.8 = 36.86989765^\circ$	(DEG) $\text{[2nd]} \text{[COS}^{-1}\text{]} .8 \text{[=]}$ (36.86989765)
$\tan^{-1} 1.5 = 56.30993247^\circ$	(DEG) $\text{[2nd]} \text{[TAN}^{-1}\text{]} 1.5 \text{[=]}$ (56.30993247)
$\sin^{-1} 1 = 1.570796327 \text{ (rad)}$	(RAD) $\text{[2nd]} \text{[SIN}^{-1}\text{]} 1 \text{[=]}$ (1.570796327)

Преобразуване на градуси \rightarrow радиани DRG \blacktriangleright

$60^\circ = 1.047197551^{\text{RAD}}$	$\text{[DRG]} \rightarrow \text{"DEG"} 60 \text{[2nd]} \text{[DRG}^{\blacktriangleright}\text{]}$ (1.047197551)
---------------------------------------	---

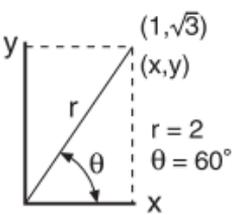
Преобразуване на радиани \rightarrow градиенти DRG \blacktriangleright

$2^{\text{RAD}} = 127.3239545^{\text{GRAD}}$	$\text{[DRG]} \rightarrow \text{"RAD"} 2 \text{[2nd]} \text{[DRG}^{\blacktriangleright}\text{]}$ (127.3239545)
--	--

Преобразуване на градиенти \rightarrow градуси DRG \blacktriangleright

$120^{\text{GRAD}} = 108^\circ$	$\text{[DRG]} \rightarrow \text{"GRAD"} 120 \text{[2nd]} \text{[DRG}^{\blacktriangleright}\text{]}$ (108.)
---------------------------------	--

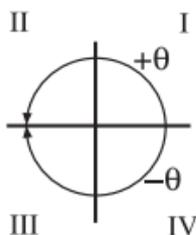
Преобразуване на правоъгълна \rightarrow полярна координатна система R \blacktriangleright P

 <p> $(1, \sqrt{3})$ (x, y) $r = 2$ $\theta = 60^\circ$ </p>	$\text{[DRG]} \rightarrow \text{"DEG"} 1 \text{[2nd]} \text{[?]} \text{[}\sqrt{\text{x}}\text{]} 3 \text{[2nd]} \text{[R}\blacktriangleright\text{P]}$
	\rightarrow "r=" (2.)
	\rightarrow "θ=" (60.) \leftarrow "r=" (2.)

Полярна → Правоъгълна $\overset{P \rightarrow R}{\square}$

	$\text{DRG} \rightarrow \text{"DEG"} \quad 2 \quad \text{[2nd]} \quad \square \quad 60 \quad \text{[2nd]} \quad \overset{P \rightarrow R}{\square}$
	$\text{"x="} \quad (1.)$
\rightleftarrows	$\text{"y="} \quad (1.732050808)$
\leftleftarrows	$\text{"x="} \quad (1.)$

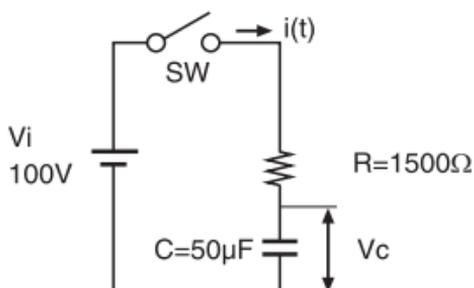
* При преобразуването в полярна координатна система θ в третия и четвъртия квадрант са, както е показано на диаграмата по-долу.



Примери за приложни изчисления

Електричество – Интегрална схема

Получаване на напрежение V_c през кондензатор при $t=56$ msec след включване.



$$V_c = V_i \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}} \right)$$

$$= 100 \times \left(1 - e^{-\frac{56 \times 10^{-3}}{1500 \times 50 \times 10^{-6}}} \right) = 52.60562649$$

100 \times (1 - [2nd] e^x (-) 56 \times [2nd] 10^x (-) 3)

\div (1500 \times 50 \times [2nd] 10^x (-) 6) =

(52.60562649)

Алгебра

Корен на квадратно уравнение (Само за задачи с реален корен)

$$4x^2 + 9x + 2 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-9 \pm \sqrt{9^2 - 4 \times 4 \times 2}}{2 \times 4}$$

$$x = \begin{cases} -0.25 \\ -2 \end{cases}$$

9 [x²] [-] 4 [x] 4 [x] 2 [STO] 1 (M1) (49.)
 () (-) 9 [+] [√x] [RCL] 1)) ÷ 2 ÷ 4 [=]
 (M1) (-0.25)
 () (-) 9 [-] [√x] [RCL] 1)) ÷ 2 ÷ 4 [=]
 (M1) (-2.)

Диапазон на функции

Функция	Диапазон за въвеждане
sin x cos x tan x	DEG: $ x < 1 \times 10^{10}$ RAD: $ x < 1 \times 10^{10}$ GRAD: $ x < 10/9 \times 10^{10}$ Обаче за tan x : DEG: $ x \neq 90(2n-1)$ RAD: $ x \neq \pi/2(2n-1)$ GRAD: $ x \neq 100(2n-1)$ (n е цяло число)
$\sin^{-1} x$ $\cos^{-1} x$	$-1 \leq x \leq 1$
$\tan^{-1} x$	$ x < 1 \times 10^{100}$
ln x log x	$1 \times 10^{-99} \leq x < 1 \times 10^{100}$
e^x	$-1 \times 10^{100} < x \leq 230.2585092$
10^x	$-1 \times 10^{100} < x < 100$

Функция	Диапазон за въвеждане
y^x	$y > 0 : -1 \times 10^{100} < x \log y < 100$ $y = 0 : 0 < x < 1 \times 10^{100}$ $y < 0 : -1 \times 10^{100} < x \log y < 100$ (х е цяло число или $1/x$ е нечетно число)
${}^x\sqrt{y}$	$y > 0 : -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ ($x \neq 0$) $y = 0 : 0 < x < 1 \times 10^{100}$ $y < 0 : -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ (х е нечетно число или $1/x$ е цяло число)
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
$x-1$	$ x < 1 \times 10^{100}$ ($x \neq 0$)
$n!$	$0 \leq n \leq 69$ (n е цяло число)
nPr	$0 \leq r \leq n$ (r и n са цели числа), резултатът $< 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq r \leq n$ (r и n са цели числа), резултатът $< 1 \times 10^{100}$
$x, y \rightarrow r, \theta$	$ x < 1 \times 10^{100}, y < 1 \times 10^{100}$ $\sqrt{x^2 + y^2} < 1 \times 10^{100}, y/x < 1 \times 10^{100}$
$r, \theta \rightarrow x, y$	$0 \leq r < 1 \times 10^{100}$ DEG: $ \theta < 1 \times 10^{10}$, RAD: $ \theta < \pi/180 \times 10^{10}$, GRAD: $ \theta < 10/9 \times 10^{10}$
DRG \rightarrow	DEG \rightarrow RAD: $ x < 1 \times 10^{100}$ RAD \rightarrow GRAD: $ x < \pi/2 \times 10^{98}$ GRAD \rightarrow DEG: $ x < 1 \times 10^{100}$
Статистически изчисления	$ x < 1 \times 10^{64}$ $ \sum x < 1 \times 10^{100}$ $n < 1 \times 10^{100}$ $\sum x^2 < 1 \times 10^{100}$ $\bar{x}: n \neq 0$ $\sigma^n: 0 \leq \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}{n} < 1 \times 10^{100}, n > 0$ $\sigma^{n-1}: 0 \leq \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}{n-1} < 1 \times 10^{100}, n > 1$

Батерия

Около 1000 часа непрекъсната работа. Когато дисплеят стане по-тъмен, сменете батериите.

- Пазете батериите далече от деца. При поглъщане на батерията веднага се свържете с лекар.
- Не се опитвайте да презареждате, разглобявате или да правите нещо друго с батерията, което може да предизвика късо съединение.
- Не излагайте батерията на висока температура или открит пламък.
- Поставете новата батерия на същото място.
- Когато е сменена батерията или е имало повреда, натиснете с остър предмет копчето за нулиране на гърба на калкулатора.



Смяна на батериите



Как да занулите

- Електромагнити интерференции или статично електричество може да доведат до неправилна работа на дисплея или загуба, или промяна на съдържанието на паметта. Ако стане това, с помощта на върха на химикалка (или друг подобен остър предмет) натиснете копчето за нулиране [RESET], намиращо се на гърба на калкулатора.



Съвети и предпазни мерки

- Калкулаторът съдържа финни компоненти като LSI чипове и не трябва да се използва на места с резки промени на температурата, висока влажност $\text{dig}+$ или запрашеност, нито пък да се излага на пряка слънчева светлина.
- Панелът на екрана с течни кристали е направен от стъкло и не трябва да се подлага на силен натиск.
- При почистване на калкулатора не използвайте мокра тъкн или летлива течност, като например разтворител. Вместо това използвайте суха тъкн.
- При никакви обстоятелства не разглобявайте калкулатора. Ако мислите, че не работи както трябва, занесете го или го изпратете по пощата заедно с гаранцията на представителя на Canon за сервизно обслужване.

Спецификации

Тип със степенен показателМантиса, 10 цифри + показател,
2 цифри + знак, 2 цифри

Тип с плаваща запетаяМантиса, 10 цифри + знак, 1 цифра

Диапазон на изчисление:

Десетичен $\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9.999999999 \times 10^{99}$

Автоматично изключванеОколо **7 минути**

Електрозахранване: прав ток 3.0 V/0.18 mW

Литиева батерия: Погледнете гърба на продукта.

Около 1000 часа непрекъсната работа.

Работна температура: $0^{\circ} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$)

Размер: 152(дължина) x 77(ширина) x 13(височина) mm (5-63/64" x 3-1/32" x 33/64")

Тегло: 88g (3.1унции)

* Спецификациите подлежат на промяна без предупреждение.