

F-718SGA

Науковий калькулятор

ЗМІСТ

ДИСПЛЕЙ (4-рядковий дисплей з точковою матрицею).....	ст.3
ПОЧАТОК РОБОТИ.....	ст.4
Вмикання і вимикання живлення.....	ст.4
Налаштування контрастності дисплея.....	ст.4
Вибір РЕЖИМУ.....	ст.4
Меню Налаштування калькулятора.....	ст.5
Підготовка до роботи.....	ст.6
ВВЕДЕННЯ ВИРАЗІВ І ЗНАЧЕНЬ.....	ст.7
Обмеження введення.....	ст.7
Редагування введених даних.....	ст.7
Введення і відображення результатів у режимі Maths.....	ст.8
Послідовність операцій.....	ст.8
Стеки обчислень.....	ст.9
Повідомлення про помилки і локатор помилок.....	ст.9
ОСНОВНІ ОБЧИСЛЕННЯ.....	ст.10
Арифметичні підрахунки.....	ст.10
Розрахунки зі значеннями з пам'яті.....	ст.10
Обчислення з дробами.....	ст.11

Обчислення з відсотками.....	ст.11
Обчислення з градусами-хвилинами-секундами.....	ст.11
Повторення обчислень і режим кількох виразів.....	ст.12
Зміна одиниць вимірювання кутів.....	ст.12
Тригонометричні обчислення.....	ст.12
Перестановка, сполучення, факторіали та генерація випадкових чисел.....	ст.13
Найменше спільне кратне і найбільший спільний дільник.....	ст.13
Обчислення частки й остачі.....	ст.14
Перетворення координат.....	ст.14
Обчислення з абсолютними значеннями.....	ст.14
Інженерне представлення.....	ст.14
Перемикання форматів відображення.....	ст.15
СТАТИСТИЧНІ ОБЧИСЛЕННЯ.....	ст.15
Вибір типу статистичних обчислень.....	ст.15
Введення статистичних даних.....	ст.16
Редагування даних статистичної вибірки.....	ст.16
Екран Статистичні обчислення.....	ст.17
Екран Статистичне меню.....	ст.17
Приклади статистичних обчислень	ст.17
ОБЧИСЛЕННЯ ТАБЛИЦІ ЗНАЧЕНЬ ФУНКЦІЇ.....	ст.18
ЗАМІНА БАТАРЕЇ.....	ст.19
РЕКОМЕНДАЦІЇ І ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ.....	ст.19
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	ст.20

Дякуємо за придбання наукового калькулятора Canon! Модель F-718SGA дозволяє виконувати 264 наукові, статистичні та інші розширені математичні операції, такі як обчислення найменшого спільного кратного, найбільшого спільного дільника, частки з остачею і багато інших.

Перед використанням калькулятора F-718SGA рекомендуємо ознайомитися з даним посібником і всіма важливими примітками. Збережіть цей посібник користувача – він може знадобитися вам у подальшому.

Як користуватися зсувною кришкою

Щоб відкрити або закрити кришку, зсуньте її, як показано на малюнку.

ВІДКРИТИ

ЗАКРИТИ

ДИСПЛЕЙ (4-рядковий дисплей з точковою матрицею)

<Індикатори стану>

S : клавіша Shift

A : клавіша Alpha

M : незалежна пам'ять

STO : зберегти у пам'ять

RCL : викликати з пам'яті

STAT : статистичний режим

D : режим градусів

R : режим радіанів

G : режим градусів

FIX : фіксоване число десяткових знаків

SCI : експоненціальне представлення

LINE : режим відображення в рядок

↑ : стрілка догори

↓ : стрілка донизу

Disp : режим відображення кількох виразів

ПОЧАТОК РОБОТИ

Вмикання і вимикання живлення

Підготовка до експлуатації

1. Витягніть ізоляційну стрічку батареї, тоді батарея під'єднається до калькулятора і його можна буде увімкнути.

2. Натисніть **ON** ^{Shift CLR} **3 = CA** для скидання налаштувань калькулятора.

Вмикання живлення: натисніть **ON**.

Вимикання живлення: натисніть ^{Shift OFF}.

Функція автоматичного вимикання живлення

Якщо калькулятор не використовується протягом **7 хвилин**, він автоматично вимикається.

Налаштування контрастності дисплея

Натисніть ^{Shift SET-UP} **↓ 5** (5: ← CONT →); з'явиться екран Налаштування контрастності дисплея.

CONTRAST

LIGHT DARK

[←] [→]

Натисніть →, щоб зменшити контрастність зображення.

Натисніть ←, щоб збільшити контрастність зображення.

Натисніть **CA** або **ON**, щоб підтвердити свій вибір і закрити екран налаштування.

Щоб відкрити з іншого екрана екран **Налаштування контрастності дисплея**, натисніть ^{Shift CLR} **3 = CA**.

Вибір РЕЖИМУ

Натисніть ^{MODE}; з'явиться екран Вибір режиму обчислення.

Натисніть **1, 2** або **3** для вибору необхідного режиму.

Операція	Режим		Індикатор на екрані
MODE 1	COMP	Звичайне обчислення	
MODE 2	STAT	Статистичні обчислення	STAT
MODE 3	TABLE	Обчислення таблиці значень функції	

За замовчуванням використовується режим COMP.

Меню Налаштування калькулятора

□ Натисніть **Shift SET-UP**, щоб відкрити меню **Налаштування калькулятора**. Щоб перейти на наступну/попередню сторінку, натисніть **↑/↓**.

□ **Щоб вибрати формат введення і виведення для калькулятора, натисніть [1] Maths або [2] Line.**

[1] Maths (математичний режим):

більшість вхідних і вихідних даних обчислень (наприклад, дроби, число π , квадратний корінь) відображається у математичному форматі.

Режим Maths

$$\frac{\sqrt{5+1}}{3-1}$$

$$\frac{\sqrt{6}}{2}$$

[2] Line (рядковий режим):

більшість вхідних і вихідних даних обчислень відображається порядково. Також на екрані відображається значок «LINE».

Режим Line

$$\sqrt{(5+1)} \square (3-1) \text{ LINE}$$

1.224744871

□ **Щоб вибрати одиниці вимірювання кутів, натисніть одну з наступних кнопок: [3] Deg, [4] Rad або [5] Gra**

[3] Deg: кути вимірюються у градусах

[4] Rad: кути вимірюються у радіанах

[5] Gra кути вимірюються у градах

□ **Щоб вибрати необхідне представлення чисел, натисніть одну з наступних кнопок: [6] Fix, [7] Sci або [8] Norm (Приклад 1)**

[6] Fix: фіксована кількість десяткових знаків; з'явиться напис [Fix. Фіксований 0~9?]. Зазначте кількість десяткових знаків, натиснувши кнопку [0] – [9].

Приклад: $220 \div 7 = 31.4286$ (FIX 4)

$= 31.43$ (FIX 2)

[7] Sci: експоненціальне представлення; з'явиться напис [Sci/Науковий 0~9?]. Зазначте кількість десяткових знаків, натиснувши кнопку [0] – [9].

Приклад: $220 \div 7 = 3.1429 \times 10^1$ (SCI 5)
 $= 3.143 \times 10^1$ (SCI 4)

[8] Norm: експоненціальне представлення; з'явиться напис [Norm/Звичайний 0~9?]. Зазначте потрібний формат експоненціального представлення, натиснувши кнопку [1] або [2].

Norm 1: експоненціальне представлення використовується автоматично для цілих значень, що містять більше 10 цифр, і десяткових дробів, що мають більше **ДВОХ** десяткових розрядів.

Norm 2: експоненціальне представлення використовується автоматично для цілих значень, що містять більше 10 цифр, і десяткових дробів, що мають більше **ДЕВ'ЯТИ** десяткових розрядів.

Щоб вибрати формат представлення дробів, натисніть [1] a b/c або [2] d/c

[1] a b/c: змішані дроби

[2] d/c: неправильні дроби

Щоб вибрати статистичний формат відображення, натисніть [3] STAT ([1] ON або [2] OFF)

[1] ON: показати стовпчик FREQ/Частота на екрані Ведення статистичних даних.

[2] OFF: приховати стовпчик FREQ/Частота на екрані Ведення статистичних даних.

Щоб вибрати розділювач десяткового дробу, натисніть [4] Disp ([1] Dot або [2] Comma)

[1] Dot: формат відображення десяткових дробів із крапкою.

[2] Comma: формат відображення десяткових дробів із комою.

Щоб налаштувати контрастність дисплея, натисніть [5] ← CONT →

Див. розділ «Налаштування контрастності дисплея».

Підготовка до роботи

Перевірка поточного режиму обчислення

За допомогою відповідних індикаторів переконайтеся, що вибраний правильний режим обчислення (COMP, STAT, TABLE), режим відображення й одиниці вимірювання кутів (Deg, Rad, Gra).

Повернення до екрана початкового налаштування

Натисніть $\text{Shift CLR } 1 \text{ SET-UP} = (\text{YES}) \text{ CA}$, щоб повернутися до екрана початкових налаштувань калькулятора.

Режим обчислення	: COMP
Формат введення/виведення	: Maths
Одиниці вимірювання кутів	: Deg
Формат відображення	: Norm 1
Формат відображення дробів	: d/c
Введення статистичних даних	: OFF
Формат десяткової крапки	: Dot

При цьому пам'ять змінних не очищується.

Ініціалізація калькулятора

Якщо поточні параметри калькулятора невідомі, рекомендується здійснити скидання параметрів (режим обчислення «COMP», одиниці вимірювання кутів «Degree», очистка пам'яті повтору обчислень і змінних) і контрастності дисплея. Для цього натисніть наступні кнопки: $\text{Shift CLR 3 (All) = (YES) CA}$.

ВВЕДЕННЯ ВИРАЗІВ І ЗНАЧЕНЬ

Обмеження введення

Модель **F-718SGA** дозволяє вводити вирази до 99 байтів завдовжки. Коли залишається менше 10 байтів, курсор змінюється з «I» на «II», що свідчить про використання майже максимального об'єму пам'яті.

Редагування введених даних

- Введення даних починається з лівого боку дисплея. Якщо у записі більше 15 символів, рядок прокручується вправо. Щоб прокрутити рядок назад до початку для перегляду введених даних, використовуйте кнопки \leftarrow і \rightarrow .
- Пропуск знака множення й останньої дужки, що закриває.

(Приклад 2)

1. Пропуск знака множення (\times)
 - При введенні перед дужкою, що відкриває ($: 1 \times (2 + 3)$)
 - При введенні перед науковими функціями, що містять дужки: $2 \times \cos(30)$
 - При введенні перед функцією Random (випадкове число) ^{Rand}
 - При введенні перед змінною (A, B, C, D, X, Y, M), π , e
2. Наукові функції вводяться з дужками, що відкриваються.

Приклад: sin(, cos(, Pol(, LCM(... Потім вводиться аргумент і дужка, що закриває).

3. Останню дужку, що закриває, можна пропустити перед натисканням =, **M+**, **M-**, **Shift** і **sto**.

□ **Режим вставки і заміни при введенні**

У рядковому режимі можна використовувати для введення режим вставки (**INSERT** ^{Insert}) або заміни.

- У режимі вставки (режим введення за замовчуванням) курсор має вигляд вертикальної лінії «|», що блимає, на місці якої вводиться новий символ.
- Для переходу в режим заміни натисніть кнопку **Shift Insert**; курсор перетвориться на горизонтальну лінію (_), що блимає.

Новий символ буде вводиться на місці курсора.

У математичному режимі (Maths) доступний лише режим вставки. Щоразу при переході від рядкового режиму (Line) до математичного (Maths) відбувається автоматичне перемикання на режим вставки.

□ **Видалення і правка виразів (Приклад 3)**

У режимі вставки: перемістіть курсор на позицію справа від символу чи функції, яку потрібно видалити, і натисніть **DEL**.

У режимі заміни: перемістіть курсор таким чином, щоб він опинився під символом чи функцією, яку потрібно видалити, і натисніть **DEL**.

Введення і відображення результатів у режимі Maths

□ У математичному режимі дані та результати обчислень, що вводяться у вигляді дробів і певних функцій (log, x^2 , x^3 , $x^!$, $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, $\sqrt{\quad}$, x^{-1} , $10^!$, $e^!$, Abs), відображаються у рукописному/математичному форматі.

(Приклад 4)

- (1) Деякі вирази, що вводяться, займають по висоті більше одного екрана. Максимальна довжина введення: 2 екрани (31×2 крапки).
- (2) Пам'ять калькулятора містить обмеження щодо кількості функцій і дужок, які можна ввести в одному виразі. За необхідності розділіть вираз на кілька частин і обчисліть їх окремо.
- (3) Якщо після обчислення частина введеного виразу відсікається і не відображається на екрані, натисніть **←** або **→** для перегляду повного виразу.

Послідовність операцій

Калькулятор автоматично визначає пріоритет операцій для кожної окремої команди.

1-й пріоритет	Виклик із пам'яті (A, B, C, D, 0-9), Rand (випадкове число)
2-й	Обчислення з дужками ().
3-й	Функції з параметрами, що потребують введення аргументів з правого боку: Pol(), Rec(), sin(), cos(), tan(), sin ⁻¹ (), cos ⁻¹ (), tan ⁻¹ (), sinh(), cosh(), tanh(), sinh ⁻¹ (), cosh ⁻¹ (), tanh ⁻¹ (), log(), ln(), e [^] (), 10 [^] (), (, ³ √(), Abs(), ROUND(), LCM(), GCD(), Q...r(), i~Rand()
4-й	Функції, що вводяться після значення, з попередніми значеннями, ступенями, коренями: x ² , x ³ , x ⁻¹ , x!, ° ' ", °, r, g, ^(), ^x √(), %, logab, EXP
5-й	Дроби: a b/c, d/c
6-й	Префікс: (-) (знак мінуса)
7-й	Статистичний розрахунок приблизних значень: x [^] , ŷ, x [^] 1, x [^] 2
8-й	Множення з пропущеним знаком: пропущений знак множення перед π, e, змінними (2π, 5A, πA), функціями з дужками (2√(3), Asin (30) тощо)
9-й	Перестановки, сполучення: nPr, nCr
10-й	Множення і ділення: ×, ÷
11-й	Додавання і віднімання: +, -
12-й	Інструкції завершення обчислення: = M+, M-, STO (зберегти у пам'ять)

- При однаковому рівні пріоритету обчислення виконуються зліва направо.
- Першою виконується операція в дужках. Якщо обчислення містить аргумент, що є від'ємним числом, це число повинно бути в дужках.

Приклад:

$$(-) 2 x^2 = -2^2 = -4$$

$$((-) 2) x^2 = (-2)^2 = 4$$

- Декілька команд з однаковим пріоритетом в одному обчисленні. (Приклад 5)

Стеки обчислень

- Цей калькулятор використовує області пам'яті, які називають «стеками». Вони слугують для зберігання числових значень (чисел) і команд (+, -, ×...) відповідно до їхньої послідовності під час розрахунків.
- Числовий стек має 10 рівнів, а стек команд – 128 рівнів. Коли виконується обчислення, для якого не вистачає об'єму стеків, виникає помилка стека [Stack ERROR/Помилка стека].
- Обчислення виконуються у послідовності, вказаній у розділі «Послідовність операцій». Після завершення обчислення значення, збережені у стеках, видаляються.

Повідомлення про помилки і локатор помилок

Калькулятор блокується, коли на дисплеї відображається повідомлення про помилку із зазначенням її причини.

□ Натисніть **CA**, щоб закрити це повідомлення і повернутися до початкового екрана останнього обраного режиму.

□ Натисніть **←** або **→**, щоб передивитися введений вираз (курсор розміщуватиметься поруч із помилкою).

□ Натисніть **ON**, щоб закрити це повідомлення, очистити пам'ять повтору обчислень і повернутися до початкового екрана останнього обраного режиму.

Повідомлення про помилку	Причина	Дія
Math ERROR (Математична помилка)	<ul style="list-style-type: none"> - Проміжний чи кінцевий результат знаходиться поза межами допустимого діапазону обчислення. - Спроба здійснення обчислення з використанням значення, що перевищує допустимий діапазон введення - Спроба виконання операції, що суперечить математичній логіці (ділення на нуль тощо) 	Перевірте введені значення і переконайтеся, що всі вони відповідають допустимому діапазону введення. Зверніть особливу увагу на значення, що зберігаються в пам'яті.
Stack ERROR (Помилка стека)	<ul style="list-style-type: none"> - Недостатній об'єм числового стека чи стека операторів. 	<ul style="list-style-type: none"> - Спростіть обчислення. - Розділіть вираз для обчислення на дві чи більше окремих частин.
Syntax ERROR (Помилка синтаксису)	Спроба виконання неприпустимої математичної операції.	Натисніть кнопку ← або → , щоб перемістити курсор до місця помилки; внесіть необхідні виправлення.
Insufficient MEM/ Недостатньо пам'яті	Результат обчислення параметрів у режимі таблиці значень функції містить більше 30 значень.	Зменште діапазон обчислення таблиці, змінивши початкове і кінцеве значення та крок, і повторіть спробу.

ОСНОВНІ ОБЧИСЛЕННЯ

- Натисніть **MODE 1** для переходу в режим COMP.
- При проведенні обчислень на дисплеї калькулятора відображаються лише індикатори (результат обчислення не відображається). Щоб перервати операцію обчислення, натисніть **CA**.

Арифметичні обчислення

- При обчисленні від'ємних значень (крім від'ємних ступенів) їх потрібно брати в дужки.

(Приклад 6)

- Дана модель калькулятора підтримує вирази з 99 рівнями дужок.

Розрахунки зі значеннями з пам'яті

Змінні пам'яті (Приклад 7)

- Доступні 17 змінних пам'яті (0 - 9, A - D, M, X і Y), в яких можна зберігати дані, результати або присвоєні їм значення.
- Для збереження значень у пам'яті натисніть **Shift STO** + кнопку змінної пам'яті.
- Для виклику значень із пам'яті натисніть **RCL** + кнопку змінної пам'яті.
- Для очистки пам'яті натисніть **0 Shift STO** + кнопку змінної пам'яті.

Незалежна пам'ять (Приклад 8)

- Незалежна пам'ять **M** використовує ту ж саму область пам'яті, що і змінна M. Це зручно для обчислення загальної суми простим натисканням **M+** (додати у пам'ять) або **M-** (відняти з пам'яті).
- Вміст даного типу пам'яті зберігається навіть після вимикання калькулятора.
- Для очищення незалежної пам'яті (M) натисніть **0 Shift STO M**
- Для видалення всіх значень із пам'яті натисніть **Shift CLR 2 (MCL) = CA**

Пам'ять результатів (Приклад 8)

- Введені значення або результат останнього обчислення автоматично зберігаються у пам'яті результатів при натисканні кнопок **=**, **Shift =**, **M+**, **Shift M-**, **Shift STO**. Пам'ять результатів може зберігати значення, що містять до 18 розрядів.
- Для виклику і використання останнього значення з пам'яті результатів натисніть кнопку **Ans**.
- Пам'ять результатів не оновлюється при виконанні операції з помилкою.

- Вміст пам'яті результатів зберігається навіть при натисканні **CA**, зміні режиму обчислення чи вимиканні калькулятора.

Обчислення з дробами

Дана модель підтримує операції з дробами, а також перетворення між різними форматами відображення чисел: звичайні дроби, десяткові дроби, змішані та неправильні дроби.

Нижче вказані різні формати введення/виведення в різних режимах.

- Вкажіть формат відображення звичайних дробів, вибравши в меню налаштувань потрібний варіант: **змішані дроби (a b/c)** або **неправильні дроби (d/c)**.
- За замовчуванням звичайні дроби відображаються у вигляді неправильних дробів (d/c).
- Формат змішаних дробів доступний лише після вибору варіанту (a b/c) в меню налаштувань.

	Неправильні дроби (d/c)	Змішані дроби (a b/c)
Режим Maths	$\frac{11}{3}$	$3\frac{2}{3}$
Режим Line	11_ 3	3_ 2_ 3

- Натисніть **F↔D** для перемикання представлення результатів обчислення у вигляді звичайних або десяткових дробів.
- Натисніть **Shift a b/c ↔ d/c** для перемикання форматів представлення результатів обчислення у вигляді змішаних/неправильних дробів. (Приклад 9)
- Результат автоматично відображається у вигляді десяткового дробу, якщо загальна кількість розрядів значення звичайного дробу (ціле + чисельник + знаменник + розділові знаки) перевищує 10.
- Якщо при обчисленні використовуються як звичайні, так і десяткові дроби, результат відобразатиметься у вигляді десяткового дробу.

Обчислення з відсотками (Приклад 10)

Обчислення з градусами/хвилинами/секундами

Градуси (години), хвилини і секунди використовуються в шістдесяткових обчисленнях або для перетворення шістдесяткових значень на десяткові. (Приклад 11)

Повторення обчислень і режим кількох виразів

- Функція пам'яті повторення обчислень**
- Пам'ять повторення обчислень доступна лише в режимі COMP.

- Після обчислень введені дані та результат обчислень автоматично зберігаються у пам'яті повторення обчислень.
- Натисніть \uparrow (або \downarrow) для перегляду введених даних і результату виконаного обчислення.
- Коли результат обчислення з'явиться на екрані, натисніть \leftarrow або \rightarrow для зміни виразу даного обчислення.
- Якщо з правого боку дисплея з результатом обчислення відображається індикатор \rightarrow , натисніть **CA**, а потім \leftarrow або \rightarrow для прокрутки обчислення.
- Пам'ять повторення обчислень очищується у наступних випадках:
 1. При ініціалізації калькулятора шляхом натискання $\text{Shift CLR } \mathbf{3} = \mathbf{CA}$
 2. При зміні режиму обчислення або режиму відображення.
 3. При натисканні **ON**.
 4. При натисканні Shift OFF для вимикання калькулятора.

Зміна одиниць вимірювання кутів

У калькуляторі в якості одиниць вимірювання кутів за замовчуванням використовуються градуси (Degree). При натисканні Shift SET-UP відкривається меню налаштувань, у якому можна вибрати радіани (Radian) або гради (Gradient).

1: Maths	2: Line
2: Deg	4: Rad
5: Gra	6: Fix
7: Sci	8: Norm

Для вибору потрібної одиниці вимірювання натисніть відповідну кнопку: **3**, **4** або **5**. Після цього на дисплеї з'явиться відповідний індикатор **D**, **R** чи **G**. Для перемикання між градусами, радіанами і градами натисніть Shift DRG .

1: °	2: °Г
3: °G	

При натисканні **1**, **2** або **3** відображене значення переводиться в обрані одиниці вимірювання. (Приклад 15)

Тригонометричні обчислення

□ Перед використанням тригонометричних функцій (за винятком гіперболічних) виберіть відповідні одиниці вимірювання кутів (Deg/Rad/Gra), натиснувши Shift SET-UP . (Приклад 16)

Одиниця вимірювання кутів	Значення кутів, що вводяться	Діапазон доступних для введення значень $v \sqrt{\quad}$
Deg	Числа, кратні 15°	$ \pi < 9 \times 10^9$
Rad	Числа, кратні $\frac{1}{15} \pi$ радіан	$ \pi < 20 \pi$
Gra	Числа, кратні $\frac{50}{3}$ град	$ \pi < 10000$

□ $90^\circ = \frac{\pi}{2}$ радіан = 100 град.

□ Гіперболічні (sinh/cosh/tanh) і зворотні гіперболічні ($\sinh^{-1}/\cosh^{-1}/\tanh^{-1}$) функції

□ При натисканні **hyp** відкривається додаткове меню гіперболічних функцій. (Приклад 17)

1: sinh	2: cosh
3: tanh	4: \sinh^{-1}
5: \cosh^{-1}	6: \tanh^{-1}

Перестановка, сполучення, факторіали і генерація випадкових чисел

□ Перестановка: $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$ (Приклад 18)

□ Сполучення: $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ (Приклад 18)

□ Факторіал: $x! = x(x-1)(x-2)\dots(2)(1)$ (Приклад 18)

□ **Генерація випадкових чисел**

Shift Rand : генерація випадкового числа у діапазоні від 0,000 до 0,999. Результат відображається у форматі дробу в режимі Maths.

Alpha i-Rand : генерація випадкового числа у заданому діапазоні між двома позитивними цілими числами. Введені значення розділяються « . » (Приклад 19)

Найменше спільне кратне і найбільший спільний дільник

□ **LCM**: обчислення найменшого спільного кратного для трьох (максимум) позитивних цілих чисел. (Приклад 20)

□ **GCD**: обчислення найбільшого спільного дільника для трьох (максимум) позитивних цілих чисел. (Приклад 20)

Обчислення частки та остачі

□ «Частка» (Quotient, Q) – це результат операції ділення, а залишок (Remainder, r) – це число, що залишається після ділення з отриманням цілої частки.

□ Обчислені значення частки (Q) і залишку (r) автоматично зберігаються у змінних пам'яті «C» та «D».

□ У режимі Maths натисніть \leftarrow або \rightarrow , щоб прокрутити результати обчислень.

□ У режимі Line значення частки (Q) і залишку (r) відображаються у двох рядках.

□ Використовувати в наступних обчисленнях і зберігати в змінних пам'яті можна лише значення частки (Q).

(Приклад 21)

Перетворення координат

- При використанні полярних координат можливе обчислення та відображення результатів у діапазоні від -180° до 180° . (Аналогічно для радіанів і градусів).
- У режимі Maths натисніть \leftarrow або \rightarrow , щоб прокрутити результати обчислень.
- У режимі Line значення координати (x, y) або (r, θ) відображаються у двох рядках.
- Після перетворення результати будуть автоматично присвоєні змінним пам'яті X та Y. Натисніть RCL x або Y для перегляду результатів.

Декартові координати (Rec)

Полярні координати (Pol)

Shift Pol : перетворення декартових координат (x, y) на полярні (r, θ) . Натисніть RCL x для r або RCL y для θ . (Приклад 22)

Shift Rec : перетворення полярних координат (r, θ) на декартові (x, y) . Натисніть RCL x для x або RCL y для y . (Приклад 22)

Обчислення з абсолютними значеннями

(Приклад 23)

Інженерне представлення

(Приклад 24)

Перемикання форматів відображення

- В режимі Math натисніть $F \leftrightarrow D$ для перемикання наступних форматів відображення результатів обчислень: звичайний дріб \leftrightarrow десятковий дріб, формат $x \leftrightarrow$ десятковий дріб, формат $\sqrt{\quad} \leftrightarrow$ десятковий дріб.
- В режимі Line при натисканні $F \leftrightarrow D$ перемикається **ЛИШЕ** у формат звичайного дроби \leftrightarrow формат десяткового дроби; інші обчислення з координатами x та $\sqrt{\quad}$ відображаються лише у форматі десяткового дроби.

(Приклад 25)

СТАТИСТИЧНІ ОБЧИСЛЕННЯ

- Натисніть $\text{MODE } 2$. З'явиться екран статистичних обчислень і увімкнеться індикатор STAT.
- Натисніть $\text{Shift STAT } 1$ (номер) для вибору потрібного типу обчислення.

Вибір типу статистичних обчислень

Передбачено 8 типів статистичних обчислень. Для вибору потрібного типу натисніть відповідну кнопку на екрані **Вибір типу статистичних обчислень**

1: SD	2: Lin
3: Quad	4: Log
5: e EXP	6: ab EXP
7: Pwr	8: Inv

Кнопка	Статистичні обчислення
1 (SD)	Статистика з однією змінною (x)
2 (Lin)	Лінійна регресія з двома змінними ($y = A + Bx$)
3 (Quad)	Квадратична регресія з двома змінними ($y = A + Bx + Cx^2$)
4 (Log)	Логарифмічна регресія з двома змінними ($y = Ax \ln x$)
5 (e EXP)	Експоненціальна регресія E з двома змінними ($y = Ae^{Bx}$)
6 (ab EXP)	Експоненціальна регресія AB з двома змінними ($y = AB^x$)
7 (Pwr)	Ступенева регресія з двома змінними ($y = Ax^B$)
8 (Inv)	Зворотна регресія з двома змінними ($Y = A + B/x$)

Введення статистичних даних

Після підтвердження вибору типу обчислень на екрані **Вибір типу статистичних обчислень** або натискання Shift STAT 2 (Data) у режимі STAT відобразиться наступний екран **Введення статистичних даних**.

1 змінна STAT 2 змінні STAT

- Якщо в меню налаштувань калькулятора увімкнуті частоту даних «FREQ», на вищенаведений екран додається стовпчик FREQ.
- Нижче вказана максимальна кількість рядків для введення даних.

Тип статистики	FREQ ON	FREQ OFF
1 змінна (введення лише x)	40	80
2 змінні (введення x та y)	26	40

- Ведений вираз і значення, що відображається на екрані **Введення статистичних даних**, знаходяться у режимі Line (тому ж, що і режим Comp зі станом режиму Line).
- Після введення даних натисніть = , щоб зберегти значення у статистичні регістри і відобразити значення (макс. 6 розрядів) у комірці. Для переміщення курсору між комірками можна натискати клавішу курсору.

Редагування даних статистичної вибірки

Заміна даних у комірці

- (1) На екрані Введення статистичних даних перемістіть курсор до комірки, яку потрібно змінити.
- (2) Введіть нове значення даних або вираз, а потім натисніть = .

□ Видалення рядка

(1) На екрані Введення статистичних даних перемістіть курсор до комірки, яку потрібно видалити.

(2) Натисніть **DEL**.

□ Вставка рядка

(1) На екрані Введення статистичних даних перемістіть курсор до комірки, яка буде знаходитися під рядком, що вставляється.

(2) Натисніть **Shift STAT 3** (Edit)

(3) Натисніть **1** (Line)

□ Видалення всіх введених даних STAT

(1) Натисніть **Shift STAT 3** (Edit)

(2) Натисніть **2** (Del – A)

Екран Статистичні обчислення

□ Після введення даних STAT натисніть **CA**, щоб вивести екран **Статистичні обчислення**.

□ Використовуйте екран **Статистичне меню** для розрахунку статистичного результату. (S-SUM, S-VAR, S-PTS, Reg).

Екран Статистичне меню

На екрані **Введення статистичних даних** або екрані **Статистичні обчислення** можна натиснути **Shift STAT**, щоб відобразити екран **Статистичне меню**.

1: Type	2: Data
3: Edit	4: S-SUM
5: S-VAR	6: S-PTS

1 змінна STAT

1: Type	2: Data
3: Edit	4: S-SUM
5: S-VAR	6: S-PTS
7: Reg	

2 змінні STAT

Елементи STAT	Опис
[1] Type	Виведення екрана статистичних обчислень
[2] Data	Виведення екрана статистичних даних
[3] Edit	Виведення підменю Edit/Правка для редагування вмісту екрана редактора STAT
[4] S-SUM	Виведення підменю S-SUM/Обчислення сум

[5] S-VAR	Виведення підменю S-VAR/Обчислення змінної
[6] S-PTS	Виведення підменю S-PTS/Обчислення крапок
[7] Reg	Виведення підменю Reg/Обчислення регресії

Приклади статистичних обчислень

Приклад статистичних обчислень типу SD: (Приклад 26)

Приклади статистичних обчислень з типом «квадратична регресія»: (Приклад 27)

ОБЧИСЛЕННЯ ТАБЛИЦІ ЗНАЧЕНЬ ФУНКЦІЇ

Введіть функцію $f(x)$, щоб створити таблицю значень функції для x та $f(x)$. (Приклад 28)

Кроки створення таблиці чисел

1) Перемкніться у режим TABLE

• Натисніть **MODE 3**, щоб перейти до обчислення таблиці значень функції.

2) Екран **Введення функції**

• Введіть функцію зі змінною x ($^{Alpha}x$), щоб створити результуючу таблицю значень функції

• Всі інші змінні (A, B, C, D, Y) і незалежна пам'ять (M) діють як значення.

• Функції Pol, Rec, Q...r не можуть використовуватися в екрані Function Input/Введення функції.

• При обчисленні значень функції змінюються значення змінної x .

3) Введіть відомості про початкове, кінцеве значення і крок (start, end і step)

• Введіть значення, натисніть = для підтвердження на наступних екранах

• Введене значення і результуюче значення, що відображається, на наступних екранах знаходяться у режимі зі станом Line

• Для створення таблиці значень функції може використовуватися максимум 30 значень x . Помилка «Insufficient MEM/Недостатньо пам'яті» відобразиться, якщо введена комбінація початкового, кінцевого та проміжного значень становитиме більше 30 значень x .

Відображається на екрані	Потрібно ввести:
Start?	Введіть нижню межу для значень x (за замовчуванням = 1).
End?	Введіть верхню межу для значень x (за замовчуванням = 5). *Кінцеве значення має перевищувати початкове.
Step?	Введіть крок приросту (за замовчуванням = 1).

Вміст не може редагуватися на екрані **Результуюча таблиця значень функції**, тому потрібно натиснути **CA**, щоб повернутися на екран **Введення функції**.

ЗАМІНА БАТАРЕЇ

Якщо символи на дисплеї тьмяні або на екрані відображається наступне повідомлення, вимкніть калькулятор і відразу ж замініть батарею.

LOW BATTERY

Для заміни літієвої батареї виконайте наступні операції:

1. Натисніть **Shift OFF**, щоб вимкнути калькулятор.
2. Відкрутіть гвинт, яким кріпиться кришка батарейного відсіку.
3. Зніміть кришку батарейного відсіку.
4. Вийміть стару батарею за допомогою авторучки чи іншого загостреного предмета.
5. Установіть нову батарею полюсом «+» догори.
6. Установіть кришку на місце, закрутіть гвинт і натисніть **ON, Shift CLR 3 = CA**, щоб увімкнути калькулятор.

Застереження. У випадку використання неправильного типу батареї існує ризик вибуху. Утилізуйте використану батарею відповідно до інструкції.

□ Електромагнітні перешкоди або електростатичні розряди можуть призвести до несправностей дисплея, а також до втрати чи зміни вмісту пам'яті. У такому випадку натисніть **ON, Shift CLR 3 = CA**, щоб перезапустити калькулятор.

РЕКОМЕНДАЦІЇ І ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ

- У даному калькуляторі є прецизійні елементи, наприклад, чіпи LSI, тому його не варто тримати у місцях з різкими змінами температури, високою вологістю, у брудних чи запилених приміщеннях, а також у місцях, куди потрапляє пряме сонячне проміння.
- Панель рідкокристалічного дисплея виготовлена зі скла, тому її не можна піддавати надлишковому тиску.
- Для чищення приладу не варто застосовувати вологу тканину чи леткі рідини, наприклад, розчинник для фарби. Натомість використовуйте лише м'яку суху тканину.
- За жодних обставин не розбирайте цей прилад. Якщо ви вважаєте, що калькулятор працює неправильно, віднесіть або відправте поштою прилад разом із гарантійним талоном представникові бюро обслуговування компанії Canon.
- Ніколи не утилізуйте калькулятор у заборонений спосіб – наприклад, у вогні, оскільки це може призвести до травмування чи збитків. Користувач зобов'язаний утилізувати цей виріб відповідно до місцевого законодавства.
- Змінюйте батарею кожні два роки, навіть якщо калькулятор рідко використовується.

Попередження щодо експлуатації батареї.

- Зберігайте батарею у місці, недоступному для дітей.

Якщо батарею проковтнули, необхідно негайно звернутися до лікаря.

- Неправильне використання батареї може призвести до протікання, вибуху, ушкоджень чи травм.

- Не розбирайте батарею і не заряджайте її повторно, оскільки це може призвести до короткого замикання.
- Не піддавайте батарею впливу високих температур, прямій дії тепла і не утилізуйте у вогні.
- Не залишайте розряджену батарею у калькуляторі, оскільки електроліт може протекти і пошкодити пристрій.
- Використання калькулятора з розрядженою батареєю може призвести до неправильної роботи і пошкодження або повної втрати даних у стековій пам'яті. Постійно зберігайте резервні записи важливих даних, а також своєчасно замінюйте батарею.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Джерело живлення	: літієва батарея (CR2032 × 1)
Енергоспоживання	: 3,0 В пост.струму/ 0,3 мВт
Термін служби батареї	: прибл. 3 роки (за умови експлуатації протягом 1 години на день)
Автоматичне вимкнення живлення	: прибл. через 7 хвилин
Температура експлуатації	: 0° ~ 40°C
Розміри	: 171 (Д) × 86 (Ш) × 18,75 (В) мм (з кришкою) 168 (Д) × 80 (Ш) × 14,5 (В) мм (без кришки)
Вага	: 128 г (з кришкою)/ 95,59 г (без кришки)

*Технічні характеристики можуть змінюватися без попереднього повідомлення.

ПРИМІТКА. Пластикова кришка і корпус калькулятора виготовлені з перероблених пластикових компонентів копіювальних апаратів Canon, внаслідок чого можуть мати нерівномірний колір або чорні вкраплення.