

.....

fx-3650P II

用戶說明書

.....

卡西歐全球教育網站

<http://edu.casio.com>

卡西歐教育論壇

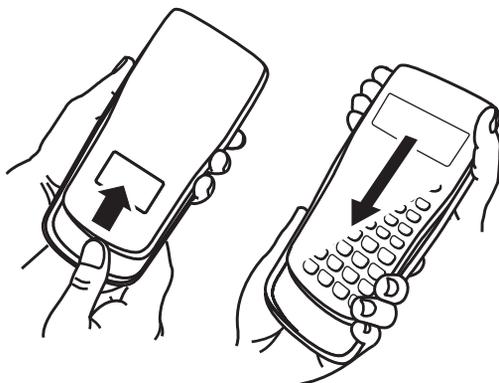
<http://edu.casio.com/forum/>

事前準備

感謝您選購本 CASIO 產品。

■ 在首次使用本計算器之前 ...

使用計算器前，將保護殼向下滑動並移除，然後將保護殼附著到計算器後面，如附圖所示。



◆ 計算器使用完畢後 ...

從計算器的背面取下保護殼，並將其重新套在正面。

■ 如何將計算器復位為初始預設狀態

要使計算器的設置返回至其初始預設狀態時，請執行下述操作。請注意，此操作還將清除記憶器中的所有內容（獨立記憶器，變量記憶器，答案記憶器，統計計算樣本資料及程式資料）。

SHIFT **9** (CLR) **3** (All) **EXE**

■ 關於本說明書

- 本用戶說明書中的畫面及插圖（鍵記號等）僅為示範之用，可能會與其代表的實際項目有所不同。
- 本說明書中的內容如有更改，恕不另行通知。
- 卡西歐計算機公司（CASIO Computer Co., Ltd.）對於因購買或使用本產品及其附件而導致或引起的任何特殊的、間接的、附隨的或相關的損害不負任何責任。此外，卡西歐計算機公司（CASIO Computer Co., Ltd.）對於任何第三者因使用本產品及其附件所引起的任何種類的索賠不負責任。

安全須知



電池

- 避免電池被小孩拿到。
- 使用本說明書內所指定的電池種類。

操作須知

- 即使計算器一切操作都正常，仍應至少每三年 (LR44 (GPA76)) 更換一次電池。過期的電池可能會洩漏，造成計算器損壞或功能不正常。切勿將過期的電池放在計算器內。請勿在電池完全沒電的時候使用計算器。
 - 隨計算器所附的電池，在儲存和運送過程中可能會損失輕微的電力。由於這個原因，它可能需要比一般正常電池壽命更短，可能需要稍早些更換。
 - 切勿在本產品中使用氫氧電池* 或任何其他含鎳原電池。這些電池和產品規格不相容，可能導致電池壽命變短，同時造成產品發生故障。
 - 電池電量不足可能造成記憶內容完全損毀或遺失。請務必保持所有重要資料的文字記錄。
 - 避免在超過溫度極限、高濕度和高灰塵的地區儲存或使用計算器。
 - 切勿讓計算器遭受激烈碰撞、對其施加太大的壓力，或者用力彎曲。
 - 切勿試圖將計算器拆開。
 - 使用柔軟、清潔的乾布清潔計算器的外部。
 - 在廢棄計算器或電池時，請確實遵守您所在特定地區的法律和法規。
 - 請務必將所有用戶文件妥善保管以便日後需要時查閱。
- * 本說明書中所使用的公司和產品名稱為其個別所有者的註冊商標或商標。

目錄

事前準備.....	1
安全須知.....	1
操作須知.....	2
在開始進行計算之前	4
計算模式及設置.....	5
算式及數值的輸入.....	7
基本計算.....	10
計算履歷及查閱.....	13
計算器的記憶器操作	14
科學函數計算	16
如何使用 10^3 工學記數法 (ENG).....	23
複數計算 (CMPLX).....	24
統計計算 (SD/REG).....	27
基數計算 (BASE).....	38
程式模式 (PRGM).....	41
附錄.....	49
電源要求.....	53
規格	54

在開始進行計算之前 ...

■ 計算器的開機

按 **ON**。計算器將進入上次關機時的計算模式（第 5 頁）。

◆ 顯示幕對比度的調節

若畫面上的字符難以看清，請調節顯示幕的對比度。

1. 按 **SHIFT** **MODE** (SETUP) **◀** **1** (Contrast)。

- 此時對比度調節畫面會出現。



2. 用 **◀** 及 **▶** 調節顯示幕的對比度。

3. 設定完畢後，按 **AC** 或 **SHIFT** **Prog** (EXIT)。

註

當按 **MODE** 鍵出現的計算模式清單顯示時，您還可以使用 **+** 及 **-** 調節對比度。

重要！

假如調整顯示幕明暗對比，並未改善顯示幕的可讀性，很有可能是電力不夠。請更換電池。

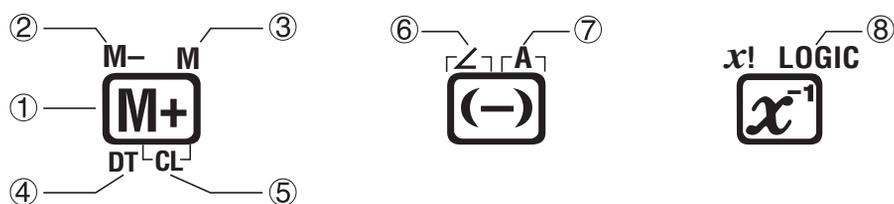
◆ 計算器的關機

按 **SHIFT** **AC** (OFF)。

關閉計算器的電源後，下列資料不會丟失。

- 計算模式及設置（第 5 頁）
- 答案記憶器（第 14 頁）、獨立記憶器（第 15 頁）、以及變量記憶器（第 15 頁）中的資料

■ 鍵標記



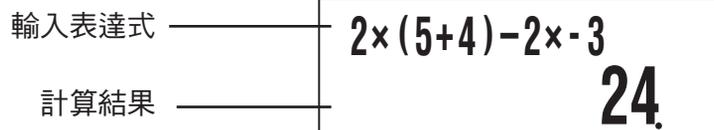
	功能	顏色	如何執行該功能
①	M+		按此鍵。
②	M-	文字：棕黃色	按 SHIFT 後按此鍵。
③	M	文字：紅色	按 ALPHA 後按此鍵。
④	DT	文字：藍色	在 SD 或 REG 模式中，按此鍵。
⑤	CL	文字：棕黃色 框：藍色	在 SD 或 REG 模式中，按 SHIFT 後按此鍵。
⑥	∠	文字：棕黃色 框：紫色	在 CMPLX 模式中，按 SHIFT 後按此鍵。
⑦	A	文字：紅色 框：綠色	按 ALPHA 後按此鍵（變量 A）。 在 BASE 模式中，按此鍵。

	功能	顏色	如何執行該功能
⑧	LOGIC	文字：綠色	在 BASE 模式中，按此鍵。

■ 顯示畫面

◆ 輸入表達式並計算結果

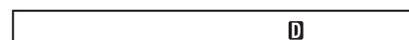
本計算器可在同一個畫面上同時顯示您輸入的表達式及計算結果。



◆ 顯示符號

出現在計算器顯示幕上的下述符號表示現在的計算模式，計算器的設置及計算過程等。在本說明書中，“開啟”一詞用於表示一個符號出現在畫面上，而“解除”一詞則表示其消失。

旁邊的示範畫面表示 **D** 符號。



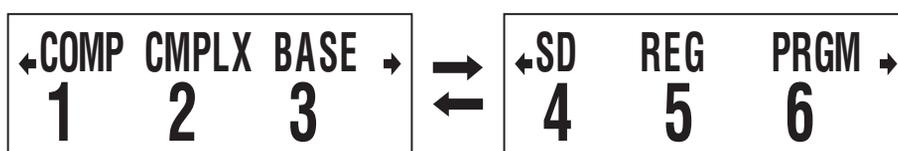
計算模式及設置

■ 計算模式的選擇

本計算器共有六種“計算模式”。

1. 按 **MODE**。

- 計算模式清單出現。
- 計算模式清單有兩個畫面。按 **MODE** 進行選換。使用 **◀** 及 **▶** 也可選換清單畫面。



2. 執行下述操作之一選擇所需要的計算模式。

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| ① (COMP) : COMP (運算) | ② (CMPLX) : CMPLX (複數) |
| ③ (BASE) : BASE (基數) | ④ (SD) : SD (單變量統計) |
| ⑤ (REG) : REG (雙變量統計) | ⑥ (PRGM) : PRGM (程式) |

- 按從 ① 至 ⑥ 的數字鍵可選擇相應模式，無論目前顯示的清單畫面為何。

■ 計算器設置

計算器設置可用於配置輸入及輸出設定、計算參數及其他設定。設置可使用設置畫面進行配置，按 **SHIFT MODE** (SETUP) 鍵可訪問設置畫面。共有六個設置畫面，用 **◀** 及 **▶** 可在其間進行選換。

◀ 角度單位的指定

$$90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ 弧度} = 100 \text{ 百分度}$$

角度單位	執行此鍵操作：
度	SHIFT MODE 1 (Deg)
弧度	SHIFT MODE 2 (Rad)
百分度	SHIFT MODE 3 (Gra)

◀ 顯示位數的指定

指數顯示	執行此鍵操作：
小數位數	SHIFT MODE ▶ 1 (Fix) 0 (0) 至 9 (9)
有效位數	SHIFT MODE ▶ 2 (Sci) 1 (1) 至 9 (9)， 0 (10)
指數顯示範圍	SHIFT MODE ▶ 3 (Norm) 1 (Norm1) 或 2 (Norm2)

下面介紹計算結果是如何根據您指定的設定進行顯示的。

- 根據您指定的小數位數 (Fix) 顯示零到九位小數。計算結果被捨入到指定的小數位數上。
範例： $100 \div 7 = 14.286$ (Fix = 3)
- 用 Sci 指定了有效位數後，計算結果使用有效位數及 10 位數的相應乘方進行顯示。計算結果被捨入到指定的位數上。
範例： $1 \div 7 = 1.4286 \times 10^{-1}$ (Sci = 5)
- 選擇 Norm1 或 Norm2 後，當計算結果在下示範圍之內時，其將以指數記數法顯示。
Norm1: $10^{-2} > |x|$ ， $|x| \geq 10^{10}$ Norm2: $10^{-9} > |x|$ ， $|x| \geq 10^{10}$
範例： $1 \div 200 = 5. \times 10^{-3}$ (Norm1) 0.005 (Norm2)

◀ 分數顯示形式的指定

分數形式	執行此鍵操作：
帶分數	SHIFT MODE ▶▶ 1 (ab/c)
假分數	SHIFT MODE ▶▶ 2 (d/c)

◀ 複數顯示形式的指定

複數形式	執行此鍵操作：
直角座標	SHIFT MODE ▶▶▶ 1 ($a+bi$)
極座標	SHIFT MODE ▶▶▶ 2 ($r\angle\theta$)

◀ 統計頻率的設定

頻率設定	執行此鍵操作：
頻率開啟	SHIFT MODE ◀◀ 1 (FreqOn)
頻率解除	SHIFT MODE ◀◀ 2 (FreqOff)

■ 計算模式及設置的清除

執行下述操作可清除目前的計算模式及所有設置，並將計算器初始化為下示配置。

計算模式.....COMP (運算模式)
角度單位.....Deg (度)
指數顯示.....Norm1
分數形式.....ab/c (帶分數)
複數形式..... $a+bi$ (直角座標)
頻率設定.....FreqOn (頻率開啟)

執行下述鍵操作可清除計算模式及設置。

SHIFT **9** (CLR) **2** (Setup) **EXE**

不想清除計算器的設定時，請在上述操作中按 **AC** 而不按 **EXE**。

算式及數值的輸入

■ 算式的輸入

本計算器可象手寫一樣輸入算式，並按 **EXE** 執行。計算器自動決定加法、減法、乘法、除法、函數及括號的正確優先順序。

範例： $2 \times (5 + 4) - 2 \times (-3) =$

2 **×** **(** **5** **+** **4** **)** **-**
2 **×** **(-)** **3** **EXE**

$2 \times (5+4) - 2 \times -3$
24.

◆ 帶括號科學函數的輸入 (sin, cos, $\sqrt{\quad}$, 等)

本計算器可輸入下列帶括號的科學函數。請注意，在輸入參數後，必須按 **)** 關閉括號。

sin(, cos(, tan(, \sin^{-1} (, \cos^{-1} (, \tan^{-1} (, sinh(, cosh(, tanh(, \sinh^{-1} (, \cosh^{-1} (, \tanh^{-1} (, log(, ln(, e^{\wedge} (, 10^{\wedge} (, $\sqrt{\quad}$ (, $\sqrt[3]{\quad}$ (, Abs(, Pol(, Rec(, arg(, Conjg(, Not(, Neg(, Rnd(, \int (, d/dx (

範例： $\sin 30 =$

sin **3** **0** **)** **EXE**

$\sin(30)$
05

◆ 乘號的省略

乘號可以在下述情況下省略。

- 在開括號之前： $2 \times (5 + 4)$
- 在帶括號的科學函數之前： $2 \times \sin(30)$ ， $2 \times \sqrt{3}$
- 在前置符號（包括負號）之前： $2 \times h123$
- 在變量名、常數或隨機數之前： $20 \times A$ ， $2 \times \pi$

重要！

如果您執行包括除法和乘法運算的計算，其中的乘號已刪除，括號將會如以下範例所示自動插入。

- 乘號在左括弧前或右括弧後會被立即刪除。

$$6 \div 2(1+2) \rightarrow 6 \div (2(1+2)) \quad 6 \div A(1+2) \rightarrow 6 \div (A(1+2))$$
$$1 \div (2+3)\sin(30) \rightarrow 1 \div ((2+3)\sin(30))$$

- 乘號在變量、常數等之前會立即被刪除。

$$6 \div 2\pi \rightarrow 6 \div (2\pi) \quad 2 \div 2\sqrt{(2)} \rightarrow 2 \div (2\sqrt{(2)}) \quad 4\pi \div 2\pi \rightarrow 4\pi \div (2\pi)$$

- 輸入使用逗號（例如 Pol、Rec）的函數時，請確定輸入運算式所需的右括弧。如果您未輸入封閉式括弧，括弧可能無法如上所述自動插入。

◆ 最後的關括號

在按 **EXE** 鍵之前的算式最後的關括號可以省略一個以上。

範例： $(2+3) \times (4-1) = 15$

(2 + 3) X
(4 - 1 EXE

(2+3)×(4-1
15

◆ 畫面的左右捲動

輸入表達式 ————— 12345 + 12345 + 12345

顯示的表達式 ————— ← 345+12345+12345|

游標 —————

- 當 ← 符號出現在畫面上時，可以使用 ◀ 鍵向左移動游標並捲動畫面。
- 向左捲動會使表達式的一部分溢出畫面的右側，此時 ➡ 符號會出現在右側。當 ➡ 符號出現在畫面上時，可以使用 ▶ 鍵向右移動游標並捲動畫面。
- 您還可以按 ▲ 跳至表達式的開頭，或按 ▼ 跳至末尾。

◆ 輸入的字符數（位元組）

當您輸入數學表達式時，其將保存在稱為“輸入區”的記憶區中，此輸入區的容量為 99 位元組。也就是說，在一個數學表達式中最多能輸入 99 位元組的字符。

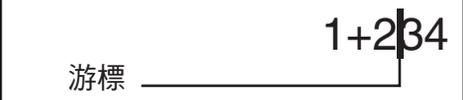
通常，表示目前輸入位置的游標在畫面上閃動為縱條 (|) 或橫條 (■)。當輸入區的剩餘容量少於 10 位元組時，游標將變為閃動的方塊 (■)。

此種情況發生時，請在適當的位置停止輸入目前的表達式並計算其結果。

■ 計算式的編輯

◆ 插入模式及覆蓋模式

本計算器有兩種輸入模式。插入模式在游標位置插入您輸入的字符，並將游標右側的所有字符向右移位以騰出空間。覆蓋模式將您輸入的字符上寫在游標位置的字符上。

	原表達式	按 \oplus
插入模式		$1+2+ 34$
覆蓋模式		$1+2 + \underline{4}$

初始預設輸入模式設定為插入模式。

要改變為覆蓋模式時，請按： [SHIFT] [DEL] (INS)。

◆ 剛輸入的鍵操作的編輯

範例：如何更正 369×13 使其變為 369×12

$\text{[3] [6] [9] [X] [1] [3]}$

[DEL] [2]

◆ 鍵操作的刪除

範例：如何更正 $369 \times \times 12$ 使其變為 369×12

插入模式

$\text{[3] [6] [9] [X] [X] [1] [2]}$

$\text{[LEFT] [LEFT] [DEL]}$

覆蓋模式

$\text{[3] [6] [9] [X] [X] [1] [2]}$

$\text{[LEFT] [LEFT] [LEFT] [DEL]}$

◆ 表達式中鍵操作的編輯

在插入模式下，用 [LEFT] 及 [RIGHT] 將游標移動至您要編輯的鍵操作的右側，按 [DEL] 將其刪除，然後執行正確的鍵操作。在覆蓋模式下，將游標移動至您要更正的鍵操作位置，然後執行正確的鍵操作。

◆ 如何在表達式中插入鍵操作

要在表達式中插入鍵操作時必須選擇插入模式。用 [LEFT] 及 [RIGHT] 將游標移動至要插入鍵操作的位置，然後進行鍵操作。

■ 錯誤位置的查找

若算式不正確，當您按 **EXE** 執行算式時，錯誤訊息將出現在畫面上。錯誤訊息出現後，按 **◀** 或 **▶** 鍵可使游標跳至算式中產生錯誤的位置處，以便您更正。

範例：當您要輸入 $14 \div 10 \times 2 =$ ，卻輸入了 $14 \div 0 \times 2 =$ 時
(下例使用插入模式。)

1 **4** **÷** **0** **×** **2** **EXE**

Math ERROR

▶ 或 **◀**

14÷0|×2

錯誤位置

◀ **1** **EXE**

14÷10×2

2.8

基本計算

除非另行註明，本節介紹的計算可在計算器的任何計算模式中進行，但 BASE 模式除外。

■ 四則運算

四則運算可用於進行加 (**+**)，減 (**-**)，乘 (**×**)，除 (**÷**) 計算。

範例： $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

7 **×** **8** **-** **4** **×** **5** **EXE**

36

■ 分數

分數使用指定的分隔符 (**┆**) 輸入。

◀ 分數計算範例

範例 1： $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

3 **┆** **1** **┆** **4** **+**
1 **┆** **2** **┆** **3** **EXE**

4┆11┆12

範例 2： $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$ (分數顯示形式：d/c)

2 **┆** **3** **+** **1** **┆** **2** **EXE**

7┆6

註

- 若分數計算結果各部分 (整數 + 分子 + 分母 + 分隔符) 的總位數超過 10 位，計算結果將以小數形式顯示。
- 若輸入的計算為分數與小數值的混合計算，計算結果將以小數形式顯示。
- 分數的各部分只能輸入整數。輸入非整數將產生小數形式的計算結果。

◆ 帶分數形式與假分數形式間的變換

要將帶分數變換為假分數（或將假分數變換為帶分數）時，請按 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{a\frac{b}{c}}$ (d/c)。

◆ 小數形式與分數形式間的變換

按下 $\boxed{a\frac{b}{c}}$ 切換小數和分數顯示格式。

註

若分數各部分（整數 + 分子 + 分母 + 分隔符）的總位數超過 10 位，則計算器不能從小數形式變換為分數形式。

■ 百分比計算

輸入一個數值後輸入百分號 (%) 可使該數值變為百分數。

◆ 百分比計算範例

範例 1 : $2\% = 0.02$ ($\frac{2}{100}$)

$\boxed{2} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(\%)} \boxed{\text{EXE}}$

002

範例 2 : $150 \times 20\% = 30$ ($150 \times \frac{20}{100}$)

$\boxed{1} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{0}$
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(\%)} \boxed{\text{EXE}}$

30.

範例 3 : 660 是 880 的百分之幾 ?

$\boxed{6} \boxed{6} \boxed{0} \boxed{\div} \boxed{8} \boxed{8} \boxed{0}$
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(\%)} \boxed{\text{EXE}}$

75.

範例 4 : 將 2500 增加 15%。

$\boxed{2} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\times}$
 $\boxed{1} \boxed{5} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(\%)} \boxed{\text{EXE}}$

2875.

範例 5 : 將 3500 減少 25%。

$\boxed{3} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{3} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\times}$
 $\boxed{2} \boxed{5} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(\%)} \boxed{\text{EXE}}$

2625.

範例 6 : 將 168, 98, 及 734 的和減少 20%。

$\boxed{1} \boxed{6} \boxed{8} \boxed{+} \boxed{9} \boxed{8} \boxed{+} \boxed{7} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{\text{EXE}}$

1000.

$\boxed{-} \boxed{\text{Ans}} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(\%)} \boxed{\text{EXE}}$

800.

範例 7：若將 300 克加至測試樣本原重的 500 克上，產生 800 克的最終測試樣本。則 500 克的多少百分比是 800 克？

(5 0 0 + 3 0 0)
 ÷ 5 0 0 SHIFT ((%) EXE

160.

範例 8：當數值從 40 增加到 46 時，變化率為多少？

(4 6 - 4 0) ÷ 4 0
 SHIFT ((%) EXE

15.

度分秒（六十進制）計算

六十進制數值的輸入

下面介紹輸入六十進制數值的基本句法。

{度} {分} {秒}

範例：如何輸入 2°30'30"

2 3 0 3 0 EXE

2° 30' 30"
 2° 30' 30.

• 請注意，度及分必須輸入有數值，即使其為零。

六十進制計算範例

下列類型的六十進制計算將產生六十進制的計算結果。

- 兩個六十進制數值的加法或減法
- 六十進制數值與十進制數值的乘法或除法

範例：2°20'30" + 39'30" = 3°00'00"

2 2 0 3 0 +
 0 3 9 3 0 EXE

3° 0' 0.

六十進制與十進制間的換算

當計算結果顯示時，按可在六十進制與十進制間換算數值。

範例：如何將 2.255 換算為六十進制

2 . 2 5 5 EXE

2° 15' 18.

計算履歷及查閱

計算履歷保留有您進行的各計算的記錄，其中包括您輸入的表達式及計算結果。計算履歷可在 COMP，CMLPX 及 BASE 模式中使用。

■ 計算履歷的訪問

畫面右上角上的 ▲ 符號表示計算履歷中保存有資料。要查閱計算履歷中的資料時，請按 ▲。按 ▲ 將向上（向後）捲動計算，同時顯示算式及其結果。

範例： [1] [+] [1] [EXE] [2] [+] [2] [EXE] [3] [+] [3] [EXE]



捲動計算履歷記錄時，▼ 符號將出現在畫面上，其表示目前計算的下面有（較新的）記錄。當此符號開啟時，按 ▼ 可向下（向前）捲動計算履歷記錄。

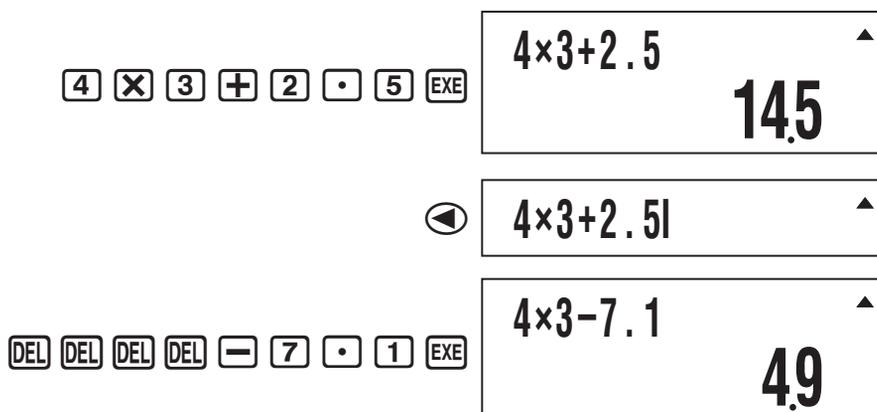
重要！

- 按 [ON] 時，改變計算模式時，或執行任何復位操作時，計算履歷記錄將被全部清除。
- 計算履歷的容量是有限的。當計算履歷已滿時，進行新的計算將使計算履歷中最舊的記錄自動被刪除，以為新計算騰出空間。

■ 查閱功能的使用

當計算履歷記錄顯示在畫面上時，按 ◀ 或 ▶ 顯示游標並進入編輯模式。按 ▶ 可使游標在算式的開頭出現，而按 ▶ 可使游標在算式的末尾出現。進行完畢所需要的變更後，按 [EXE] 執行計算。

範例： $4 \times 3 + 2.5 = 14.5$
 $4 \times 3 - 7.1 = 4.9$



計算器的記憶器操作

■ 答案記憶器 (Ans) 的使用

您在計算器上進行的新的一次計算的結果將自動被保存在答案記憶器 (Ans) 中。

◆ Ans 更新及刪除的時機

在計算中使用 Ans 時，記住其內容是何時以及如何改變的很重要。請注意下列幾點。

- 當您進行下述任何操作時，Ans 中的內容會被更新：使用計算結果進行計算，在獨立記憶器中加入數值或從其中減去數值，為變量賦值或從變量中調出數值，在 SD 模式或 REG 模式中輸入統計資料。
- 在會產生一個以上計算結果的計算中（如座標計算等），首先出現在畫面上的結果會被保存在 Ans 中。
- 若目前的計算出現了錯誤，則 Ans 的內容不會改變。
- 在 CMPLX 模式中進行複數計算時，結果的實數部及虛數部都將被保存在 Ans 中。但請注意，若您改變至其他計算模式，則數值的虛數部將被清除。

◆ 如何在連續計算中自動插入 Ans

範例：如何將 3×4 的計算結果除以 30

	3 × 4 EXE	12.
(然後)	÷ 3 0 EXE	Ans ÷ 30 0.4

按 **÷** 可自動輸入 Ans。

註

對於帶有括號參數的函數（第 7 頁），當您只輸入函數後按 **EXE** 時，Ans 才自動變為參數。

◆ 如何在計算中手動插入 Ans

範例：要在其他計算中使用 $123 + 456$ 的計算結果時，進行如下所示操作

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

1 2 3 + 4 5 6 EXE	579.
7 8 9 - Ans EXE	210.

■ 獨立記憶器的使用

獨立記憶器 (M) 主要用於計算累積總和。

畫面上出現 M 符號時，表示獨立記憶器中存有非零的數值。除了 SD 式和 REG 模式外，獨立記憶器可用於所有計算模式中。

M 符號 — 

◆ 如何在獨立記憶器中加入數值

當您輸入的數值或計算結果顯示在畫面上時，按 **[M+]** 可將該數值加入獨立記憶器 (M) 中。

範例：如何將 $105 \div 3$ 的計算結果加入獨立記憶器 (M) 中

[1] [0] [5] [÷] [3] [M+]

35.

◆ 如何從獨立記憶器減去數值

當您輸入的數值或計算結果顯示在畫面上時，按 **[SHIFT] [M+] (M-)** 可從獨立記憶器 (M) 減去該數值。

範例：如何從獨立記憶器 (M) 減去 3×2 的計算結果

[3] [×] [2] [SHIFT] [M+] (M-)

6.

註

當計算結果顯示在畫面上時，按 **[M+]** 或 **[SHIFT] [M+] (M-)** 可將該數值加入獨立記憶器中或從獨立記憶器減去該數值。

重要！

在計算結束時按 **[M+]** 或 **[SHIFT] [M+] (M-)** (而不按 **[EXE]**) 時出現在畫面上的數值為計算結果 (該結果將被加入獨立記憶器，或從獨立記憶器減去該結果)。其不是獨立記憶器中現在保存的資料。

◆ 獨立記憶器內容的查閱

按 **[RCL] [M+] (M)**。

◆ 如何清除獨立記憶器中的資料 (至 0)

[0] [SHIFT] [RCL] (STO) [M+] (M)

清除獨立記憶器將使 M 符號消失。

■ 變量的使用

本計算器備有名為 A、B、C、D、X 及 Y 的六個變量，可在需要時用於保存數值。變量可用於所有計算模式中。

◆ 如何將數值或計算結果賦給變量

請使用下述操作將數值或計算式賦給變量。

範例：如何將 $3 + 5$ 賦給變量 A

[3] [+][5] [SHIFT] [RCL] (STO) [↵] (A)

◆ 如何查看賦給變量的數值

要查看賦給變量的數值時，請按 **RCL** 後指定變量名。

範例：要查看賦給變量 A 的數值時 **RCL** **(←)** (A)

◆ 如何在計算中使用變量

您可以象使用數值一樣在計算中使用變量。

範例：如何計算 $5 + A$ **5** **+** **ALPHA** **(←)** (A) **EXE**

◆ 如何清除變量中的數值（至 0）

範例：要清除變量 A 時 **0** **SHIFT** **RCL** (STO) **(←)** (A)

■ 如何清除所有記憶器中的內容

要清除獨立記憶器、變量記憶器以及答案記憶器中的內容時，請執行下述鍵操作。

SHIFT **9** (CLR) **1** (Mem) **EXE**

- 不想清除計算器的設定時，請在上述操作中按 **AC** 而不按 **EXE**。

科學函數計算

除非另行註明，本節中介紹的函數可在計算器的任何計算模式中使用，但 BASE 模式除外。

科學函數計算須知

- 進行含有內置科學函數的計算時，計算結果可能會需要一些時間才會出現。直到計算結果出現為止，請不要進行任何鍵操作。
- 要中斷正在進行的計算時，請按 **AC**。

關於科學函數的句法

- 代表函數參數的文字括在大括號 ($\{ \}$) 中。參數通常為 { 數值 } 或 { 表達式 }。
- 當大括號 ($\{ \}$) 的外面又括有圓括號時，其表示在圓括號內輸入的所有項目均為指令。

■ 圓周率 (π) 及自然對數的底 e

本計算器可以在計算中輸入圓周率 (π) 及自然對數的底 e 。 π 及 e 可以在所有模式中使用，但 BASE 模式除外。下示為本計算器各內置常數的值。

$$\pi = 3.14159265358980 \quad (\text{SHIFT}) \quad (\text{EXP}) \quad (\pi)$$

$$e = 2.71828182845904 \quad (\text{ALPHA}) \quad (\text{In}) \quad (e)$$

■ 三角及反三角函數

◆ 句法及輸入

$\sin(\{n\})$, $\cos(\{n\})$, $\tan(\{n\})$, $\sin^{-1}(\{n\})$, $\cos^{-1}(\{n\})$, $\tan^{-1}(\{n\})$

範例： $\sin 30 = 0.5$ ， $\sin^{-1}0.5 = 30$ （角度單位：Deg）

\sin 3 0 $)$ EXE

05

SHIFT \sin (\sin^{-1}) 0 $.$ 5 $)$ EXE

30.

◆ 註

- 只要參數未使用複數，這些函數都可在 CMPLX 模式中使用。例如，可以進行這樣的計算： $i \times \sin(30)$ ，但不可進行這樣的計算： $\sin(1 + i)$ 。
- 在計算中需要使用的角度單位是目前選擇為預設的角度單位。

■ 角度單位變換

您可以將用一種角度單位輸入的數值變換為另一種角度單位。輸入數值後，按 SHIFT Ans (DRG▶) 顯示下示清單畫面。

D	R	G
1	2	3

1 (D): 度

2 (R): 弧度

3 (G): 百分度

範例：要將 $\frac{\pi}{2}$ 弧度變換為度時（角度單位：Deg）

$($ SHIFT EXP (π) \div 2 $)$
 SHIFT Ans (DRG▶) 2 (R) EXE

$(\pi \div 2)^{\circ}$
90.

■ 雙曲線及反雙曲線函數

◆ 句法及輸入

$\sinh(\{n\})$, $\cosh(\{n\})$, $\tanh(\{n\})$, $\sinh^{-1}(\{n\})$, $\cosh^{-1}(\{n\})$, $\tanh^{-1}(\{n\})$

範例： $\sinh 1 = 1.175201194$

hyp \sin (\sinh) 1 $)$ EXE

1.175201194

◆ 註

- 按 hyp 指定雙曲線函數或按 SHIFT hyp 指定反雙曲線函數後，按 \sin ， \cos 或 \tan 。
- 這些函數可以在 CMPLX 模式中使用，但參數不能使用複數。

■ 指數及對數函數

◆ 句法及輸入

$10^{\{n\}}$	$10^{\{n\}}$	
$e^{\{n\}}$	$e^{\{n\}}$	
$\log(\{n\})$	$\log_{10}\{n\}$	(常用對數)
$\log(\{m\},\{n\})$	$\log_{\{m\}}\{n\}$	(以 $\{m\}$ 為底的對數)
$\ln(\{n\})$	$\log_e\{n\}$	(自然對數)

範例 1 : $\log_2 16 = 4$, $\log 16 = 1.204119983$

$\boxed{\log} \boxed{2} \boxed{,} \boxed{1} \boxed{6} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

4.

$\boxed{\log} \boxed{1} \boxed{6} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

$\log(16)$
1.204119983

未指定底時表示以 10 為底 (常用對數)。

範例 2 : $\ln 90$ ($\log_e 90$) = 4.49980967

$\boxed{\ln} \boxed{9} \boxed{0} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

4.49980967

■ 乘方函數及乘方根函數

◆ 句法及輸入

$\{n\}x^2$	$\{n\}^2$	(平方)
$\{n\}x^3$	$\{n\}^3$	(立方)
$\{n\}x^{-1}$	$\{n\}^{-1}$	(倒數)
$\{(m)\}^{\{n\}}$	$\{m\}^{\{n\}}$	(乘方)
$\sqrt{\{n\}}$	$\sqrt{\{n\}}$	(平方根)
$\sqrt[3]{\{n\}}$	$\sqrt[3]{\{n\}}$	(立方根)
$\{(m)\}^x \sqrt{\{n\}}$	$\{m\} \sqrt{\{n\}}$	(乘方根)

範例 1 : $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = 1$

$\boxed{(} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{(} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$
1.

範例 2 : $-2^{\frac{2}{3}} = -1.587401052$

$\boxed{(-)} \boxed{2} \boxed{\wedge} \boxed{2} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

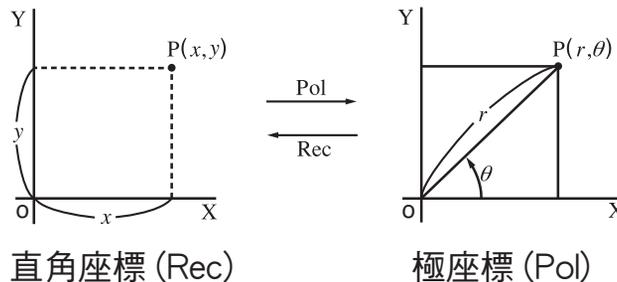
$-2^{(2 \div 3)}$
-1.587401052

◆ 註

- 函數 x^2 ， x^3 及 x^{-1} 可用於 CMPLX 模式中的複數計算。複數的幅角也可以使用這些函數。
- \wedge ， $\sqrt{\quad}$ ， $\sqrt[3]{\quad}$ ， $x\sqrt{\quad}$ 也可以在 CMPLX 模式中使用，但複數的幅角不能使用這些函數。

■ 座標變換（直角座標 ↔ 極座標）

本計算器可以在直角座標及極座標之間進行變換。



◆ 句法及輸入

直角座標變換為極座標 (Pol)

Pol(x, y)

x : 直角座標 x 值

y : 直角座標 y 值

極座標變換為直角座標 (Rec)

Rec(r, θ)

r : 極座標 r 值

θ : 極座標 θ 值

範例 1：如何將直角座標 ($\sqrt{2}, \sqrt{2}$) 變換為極座標（角度單位：Deg）

SHIFT + (Pol) $\sqrt{\quad}$ 2)
, $\sqrt{\quad}$ 2)) EXE

2.

（查看 θ 的值）

RCL \blacktriangleright (Y)

45.

範例 2：如何將極座標 (2, 30°) 變換為直角座標（角度單位：Deg）

SHIFT - (Rec) 2 ,
3 0) EXE

1.732050808

（查看 y 的值）

RCL \blacktriangleright (Y)

1.

◆ 註

- 這些函數可以在 COMP，SD 及 REG 模式中使用。
- 計算結果只表示第一個 r 值或 x 值。
- 計算結果的 r 值（或 x 值）被賦給變量 X，而 θ 值（或 y 值）被賦給變量 Y（第 15 頁）。要查看 θ 值（或 y 值）時，請顯示賦給變量 Y 的數值，如範例所示。

- 從直角座標變換為極座標時， θ 值的範圍為 $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ 。
 - 在計算式內進行座標變換時，計算器使用座標變換產生的第一個數值 (r 值或 x 值)。
- 範例：Pol $(\sqrt{2}, \sqrt{2}) + 5 = 2 + 5 = 7$

■ 積分計算和微分計算

◆ 積分計算

您的計算器使用 Gauss-Kronrod 法執行積分。

句法及輸入

$\int(f(x), a, b, tol)$

$f(x)$: X 的函數 (輸入變量 X 使用的函數。)

a : 積分區域的下限

b : 積分區域的上限

tol : 錯誤誤差範圍

- 可刪除此參數。在該情況中，使用 1×10^{-5} 的誤差。

範例： $\int_1^e \ln(x) = 1$

$\int dx$ \ln α 0 (X)) \rightarrow 1 \rightarrow α \ln (e)) \rightarrow EXE

$\int(\ln(X), 1, e)$
1.

◆ 微分計算

您的計算器根據中央差分法計算導函數的近似值。

句法及輸入

$d/dx(f(x), a, tol)$

$f(x)$: X 的函數 (輸入變量 X 使用的函數。)

a : 輸入所需微分係數的點 (微分點) 的值

tol : 錯誤誤差範圍

- 可刪除此參數。在該情況中，使用 1×10^{-10} 的誤差。

範例：要在點 $x = \frac{\pi}{2}$ ，函數 $y = \sin(x)$ 時取得導函數 (角度單位：Rad)

SHIFT $\int dx$ (d/dx) sin α 0 (X)) \rightarrow
SHIFT EXP (π) \div 2) EXE

$d/dx(\sin(X), \pi \div 2)$
0.

◆ 積分和微分計算的注意事項

- 只有在 COMP 模式及 PRGM 模式 (運行模式：COMP) 下才能執行積分和微分計算。
- 以下各項不能在 $f(x)$ 中使用：Pol、Rec。以下各項不能在 $f(x)$ 、 a 、 b 或 tol 中使用： \int 、 d/dx 。
- 當您要在 $f(x)$ 中使用三角函數時，請指定 Rad 為角度單位。

- 較小的 tol 值可提升精確度，但也會增加計算時間。指定 tol 時，請使用大於或等於 1×10^{-14} 的值。

針對積分計算的注意事項

- 積分通常需要相當長的時間來執行。
- 對於 $f(x) < 0$ ，其中 $a \leq x \leq b$ (如 $\int_0^1 3x^2 - 2 = -1$) 的情況，計算的結果將產生一個負數值。
- 根據 $f(x)$ 的內容和積分的範圍，可能會產生超過公差的計算錯誤，使計算器顯示錯誤訊息。

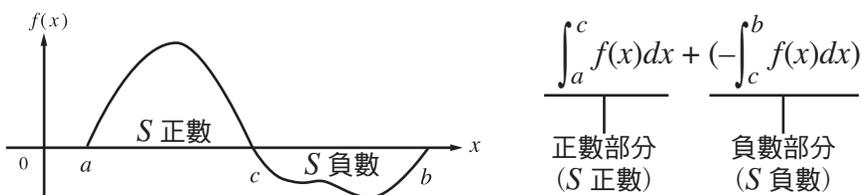
針對微分計算的注意事項

- 如果在省略 tol 輸入時無法找到收斂的解法，則會自動調整 tol 值以判定其解法。
- 不連續點、突變波動、極大或極小點、反曲點、包含無法微分的點，或趨近於零的微分點或微分計算結果，可能會造成不正確的結果或錯誤。

成功進行積分計算的提示

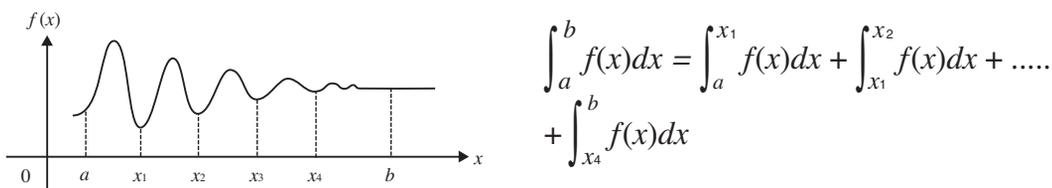
當週期函數或積分區間產生正數或負數的 $f(x)$ 函數值

單獨執行每個週期的積分運算、或正數部分和負數部分，然後再加總計算的結果。



當積分值因為積分區間的微小偏移而大幅度地變動時

將積分區間劃分為多個小段 (將大幅度變動的部分切割為小段的方法)、在每個小段上進行積分運算，然後再加總結果。



其他函數

$x!$, Abs(, Ran#, nPr , nCr , Rnd(

$x!$, nPr 及 nCr 函數可以在 CMPLX 模式中使用，但參數不能使用複數。

階乘 (!)

句法： $\{n\}!$ ($\{n\}$ 必須是一個自然數或 0。)

範例： $(5 + 3)!$

(5 + 3)
SHIFT x! (x!) EXE

40320

◆ 絕對值 (Abs)

進行實數計算時，用 Abs(可得到一般的絕對值。此函數可在 CMPLX 模式中使用，計算複數的絕對值（大小）。有關詳情請參閱第 24 頁上的“複數計算”一節。

句法： $Abs(\{n\})$

範例： $Abs(2 - 7) = 5$

SHIFT **()** (Abs) **2** **-** **7** **()** **EXE**

5.

◆ 隨機數 (Ran#)

此函數產生三位小數 (0.000 至 0.999) 的偽隨機數。由於其不需要參數，所以可以象變量一樣使用。

句法： $Ran\#$

範例：如何使用 1000Ran# 取得三個 3 位數的隨機數。

1 **0** **0** **0** **SHIFT** **()** (Ran#) **EXE**

287.

EXE

613.

EXE

118.

- 上示數值僅為示範之用。此函數實際產生的數值會不同。

◆ 排列 (nPr) / 組合 (nCr)

句法： $\{n\}P\{m\}, \{n\}C\{m\}$

範例：對於一個 10 人的組，4 個人的排列及組合各有多少種？

1 **0** **SHIFT** **(X)** (nPr) **4** **EXE**

5040.

1 **0** **SHIFT** **(÷)** (nCr) **4** **EXE**

210.

◆ 捨入函數 (Rnd)

通過將數值，表達式或計算結果指定為參數，您可以使用捨入函數 (Rnd) 對其進行捨入。捨入函數根據顯示位數設定將數值捨入至有效位數。

Norm1 或 Norm2 的捨入

尾數被捨入至 10 位數。

Fix 或 Sci 的捨入

數值被捨入至指定的位數。

範例：200 ÷ 7 × 14 = 400

(3 位小數)

(內部計算使用 15 位數。)

SHIFT MODE (Fix) 3
2 0 0 ÷ 7 EXE

28571

× 1 4 EXE

400.000

現在使用捨入函數 (Rnd) 進行相同的計算。

(計算使用經捨入的數值。)

2 0 0 ÷ 7 EXE
SHIFT 0 (Rnd) EXE

28571

(捨入結果)

× 1 4 EXE

399994

如何使用 10^3 工學記數法 (ENG)

工學記數法 (ENG) 以一個 1 至 10 之間的正數與一個 10 的 3 次方的乘積表示數值。共有兩種工學記數法，ENG→ 及 ENG←。

CMPLX 模式不支援使用工學記數法。

■ ENG 計算範例

範例 1：如何使用 ENG→ 以工學記數法表示 1234

1 2 3 4 EXE

1234

ENG

1.234⁰³_{×10}

ENG

1234⁰⁰_{×10}

範例 2：如何使用 ENG← 以工學記數法表示 123

1 2 3 EXE

123

SHIFT ENG (←)

0123⁰³_{×10}

SHIFT ENG (←)

0000123⁰⁶_{×10}

複數計算 (CMPLX)

要進行在本節中介紹的示範操作時，首先選擇 CMPLX 作為計算模式。

■ 複數的輸入

◀ 如何輸入虛數 (i)

範例：如何輸入 $2 + 3i$

2 **+** **3** **ENG** (i)

CMPLX
2+3i

◀ 如何使用極座標形式輸入複數值

範例：如何輸入 $5 \angle 30$

5 **SHIFT** **(\rightarrow)** (\angle) **3** **0**

CMPLX
5 \angle 30

重要！

輸入輻角 θ 時，請根據計算器當前的預設角度單位設定輸入表示角度的數值。

■ 複數計算結果的顯示

當計算產生複數結果時， $R \leftrightarrow I$ 符號顯示在畫面的右上角，並且實數部首先出現。要交替顯示實數部及虛數部時，請按 **SHIFT** **EXE** ($R \leftrightarrow I$)。

範例：如何輸入 $2 + 1i$ 並顯示其計算結果

SHIFT **MODE** (SETUP) **▶** **▶** **▶** **1** ($a+bi$)
2 **+** **ENG** (i) **EXE**

CMPLX R \leftrightarrow I
2+i
2.

顯示實數部。

SHIFT **EXE** ($R \leftrightarrow I$)

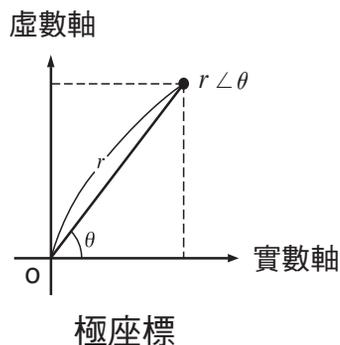
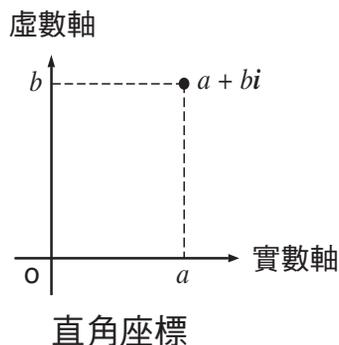
1.i

顯示虛數部。

(i 符號在虛數部顯示過程中出現。)

◀ 複數計算結果的預設顯示形式

您可以選擇直角座標形式或極座標形式顯示複數計算結果。



請用設置畫面指定所需要的預設顯示形式。有關詳情，請參閱“複數顯示形式的指定”一節（第 6 頁）。

■ 計算結果顯示範例

◆ 直角座標形式 ($a+bi$)

SHIFT **MODE** (SETUP) **▶▶▶** **1** ($a+bi$)

範例 1 : $2 \times (\sqrt{3} + i) = 2\sqrt{3} + 2i = 3.464101615 + 2i$

2 **×** **(** **✓** **3** **)** **+** **ENG** **(i)** **)** **EXE**

3.464101615

SHIFT **EXE** (Re \leftrightarrow Im)

2.i

範例 2 : $\sqrt{2} \angle 45 = 1 + 1i$ (角度單位 : Deg)

✓ **2** **)** **SHIFT** **(-)** (\angle)
4 **5** **EXE**

1.

SHIFT **EXE** (Re \leftrightarrow Im)

1.i

◆ 極座標形式 ($r\angle\theta$)

SHIFT **MODE** (SETUP) **▶▶▶** **2** ($r\angle\theta$)

範例 1 : $2 \times (\sqrt{3} + i) = 2\sqrt{3} + 2i = 4 \angle 30$

2 **×** **(** **✓** **3** **)** **+** **ENG** **(i)** **)** **EXE**

4.

SHIFT **EXE** (Re \leftrightarrow Im)

\angle 30.

\angle 符號在顯示 θ 值時出現。

範例 2 : $1 + 1i = 1.414213562 \angle 45$ (角度單位 : Deg)

1 **+** **1** **ENG** **(i)** **EXE**

1.414213562

SHIFT **EXE** (Re \leftrightarrow Im)

\angle 45.

■ 共軛複數 (Conjg)

範例 : 求 $2 + 3i$ 的共軛複數

SHIFT **(Conjg)** **2** **+** **3** **ENG** **(i)** **)** **EXE**

2.

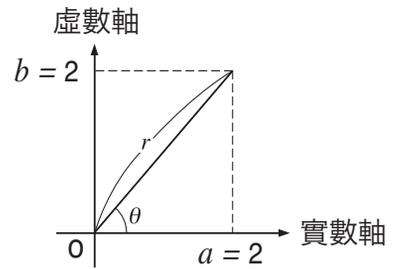
SHIFT EXE (Re \leftrightarrow Im)

-3.i

■ 絕對值及幅角 (Abs, arg)

範例：

如何求得 $2 + 2i$ 的絕對值及幅角 (角度單位：Deg)



絕對值：

SHIFT \square (Abs) 2 + 2 ENG (i) \square EXE

2.828427125

幅角：

SHIFT \square (arg) 2 + 2 ENG (i) \square EXE

45

■ 預設複數顯示形式的變更

◆ 如何為計算指定直角座標形式

在計算的末尾輸入 SHIFT \square ($\blacktriangleright a+bi$)。

範例： $2\sqrt{2} \angle 45 = 2 + 2i$ (角度單位：Deg)

2 $\sqrt{\square}$ 2 \square SHIFT \square (\angle) 4 5

SHIFT \square ($\blacktriangleright a+bi$) EXE

2

SHIFT EXE (Re \leftrightarrow Im)

2.i

◆ 如何為計算指定極座標形式

在計算的末尾輸入 SHIFT \square ($\blacktriangleright r\angle\theta$)。

範例： $2 + 2i = 2\sqrt{2} \angle 45 = 2.828427125 \angle 45$ (角度單位：Deg)

2 + 2 ENG (i)
SHIFT \square ($\blacktriangleright r\angle\theta$) EXE

2.828427125

SHIFT EXE (Re \leftrightarrow Im)

\angle

45

統計計算 (SD/REG)

■ 統計計算樣本資料

◆ 樣本資料的輸入

無論統計頻率是開啟 (FreqOn) 還是解除 (FreqOff)，您都可以輸入樣本資料。本計算器的初始預設設定為 FreqOn。您可以使用設置畫面上的統計頻率設定（第 6 頁）來選擇所需要的輸入方法。

◆ 資料項的輸入數目限度

能夠輸入的資料項的最大數目依頻率是開啟 (FreqOn) 還是解除 (FreqOff) 而不同。

SD 模式.....40 項 (FreqOn), 80 項 (FreqOff)

REG 模式.....26 項 (FreqOn), 40 項 (FreqOff)

◆ 樣本資料的清除

改變至其他計算模式或改變統計頻率設定時，記憶器中的所有樣本資料均將被清除。

■ 如何進行單變量統計計算

要進行在本節中介紹的示範操作時，首先選擇 SD 作為計算模式。

◆ 樣本資料的輸入

頻率開啟 (FreqOn)

下面介紹輸入組數值 x_1, x_2, \dots, x_n ，及頻率 Freq1, Freq2, ... Freqn 時所需要的鍵操作。

{ x_1 } **SHIFT** **↵** (;) {Freq1} **M+** (DT)

{ x_2 } **SHIFT** **↵** (;) {Freq2} **M+** (DT)

⋮

{ x_n } **SHIFT** **↵** (;) {Freqn} **M+** (DT)

註

若組數值的頻率只有一個，則只要按 { x_n } **M+** (DT) 輸入便可（不需要指定頻率）。

範例：如何輸入下列資料： $(x, \text{Freq}) = (24.5, 4), (25.5, 6), (26.5, 2)$

2 4 . 5 **SHIFT** **↵** (;) 4

SD
24.5;4| 0.

M+ (DT)

SD
Line = 1.

M+ (DT) 通知計算器此為第一個資料項的末尾。

$\boxed{2}$ $\boxed{5}$ $\boxed{\cdot}$ $\boxed{5}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{;}$ $\boxed{6}$ $\boxed{\text{M+}}$ (DT)
 $\boxed{2}$ $\boxed{6}$ $\boxed{\cdot}$ $\boxed{5}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{;}$ $\boxed{2}$ $\boxed{\text{M+}}$ (DT)

^{SD}
 Line = 3.

頻率解除 (FreqOff)

在此種情況下，請如下所示分別輸入各資料項。

{x1} $\boxed{\text{M+}}$ (DT) {x2} $\boxed{\text{M+}}$ (DT) ... {xn} $\boxed{\text{M+}}$ (DT)

如何查閱現在的樣本資料

樣本資料輸入完畢後，按 \blacktriangledown 可依您輸入的順序選換資料。 \blacktriangledown 符號表示畫面上現在顯示的樣本的下面還有資料。而 \blacktriangle 符號表示上面還有資料。

範例：如何查看在第 27 頁上“樣本資料的輸入”一節中輸入的資料
 (頻率設定：FreqOn)

$\boxed{\text{AC}}$ \blacktriangledown ^{SD}
x1= 245 \blacktriangledown
 \blacktriangledown ^{SD}
Freq1= 4 \blacktriangledown

當統計頻率設定為 FreqOn 時，資料依下示順序顯示：x1，Freq1，x2，Freq2，依此類推。當統計頻率設定為 FreqOff 時，資料依 x1，x2，x3，的順序顯示。您還可以使用 \blacktriangle 反方向選換資料。

樣本資料的編輯

要編輯樣本資料時，請將其調出，輸入新數值，然後按 $\boxed{\text{EXE}}$ 。

範例：如何編輯在第 27 頁上“樣本資料的輸入”一節中輸入的樣本資料“Freq3”

$\boxed{\text{AC}}$ \blacktriangle ^{SD}
Freq3= 2 \blacktriangle
 $\boxed{3}$ $\boxed{\text{EXE}}$ ^{SD}
Freq3= 3 \blacktriangle

樣本資料的刪除

要刪除樣本資料時，請將其調出，然後按 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{M+}}$ (CL)。

範例：如何刪除在第 27 頁上“樣本資料的輸入”一節中輸入的“x2”資料

$\boxed{\text{AC}}$ \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown ^{SD}
x2= 255 \blacktriangledown

$$\text{SHIFT} \text{M+} (\text{CL}) \quad \text{Line} = \quad \text{SD} \quad \mathbf{2}$$

註

- 下面介紹刪除操作前後畫面顯示的資料內容。

之前	之後
$x_1: 24.5$	Freq1: 4
$x_2: 25.5$	Freq2: 6
$x_3: 26.5$	Freq3: 2

↑ 向上移位。

$x_1: 24.5$	Freq1: 4
$x_2: 26.5$	Freq2: 2

- 當統計頻率設定為開啟 (FreqOn) 時，相應的 x 資料及頻率資料對將被刪除。

◆ 如何刪除所有樣本資料

執行下述鍵操作可刪除所有樣本資料。

SHIFT **9** (CLR) **1** (Stat) **EXE**

不想刪除所有樣本資料時，請在上示操作中按 **AC**，而非 **EXE**。

◆ 使用輸入的樣本資料的統計計算

要進行統計計算時，請輸入相應的指令並按 **EXE**。

◆ SD 模式統計指令參考

Σx^2 **SHIFT** **1** (S-SUM) **1**

求樣本資料的平方和。

$$\Sigma x^2 = \Sigma x_i^2$$

Σx **SHIFT** **1** (S-SUM) **2**

求樣本資料的總和。

$$\Sigma x = \Sigma x_i$$

n **SHIFT** **1** (S-SUM) **3**

求樣本數。

\bar{x} **SHIFT** **2** (S-VAR) **1**

求平均值。

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

σ_x **SHIFT** **2** (S-VAR) **2**

求總體標準偏差。

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

s_x **SHIFT** **2** (S-VAR) **3**

求樣本標準偏差。

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

minX **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶** **1**

求樣本的最小值。

maxX **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶** **2**

求樣本的最大值。

■ 如何進行雙變量統計計算

要進行在本節中介紹的示範操作時，首先選擇 REG 作為計算模式。

◆ 回歸計算的種類

每次進入 REG 模式後，您必須選擇要使用的回歸計算的種類。

回歸計算種類的選擇

1. 進入 REG 模式。
 - 此時畫面顯示回歸計算的初始選擇清單。清單共有兩個畫面，用 ◀ 及 ▶ 可在其間進行選換。
2. 執行下述操作之一選擇所需要的回歸計算。

要選擇此回歸類型時：	按此鍵：
線性回歸 ($y = a + bx$)	1 (Lin)
對數回歸 ($y = a + b \ln x$)	2 (Log)
e 指數回歸 ($y = ae^{bx}$)	3 (Exp)
乘方回歸 ($y = ax^b$)	4 (Pwr)
逆回歸 ($y = a + b/x$)	▶ 1 (Inv)
二次回歸 ($y = a + bx + cx^2$)	▶ 2 (Quad)
ab 指數回歸 ($y = ab^x$)	▶ 3 (AB-Exp)

註

需要時，您可以在 REG 模式中切換為其他回歸計算類型。按 **SHIFT** **2** (S-VAR) **3** (TYPE) 可顯示在上述第 1 步中介紹的清單畫面。請執行上述操作步驟選擇所需要的回歸計算種類。

◆ 樣本資料的輸入

頻率開啟 (FreqOn)

下面介紹輸入組數值 (x_1, y_1) ， (x_2, y_2) ，... (x_n, y_n) ，及頻率 Freq1，Freq2，... Freqn 時所需要的鍵操作。

$\{x_1\}$ **□** $\{y_1\}$ **SHIFT** **□** (:) $\{\text{Freq1}\}$ **M+** (DT)
 $\{x_2\}$ **□** $\{y_2\}$ **SHIFT** **□** (:) $\{\text{Freq2}\}$ **M+** (DT)
⋮
 $\{x_n\}$ **□** $\{y_n\}$ **SHIFT** **□** (:) $\{\text{Freqn}\}$ **M+** (DT)

註

若組數值的頻率只有一個，則只要按 $\{x_n\}$ **□** $\{y_n\}$ **M+** (DT) 輸入便可（不需要指定頻率）。

頻率解除 (FreqOff)

在此種情況下，請如下所示分別輸入各資料項。

{x1} \square {y1} \square (DT)

{x2} \square {y2} \square (DT)

⋮

{xn} \square {yn} \square (DT)

如何查閱現在的樣本資料

樣本資料輸入完畢後，按 \blacktriangledown 可依您輸入的順序選換資料。 \blacktriangledown 符號表示畫面上現在顯示的樣本的下面還有資料。而 \blacktriangle 符號表示上面還有資料。

當統計頻率設定為 FreqOn 時，資料依下示順序顯示： x_1 ， y_1 ，Freq1， x_2 ， y_2 ，Freq2，依此類推。當統計頻率設定為 FreqOff 時，資料依 x_1 ， y_1 ， x_2 ， y_2 ， x_3 ， y_3 的順序顯示。您還可以使用 \blacktriangle 反方向選換資料。

樣本資料的編輯

要編輯樣本資料時，請將其調出，輸入新數值，然後按 \square (EXE)。

樣本資料的刪除

要刪除樣本資料時，請將其調出，然後按 \square (SHIFT) \square (M+) (CL)。

如何刪除所有樣本資料

請參閱“如何刪除所有樣本資料”一節（第 29 頁）。

使用輸入的樣本資料的統計計算

要進行統計計算時，請輸入相應的指令並按 \square (EXE)。

REG 模式統計指令參考

總和及樣本數指令 (S-SUM 清單)

Σx^2 \square (SHIFT) \square (1) (S-SUM) \square (1)

求樣本資料 x 的平方和。

$$\Sigma x^2 = \Sigma x_i^2$$

Σx \square (SHIFT) \square (1) (S-SUM) \square (2)

求樣本資料 x 的總和。

$$\Sigma x = \Sigma x_i$$

n \square (SHIFT) \square (1) (S-SUM) \square (3)

求樣本數。

Σy^2 \square (SHIFT) \square (1) (S-SUM) \blacktriangleright \square (1)

求樣本資料 y 的平方和。

$$\Sigma y^2 = \Sigma y_i^2$$

Σy \square (SHIFT) \square (1) (S-SUM) \blacktriangleright \square (2)

求樣本資料 y 的總和。

$$\Sigma y = \Sigma y_i$$

Σxy \square (SHIFT) \square (1) (S-SUM) \blacktriangleright \square (3)

求樣本資料 x 與 y 的乘積和。

$$\Sigma xy = \Sigma x_i y_i$$

$$\Sigma x^2 y \quad \text{[SHIFT] [1] (S-SUM) [◀] [1]}$$

求樣本資料 x 的平方與 y 的乘積的總和。

$$\Sigma x^2 y = \Sigma x_i^2 y_i$$

$$\Sigma x^3 \quad \text{[SHIFT] [1] (S-SUM) [◀] [2]}$$

求樣本資料 x 的立方和。

$$\Sigma x^3 = \Sigma x_i^3$$

$$\Sigma x^4 \quad \text{[SHIFT] [1] (S-SUM) [◀] [3]}$$

求樣本資料 x 的四次方和。

$$\Sigma x^4 = \Sigma x_i^4$$

平均值及標準偏差指令 (VAR 清單)

$$\bar{x} \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [1]}$$

求樣本資料 x 的平均值。

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

$$\sigma_x \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [2]}$$

求樣本資料 x 的總體標準偏差。

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

$$s_x \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [3]}$$

求樣本資料 x 的樣本標準偏差。

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

$$\bar{y} \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [1]}$$

求樣本資料 y 的平均值。

$$\bar{y} = \frac{\Sigma y_i}{n}$$

$$\sigma_y \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [2]}$$

求樣本資料 y 的總體標準偏差。

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

$$s_y \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [3]}$$

求樣本資料 y 的樣本標準偏差。

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

非二次回歸的回歸係數及估計值指令 (VAR 清單)

$$a \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [▶] [1]}$$

求回歸公式的常數項 a 。

$$b \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [▶] [2]}$$

求回歸公式的係數 b 。

$$r \quad \text{[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [▶] [3]}$$

求相關係數 r 。

\hat{x}

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [◀] [1]

根據現在選擇的回歸計算的回歸公式，以在此指令前面輸入的數值作為 y 值，求 x 的估計值。

 \hat{y}

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [◀] [2]

根據現在選擇的回歸計算的回歸公式，以在此指令前面輸入的數值作為 x 值，求 y 的估計值。

二次回歸的回歸係數及估計值指令 (VAR 清單)

a

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [▶] [1]

求回歸公式的常數項 a 。

b

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [▶] [2]

求回歸公式的係數 b 。

c

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [▶] [▶] [3]

求回歸公式的係數 c 。

 \hat{x}_1

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [◀] [1]

以在此指令前面輸入的數值作為 y 值，使用第 34 頁上的公式求 x 的一個估計值。

 \hat{x}_2

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [◀] [2]

以在此指令前面輸入的數值作為 y 值，使用第 34 頁上的公式求 x 的另一個估計值。

 \hat{y}

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (VAR) [◀] [3]

以在此指令前面輸入的數值作為 x 值，使用第 34 頁上的公式求 y 的估計值。

最小值及最大值指令 (MINMAX 清單)

minX

[SHIFT] [2] (S-VAR) [2] (MINMAX) [1]

求樣本資料 x 的最小值。

maxX

[SHIFT] [2] (S-VAR) [2] (MINMAX) [2]

求樣本資料 x 的最大值。

minY

[SHIFT] [2] (S-VAR) [2] (MINMAX) [▶] [1]

求樣本資料 y 的最小值。

求樣本資料 y 的最大值。

◀ 回歸係數及估計值計算公式表

線性回歸

指令	計算公式
回歸公式的常數項 a	$a = \frac{\sum y_i - b \cdot \sum x_i}{n}$
回歸係數 b	$b = \frac{n \cdot \sum x_i y_i - \sum x_i \cdot \sum y_i}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$
相關係數 r	$r = \frac{n \cdot \sum x_i y_i - \sum x_i \cdot \sum y_i}{\sqrt{\{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \cdot \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$
估計值 \hat{x}	$\hat{x} = \frac{y - a}{b}$
估計值 \hat{y}	$\hat{y} = a + bx$

二次回歸

指令	計算公式
回歸公式的常數項 a	$a = \frac{\sum y_i}{n} - b \left(\frac{\sum x_i}{n} \right) - c \left(\frac{\sum x_i^2}{n} \right)$
回歸係數 b	$b = \frac{S_{xy} \cdot S_{x^2 x^2} - S_{x^2 y} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2 x^2} - (S_{xx^2})^2}$
回歸係數 c	$c = \frac{S_{x^2 y} \cdot S_{xx} - S_{xy} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2 x^2} - (S_{xx^2})^2}$

但是，

$$\begin{aligned}
 S_{xx} &= \sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} & S_{xx^2} &= \sum x_i^3 - \frac{(\sum x_i \cdot \sum x_i^2)}{n} \\
 S_{xy} &= \sum x_i y_i - \frac{(\sum x_i \cdot \sum y_i)}{n} & S_{x^2 x^2} &= \sum x_i^4 - \frac{(\sum x_i^2)^2}{n} \\
 & & S_{x^2 y} &= \sum x_i^2 y_i - \frac{(\sum x_i^2 \cdot \sum y_i)}{n}
 \end{aligned}$$

指令	計算公式
估計值 \hat{x}_1	$\hat{x}_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$
估計值 \hat{x}_2	$\hat{x}_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$
估計值 \hat{y}	$\hat{y} = a + bx + cx^2$

對數回歸

指令	計算公式
回歸公式的常數項 a	$a = \frac{\sum y_i - b \cdot \sum \ln x_i}{n}$
回歸係數 b	$b = \frac{n \cdot \sum (\ln x_i) y_i - \sum \ln x_i \cdot \sum y_i}{n \cdot \sum (\ln x_i)^2 - (\sum \ln x_i)^2}$
相關係數 r	$r = \frac{n \cdot \sum (\ln x_i) y_i - \sum \ln x_i \cdot \sum y_i}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x_i)^2 - (\sum \ln x_i)^2\} \{n \cdot \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$
估計值 \hat{x}	$\hat{x} = e^{\frac{y-a}{b}}$
估計值 \hat{y}	$\hat{y} = a + b \ln x$

e 指數回歸

指令	計算公式
回歸公式的常數項 a	$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y_i - b \cdot \sum x_i}{n}\right)$
回歸係數 b	$b = \frac{n \cdot \sum x_i \ln y_i - \sum x_i \cdot \sum \ln y_i}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$
相關係數 r	$r = \frac{n \cdot \sum x_i \ln y_i - \sum x_i \cdot \sum \ln y_i}{\sqrt{\{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y_i)^2 - (\sum \ln y_i)^2\}}}$
估計值 \hat{x}	$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{b}$
估計值 \hat{y}	$\hat{y} = a e^{bx}$

ab 指數回歸

指令	計算公式
回歸公式的常數項 a	$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y_i - \ln b \cdot \sum x_i}{n}\right)$
回歸係數 b	$b = \exp\left(\frac{n \cdot \sum x_i \ln y_i - \sum x_i \cdot \sum \ln y_i}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}\right)$
相關係數 r	$r = \frac{n \cdot \sum x_i \ln y_i - \sum x_i \cdot \sum \ln y_i}{\sqrt{\{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y_i)^2 - (\sum \ln y_i)^2\}}}$
估計值 \hat{x}	$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{\ln b}$
估計值 \hat{y}	$\hat{y} = a b^x$

乘方回歸

指令	計算公式
回歸公式的常數項 a	$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y_i - b \cdot \sum \ln x_i}{n}\right)$
回歸係數 b	$b = \frac{n \cdot \sum \ln x_i \ln y_i - \sum \ln x_i \cdot \sum \ln y_i}{n \cdot \sum (\ln x_i)^2 - (\sum \ln x_i)^2}$
相關係數 r	$r = \frac{n \cdot \sum \ln x_i \ln y_i - \sum \ln x_i \cdot \sum \ln y_i}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x_i)^2 - (\sum \ln x_i)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y_i)^2 - (\sum \ln y_i)^2\}}}$
估計值 \hat{x}	$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln a}{b}}$
估計值 \hat{y}	$\hat{y} = ax^b$

逆回歸

指令	計算公式
回歸公式的常數項 a	$a = \frac{\sum y_i - b \cdot \sum x_i^{-1}}{n}$
回歸係數 b	$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$
相關係數 r	$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$

但是，

$$S_{xx} = \sum (x_i^{-1})^2 - \frac{(\sum x_i^{-1})^2}{n} \quad S_{yy} = \sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n} \quad S_{xy} = \sum (x_i^{-1}) y_i - \frac{\sum x_i^{-1} \cdot \sum y_i}{n}$$

指令	計算公式
估計值 \hat{x}	$\hat{x} = \frac{b}{y - a}$
估計值 \hat{y}	$\hat{y} = a + \frac{b}{x}$

■ 統計計算範例

右表列出了新生兒在出生後體重的變化。

- ① 求這些資料的線性回歸的回歸公式及相關係數。
- ② 求這些資料的對數回歸的回歸公式及相關係數。
- ③ 根據回歸計算結果找出最適合這些資料趨勢的回歸公式，再按照此回歸公式預測新生兒出生 350 天後的體重。

日數	體重 (克)
20	3150
50	4800
80	6420
110	7310
140	7940
170	8690
200	8800
230	9130
260	9270
290	9310
320	9390

操作步驟

進入 REG 模式並選擇線性回歸：

MODE **5** (REG) **1** (Lin)

將統計頻率設定選擇為 FreqOff：

SHIFT **MODE** (SETUP) **◀** **◀** **2** (FreqOff)

輸入樣本資料：

2 **0** **,** **3** **1** **5** **0** **M+** (DT) **5** **0** **,** **4** **8** **0** **0** **M+** (DT)
8 **0** **,** **6** **4** **2** **0** **M+** (DT) **1** **1** **0** **,** **7** **3** **1** **0** **M+** (DT)
1 **4** **0** **,** **7** **9** **4** **0** **M+** (DT) **1** **7** **0** **,** **8** **6** **9** **0** **M+** (DT)
2 **0** **0** **,** **8** **8** **0** **0** **M+** (DT) **2** **3** **0** **,** **9** **1** **3** **0** **M+** (DT)
2 **6** **0** **,** **9** **2** **7** **0** **M+** (DT) **2** **9** **0** **,** **9** **3** **1** **0** **M+** (DT)
3 **2** **0** **,** **9** **3** **9** **0** **M+** (DT)

① 線性回歸

回歸公式的常數項 a：

SHIFT **2** (S-VAR) **1** (VAR) **▶** **▶** **1** (a) **EXE**

4446575758

回歸係數 b：

SHIFT **2** (S-VAR) **1** (VAR) **▶** **▶** **2** (b) **EXE**

1887575758

相關係數：

SHIFT **2** (S-VAR) **1** (VAR) **▶** **▶** **3** (r) **EXE**

0904793561

② 對數回歸

選擇對數回歸：

SHIFT **2** (S-VAR) **3** (TYPE) **2** (Log)

REG

$x^1 =$

20

回歸公式的常數項 a :

AC **SHIFT** **2** (S-VAR) **1** (VAR) **▶▶** **1** (a) **EXE**

-4209356544

回歸係數 b :

SHIFT **2** (S-VAR) **1** (VAR) **▶▶** **2** (b) **EXE**

2425.756228

相關係數 :

SHIFT **2** (S-VAR) **1** (VAR) **▶▶** **3** (r) **EXE**

0.991493123

③ 預測體重

因為對數回歸的相關係數的絕對值接近於 1，所以使用對數回歸進行體重預測計算。

當 $x = 350$ 時求 \hat{y} :

SHIFT **2** (S-VAR) **1** (VAR) **◀** **3** **5** **0** **2** (\hat{y}) **EXE**

REG
350 \hat{y}
1000056129

基數計算 (BASE)

要進行在本節中介紹的示範操作時，首先選擇 BASE 作為計算模式。

■ 如何進行基數計算

◆ 如何指定預設數系

使用右邊所示鍵選擇預設數系： **x^2** (DEC) 為十進制， **\wedge** (HEX) 為十六進制，**log** (BIN) 為二進制，或 **In** (OCT) 為八進制。

◆ 基數計算範例

範例：如何選擇二進制作為數系並計算 $1_2 + 1_2$

AC **log** (BIN) **1** **+** **1** **EXE**

1+1
10. **b**

數系指示符

(d:十進制，H:十六進制，b:二進制，o:八進制)

- 輸入無效的數值會產生句法錯誤 (Syntax ERROR)。
- 在 BASE 模式中不能輸入分數 (小數) 值及指數值。計算結果的小數部分將被捨去。

◆ 十六進制數值的輸入及計算範例

請使用右邊所示鍵輸入十六進制數值所需要的字母： \square (A)， \square (B)， \square (C)， \square (D)， \square (E)， \square (F)。

範例：如何選擇十六進制作為數系並計算 $1F_{16} + 1_{16}$

\square \square (HEX) \square \square (F) \square \square \square \square (EXE)

20^H

◆ 有效計算範圍

數系	有效範圍
二進制	正數： $0 \leq x \leq 111111111$ 負數： $1000000000 \leq x \leq 1111111111$
八進制	正數： $0 \leq x \leq 3777777777$ 負數： $4000000000 \leq x \leq 7777777777$
十進制	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
十六進制	正數： $0 \leq x \leq 7FFFFFFF$ 負數： $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

當計算結果超出當前預設數系的有效範圍時會發生計算錯誤 (Math ERROR)。

■ 如何將顯示的計算結果變換為其他數系

當有計算結果顯示時按 \square (DEC)， \square (HEX)， \square (BIN)，或 \square (OCT)，該結果將被變換為相應的數系。

範例：如何將十進制數值 30_{10} 變換為二進制、八進制及十六進制形式

\square \square (DEC) \square \square \square \square (EXE)

30^d

\square (BIN)

11110^b

\square (OCT)

36^o

\square (HEX)

1E^H

■ LOGIC 清單的使用

在 BASE 模式中， \square 鍵的功能變為 LOGIC 清單的顯示鍵。LOGIC 清單共有三個畫面，用 \square 及 \square 可在其間進行選換。

■ 如何為特定數值指定數系

輸入數值時，您可以指定一個與當前預設數系不同的數系。

◆ 使用基數指定的計算範例

範例：如何進行 $5_{10} + 5_{16}$ 的計算，並以二進制顯示計算結果

AC log (BIN) α^1 (LOGIC) \blacktriangleleft 1 (d)
5 + α^1 (LOGIC) \blacktriangleleft 2 (h) 5 EXE

d5+h5

1010.^b

■ 如何使用邏輯運算及二進制負值進行計算

本計算器能進行 10 位（10 位元）的二進制邏輯運算及負數計算。所有下示範例均以 BIN（二進制）作為預設數系進行計算。

◆ 邏輯積（and）

返回位積的計算結果。

範例： 1010_2 and $1100_2 = 1000_2$

1 0 1 0 α^1 (LOGIC) 1 (and) 1 1 0 0 EXE

1000.^b

◆ 邏輯和（or）

返回位和的計算結果。

範例： 1011_2 or $11010_2 = 11011_2$

1 0 1 1 α^1 (LOGIC) 2 (or) 1 1 0 1 0 EXE

11011.^b

◆ 異邏輯和（xor）

返回位異邏輯和的計算結果。

範例： 1010_2 xor $1100_2 = 110_2$

1 0 1 0 α^1 (LOGIC) \blacktriangleright 1 (xor) 1 1 0 0 EXE

110.^b

◆ 異非邏輯和（xnor）

返回位異邏輯和否的計算結果。

範例： 1111_2 xnor $101_2 = 1111110101_2$

1 1 1 1 α^1 (LOGIC) 3 (xnor) 1 0 1 EXE

1111110101.^b

◆ 補 / 逆（Not）

返回數值的補（位逆）。

範例： $\text{Not}(1010_2) = 1111110101_2$

α^1 (LOGIC) \blacktriangleright 2 (Not) 1 0 1 0) EXE

1111110101.^b

◆ 否 (Neg)

返回數值的 2 的補。

範例：Neg(101101₂) = 1111010011₂

 (LOGIC)  **3** (Neg) **1** **0** **1** **1** **0** **1**  **EXE**

1111010011.^b

程式模式 (PRGM)

您可以用 PRGM 模式將要進行的計算作成程式並保存起來。程式中可以包含任何能夠在 COMP、CMPLX、BASE、SD 或 REG 模式中進行的計算。

■ 程式模式概要

◆ 程式運行模式的指定

雖然程式在 PRGM 模式中創建及運行，但各程式都有一個“運行模式”，程式在此模式中運行。COMP、CMPLX、BASE、SD 或 REG 模式可以指定為程式的運行模式。也就是說，您需要考慮程式所做的計算並選擇相應的運行模式。

◆ 程式記憶體

程式記憶體共有 390 位元組的容量，可供四個程式共享。程式記憶體存滿後便無法再保存其他程式。

■ 程式的創建

◆ 新程式的創建

範例：如何創建一個將英寸變換為厘米的程式 (1 英寸 = 2.54 厘米)

? → A : A × 2.54

1. 按 **MODE** **6** (PRGM) 進入 PRGM 模式。

EDIT	RUN	DEL
1	2	3

2. 按 **1** (EDIT)。

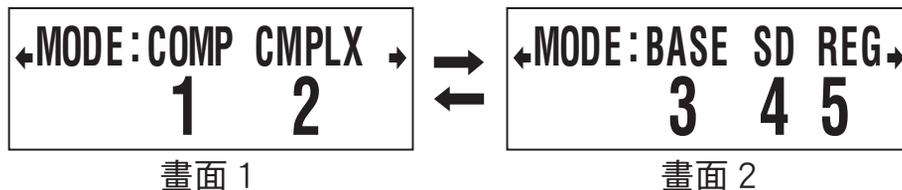
已含有程式資料的程式區 (P1 至 P4)

PRGM 
EDIT Program
P-1234 380

程式記憶器的剩餘容量

3. 按對應於未使用的程式區編號的數字鍵。

- 畫面上出現運行模式選擇清單。用 及 選換清單畫面 1 及畫面 2。



4. 按對應於要選作程式運行模式的數字鍵。

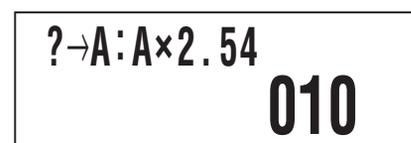
- 在此例中，在畫面 1 上選擇 **1** (COMP)。此時 COMP 被選擇作為運行模式，計算器將顯示程式編輯畫面。



重要！

程式的運行模式一旦被指定，便無法改變。只有在創建新的程式時才能指定運行模式。

5. 輸入程式。



- 下面介紹如何輸入程式。

程式	? → A : A × 2.54
鍵操作	3 (P-CMD) 1 (?) RCL (→) (←) (A) EXE (←) (A) × 2 . 5 4

- **3** (P-CMD) 顯示一個指定程式指令的輸入畫面。有關詳情請參閱第 43 頁上的“指令的輸入”一節。

6. 輸入程式後，按 **AC** 或 **Prog** (EXIT)。

- 要運行剛剛創建的程式時，請在此時按 **EXE** 顯示程式運行 (RUN Program) 畫面。有關詳情，請參閱下述“程式的運行”一節。
- 要返回通常的計算畫面時，請按 **MODE** **1** 進入 COMP 模式。

◆ 現有程式的編輯

1. 按 **MODE** **6** (PRGM) **1** (EDIT) 顯示程式編輯 (EDIT Program) 畫面。
2. 用數字鍵 **1** 至 **4** 選擇含有要編輯的程式的程式區。
3. 用 及 在程式中移動游標，並執行所需要的操作編輯程式的內容或追加新內容。
 - 按 可跳至程式的開頭，而按 可跳至末尾。
4. 程式編輯完畢後，按 **AC** 或 **Prog** (EXIT)。

■ 程式的運行

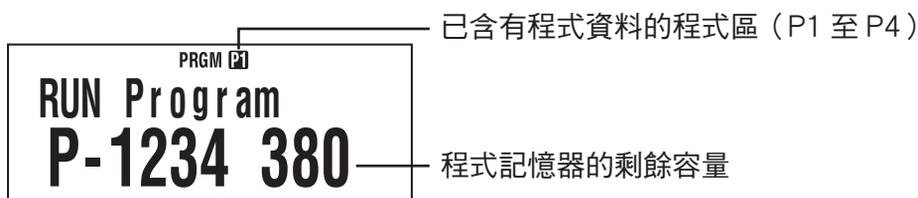
程式可以在 PRGM 模式或其他模式中運行。

◆ 如何在 PRGM 模式以外的模式中運行程式

1. 按 **Prog**。
2. 用數字鍵 **1** 至 **4** 選擇程式區並執行其程式。

◆ 如何在 PRGM 模式中運行程式

1. 按 **MODE** **6** (PRGM) 顯示 PRGM 模式的初始畫面。
2. 按 **2** (RUN)。
 - 計算器顯示程式運行 (RUN Program) 畫面。



3. 用數字鍵 **1** 至 **4** 選擇含有要運行的程式的程式區。
 - 您選擇的程式區中的程式便被執行。

◆ 錯誤訊息出現時應採取的措施

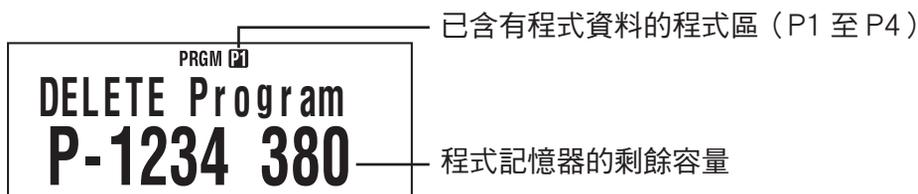
按 **◀** 或 **▶**。此時程式的編輯畫面將出現，而游標位於錯誤產生的位置，以便讓您進行修改。

■ 程式的刪除

通過指定程式區編號可以刪除現有的程式。

◆ 如何刪除指定程式區中的程式

1. 按 **MODE** **6** (PRGM) 顯示 PRGM 模式的初始畫面。
2. 按 **3** (DEL)。



3. 用數字鍵 **1** 至 **4** 選擇要刪除其程式的程式區。
 - 含有您剛剛刪除的程式的程式區編號旁邊的符號將消失，同時程式記憶器的剩餘容量將增加。



■ 指令的輸入

◆ 如何輸入指定程式指令

1. 當程式編輯畫面顯示時，按 **SHIFT** **3** (P-CMD)。
 - 此時畫面顯示指令清單的第 1 頁。
2. 用 **▶** 及 **◀** 選換清單並顯示含有所需指令的畫面。
3. 用數字鍵 **1** 至 **4** 選擇並輸入所需要的指令。

註

要輸入分號 (:) 時，請按 **EXE**。

◆ 可作為程式指令輸入的功能

在通常的計算時能夠輸入的設定及執行的其他操作都可用作程式指令。有關詳情，請參閱下述“指令參考”。

■ 指令參考

本節詳細介紹可以在程式中使用的各種指令。

標題中含有 **P-CMD** 的指令可以在按 **SHIFT** **3** (P-CMD) 或 **Prog** 後出現的畫面上輸入。

◆ 基本計算指令 **P-CMD**

? (輸入提示符)

句法	? → { 變量 }
功能	顯示輸入提示符 “{ 變量 }?” 並將輸入的數值賦給一個變量。
範例	? → A

→ (變量賦值)

句法	{ 表達式 ; ? } → { 變量 }
功能	將由左側元素求得的數值賦給右側的變量。
範例	A+5 → A

: (分割碼)

句法	{ 語句 } : { 語句 } : ... : { 語句 }
功能	分割語句。不停止程式的執行。
範例	? → A : A ² : Ans ²

▲ (輸出指令)

句法	{ 語句 } ▲ { 語句 }
功能	暫停程式的執行並顯示現在的執行結果。程式的執行因此指令而暫停時， Disp 符號會出現。
範例	? → A : A ² ▲ Ans ²

◆ 非條件轉移指令 **P-CMD**

Goto ~ Lbl

句法	Goto <i>n</i> : ... : Lbl <i>n</i> 或 Lbl <i>n</i> : ... : Goto <i>n</i> (<i>n</i> = 0 至 9 的整數)
功能	執行 Goto <i>n</i> ，跳至相應的 Lbl <i>n</i> 處。
範例	? → A : Lbl 1 : ? → B : A × B ÷ 2 ▲ Goto 1

重要！

若在 Goto *n* 所在的同一程式中沒有相應的 Lbl *n*，句法錯誤便會發生。

◆ 條件轉移指令及條件表達式 P-CMD

⇒

句法	① { 表達式 } { 關係運算符 } { 表達式 } ⇒ { 語句 1 } : { 語句 2 } : ... ② { 表達式 } ⇒ { 語句 1 } : { 語句 2 } : ...
功能	與關係運算符一起使用的條件分枝指令 (=, ≠, >, ≥, <, ≤)。 句法 ①：若 ⇒ 指令左邊的條件為真則執行 { 語句 1 }，然後是 { 語句 2 }，之後的語句則依次執行。若 ⇒ 指令左邊的條件為假則跳過 { 語句 1 }，然後執行 { 語句 2 } 及其隨後的語句。 句法 ②：⇒ 指令左側的條件的評價結果不是零時其將被解釋為“真”，因此執行 { 語句 1 }，然後是 { 語句 2 } 及其他隨後的語句。⇒ 指令左側的條件的評價結果是零時其將被解釋為“假”，因此跳過 { 語句 1 }，然後執行 { 語句 2 } 及其他隨後的語句。
範例	Lbl 1 : ? → A : A ≥ 0 ⇒ √ ⁻ (A) ▲ Goto 1

=, ≠, >, ≥, <, ≤ (關係運算符)

句法	{ 表達式 } { 關係運算符 } { 表達式 }
功能	這此指令評價兩邊的表達式，並返回一個真 (1) 或假 (0) 的值。在構架 If 語句或 While 語句的 { 條件表達式 } 時，這些指令與分枝指令 ⇒ 一起使用。
範例	請參閱 ⇒ (上述)，if 語句 (下述) 及 While 語句 (第 46 頁) 的說明。

註

這些指令評價兩邊的表達式，並返回一個真 (1) 或假 (0) 的值，然後將結果保存在 Ans 中。

◆ 結構控制指令 / If 語句 P-CMD

If 語句用於根據 If 之後的表達式 (分枝條件) 是真還是假來控制程式執行的分枝。

If 語句須知

- If 必須與 Then 配對使用。使用 If 但沒有相應的 Then 時將產生句法錯誤 (Syntax ERROR)。
- 表達式，Goto 指令或 Break 指令可在 Then 及 Else 後面的 { 表達式 * } 中使用。

If~Then (~Else) ~IfEnd

句法	If { 條件表達式 } : Then { 表達式 * } : Else { 表達式 * } : IfEnd : { 語句 } : ...
功能	• 當 If 後面的條件語句為真時，程式執行從 Then 到 Else 之間的語句，然後執行 IfEnd 後面的語句。當 If 後面的條件語句為假時，程式執行 Else 後面的語句後執行 IfEnd 後面的語句。 • Else { 表達式 } 可以省略。 • 必須含有 IfEnd : { 語句 }。將其省略不會產生錯誤，但 If 語句後面的程式可能會產生意想不到的結果。
範例 1	? → A : If A < 10 : Then 10A ▲ Else 9A ▲ IfEnd : Ans×1.05
範例 2	? → A : If A > 0 : Then A × 10 → A : IfEnd : Ans×1.05

◆ 結構控制指令 / For 語句 P-CMD

只要控制變量中的值在指定範圍之內，For 語句便會反覆執行 For 與 Next 之間的語句。

For 語句須知

For 語句必須總是伴有 Next 語句。使用 For 但沒有相應的 Next 時將產生句法錯誤 (Syntax ERROR)。

For~To~Next

句法	For { 表達式 (開始值) } → { 變量 (控制變量) } To { 表達式 (結束值) } : { 語句 } : ... { 語句 } : Next : ...
功能	反復執行從 For 到 Next 之間的語句時，控制變量將從開始值開始，每執行 1 次便加 1。當控制值到達結束值時，程式跳至 Next 後面的語句執行。若 Next 後面沒有語句，程式便停止執行。
範例	For 1 → A To 10 : A ² → B : B ▲ Next

For~To~Step~Next

句法	For { 表達式 (開始值) } → { 變量 (控制變量) } To { 表達式 (結束值) } Step { 表達式 (步) } : { 語句 } : ... { 語句 } : Next : ...
功能	反復執行從 For 到 Next 之間的語句時，控制變量將從開始值開始，每執行 1 次便加步數。除此點之外，此指令與 For~To~Next 相同。
範例	For 1 → A To 10 Step 0.5 : A ² → B : B ▲ Next

◆ 結構控制指令 / While 語句 P-CMD

While~WhileEnd

句法	While { 條件表達式 } : { 語句 } : ... { 語句 } : WhileEnd : ...
功能	當 While 後面的條件表達式為真 (非零) 時，程式反復執行 While 至 WhileEnd 之間的語句。當 While 後面的條件表達式變為假 (0) 時，程式執行 WhileEnd 後面的語句。
範例	? → A : While A < 10 : A ² ▲ A+1 → A : WhileEnd : A÷2

註

當此指令首次被執行時，若 While 語句的條件為假，執行直接跳至 WhileEnd 後面的語句，而 While 至 WhileEnd 之間的語句一次也不被執行。

◆ 程式控制指令 P-CMD

Break

句法	.. : { Then ; Else ; ⇒ } Break : ..
功能	此指令強制中斷 For 或 While 循環，並跳至下一個指令。通常，此指令用在 Then 語句中，提供 Break 的條件。
範例	? → A : While A > 0 : If A > 2 : Then Break : IfEnd : WhileEnd : A ▲

◆ 設置指令

這些指令的功能與計算器的各種設置相同。有關詳情，請參閱第 5 頁上的“計算器設置”。

重要！

對於有些設置指令，即使程式運行結束了，該指令所做的設置仍將繼續有效。

角度單位指令

Deg, Rad, Gra		(COMP, CMPLX, SD, REG)
句法	.. : Deg : : Rad : : Gra : ..	
操作	SHIFT MODE (SETUP) 1 (Deg) SHIFT MODE (SETUP) 2 (Rad) SHIFT MODE (SETUP) 3 (Gra)	
功能	這些指令指定角度單位。	

顯示形式指令

Fix		(COMP, CMPLX, SD, REG)
句法	.. : Fix { <i>n</i> } : .. (<i>n</i> = 0 至 9 的整數)	
操作	SHIFT MODE (SETUP) ▶ 1 (Fix) 0 至 9	
功能	此指令固定輸出的計算結果的小數位數 (0 至 9)。	

Sci		(COMP, CMPLX, SD, REG)
句法	.. : Sci { <i>n</i> } : .. (<i>n</i> = 0 至 9 的整數)	
操作	SHIFT MODE (SETUP) ▶ 2 (Sci) 0 至 9	
功能	此指令固定輸出的計算結果的有效位數 (1 至 10)。 按 SHIFT MODE (SETUP) ▶ 2 (Sci) 後按 0 指定 10 位有效數字。	

Norm		(COMP, CMPLX, SD, REG)
句法	.. : Norm {1 ; 2} : ..	
操作	SHIFT MODE (SETUP) ▶ 3 (Norm) 1 或 2	
功能	此指令指定計算結果的輸出是使用 Norm1 還是使用 Norm2。	

統計頻率指令

FreqOn, FreqOff		(SD, REG)
句法	.. : FreqOn : : FreqOff : ..	
操作	SHIFT MODE (SETUP) ◀ 1 (FreqOn) SHIFT MODE (SETUP) ◀ 2 (FreqOff)	
功能	此指令打開 (FreqOn) 或關閉 (FreqOff) 統計頻率。	

清除指令

ClrMemory (COMP, CmplX, BASE)

句法 .. : ClrMemory : ..
操作 **SHIFT** **9** (CLR) **1** (Mem)
功能 此指令將所有變量清除為零。

註

要清除一個指定變量時，用 0 → { 變量 }。

ClrStat (SD, REG)

句法 .. : ClrStat : ..
操作 **SHIFT** **9** (CLR) **1** (Stat)
功能 此指令清除保存在記憶器中的所有統計樣本資料。

獨立記憶器指令

M+, M- (COMP, CmplX, BASE)

句法 .. : { 表達式 } M+ : .. / .. : { 表達式 } M- : ..
操作 **M+** / **SHIFT** **M+** (M-)
功能 M+ 將表達式的值加到獨立記憶器中，而 M- 從獨立記憶器減去表達式的值。

捨入指令 (Rnd)

Rnd((COMP, CmplX, SD, REG)

句法 .. : { 表達式 } : Rnd(Ans : ..
操作 **SHIFT** **0** (Rnd)
功能 此指令根據由顯示形式指定的位數捨入計算結果。

數系指令

Dec, Hex, Bin, Oct (BASE)

句法 .. : Dec : .. / .. : Hex : .. / .. : Bin : .. / .. : Oct : ..
操作 **DE** (DEC) / **HE** (HEX) / **BI** (BIN) / **IN** (OCT)
功能 這些指令指定基數計算的數系。

統計資料輸入指令

DT (SD, REG)

句法 .. : { 表達式 (x 值) } ; { 表達式 (Freq 值) } DT :SD 模式，FreqOn
.. : { 表達式 (x 值) } DT :SD 模式，FreqOff
.. : { 表達式 (x 值) } , { 表達式 (y 值) } ; { 表達式 (Freq 值) } DT : ..
.....REG 模式，FreqOn
.. : { 表達式 (x 值) } , { 表達式 (y 值) } DT :REG 模式，FreqOff

重要！

要在上示句法中輸入分號 (;) 時，請按 **SHIFT** **;** (;)。要輸入逗號 (,) 時，請按 **,**。

操作 **M+** (輸入 DT。)

功能 此指令用於輸入樣本資料組。在 SD 模式及 REG 模式中，DT 指令的功能與 **M+** 鍵 (DT 鍵) 相同。

❖ 不能在程式中使用的功能

下列功能不能在程式中使用。

- 計算結果變換函數 (ENG→, ENG←, 六十進制 ↔ 十進制變換, 分數 ↔ 小數變換)
- 複數計算結果顯示時的顯示切換 (**SHIFT** **EXE** (Re↔Im))
- 復位 (**SHIFT** **9** (CLR) **3** (All) **EXE**)
- 設置訊息清除 (**SHIFT** **9** (CLR) **2** (Setup) **EXE**)

附錄

■ 計算的優先順序

計算器根據下示優先順序進行您輸入的計算。

- 基本上，計算是按照從左至右的順序進行。
- 括有括號的計算優先。

順序	計算類型	說明
1	帶括號的函數	Pol(, Rec(, ∫(, d/dx(, sin(, cos(, tan(, sin ⁻¹ (, cos ⁻¹ (, tan ⁻¹ (, sinh(, cosh(, tanh(, sinh ⁻¹ (, cosh ⁻¹ (, tanh ⁻¹ (, log(, ln(, e^(, 10^(, √(, ³ √(, arg(, Abs(, Conjg(, Not(, Neg(, Rnd(
2	前面有數值的函數 乘方，乘方根 百分比	$x^2, x^3, x^{-1}, x!$, °, °', °, °, °, °, °, ° $\wedge(, x\sqrt{($ %
3	分數	a^b/c
4	前置符號	(-) (負號) d, h, b, o (數系符號)
5	統計估計值計算	$\hat{x}, \hat{y}, \hat{x}_1, \hat{x}_2$
6	省略的乘號	在下列項目之前的乘號可以省略： π, e , 變量 ($2\pi, 5A, \pi A, 2i$ 等), 帶括號的函數 ($2\sqrt{(3)}, \text{Asin}(30)$ 等) 和前置符號 (除了負號以外)。
7	排列，組合 複數符號	nPr, nCr ∠
8	乘法，除法	\times, \div
9	加法，減法	$+, -$
10	關係運算符	$=, \neq, >, <, \geq, \leq$
11	邏輯積	and

順序	計算類型	說明
12	邏輯和，異邏輯和，異非邏輯和	or, xor, xnor

註

- 若計算中含有負值，則負值可能需要括在括號中。例如，若要計算 -2 的平方，則需要輸入： $(-2)^2$ 。因為 x^2 是一個有前置數值的函數（上示優先度 2），此函數的優先度高於負號，負號為前置符號（優先度 4）。

$$\boxed{(-)} \boxed{2} \boxed{x^2} \boxed{EXE} \quad -2^2 = -4 \qquad \boxed{(} \boxed{(-)} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{x^2} \boxed{EXE} \quad (-2)^2 = 4$$

- 如以下範例所示，省略符號的乘法優先於有符號的乘法和除法。

$$1 \div 2\pi = \frac{1}{2\pi} = 0.159154943$$

$$1 \div 2 \times \pi = \frac{1}{2} \pi = 1.570796327$$

■ 計算範圍、位數及精度

下表列出了計算範圍（數值輸入及輸出範圍）、內部計算使用的位數，以及計算精度。

計算範圍	$\pm 1 \times 10^{-99}$ 至 $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ 或 0
內部計算	15 位
精度	一般來說，在一次計算中，第 10 位的精度為 ± 1 。指數形式計算結果的誤差為在尾數的最後有效位數上 ± 1 。在連續計算過程中誤差會積累。

◆ 函數計算輸入範圍及精度

函數	輸入範圍	
sinx cosx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632.7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tanx	DEG	除當 $ x = (2n-1) \times 90$ 時之外，與 sinx 相同。
	RAD	除當 $ x = (2n-1) \times \pi/2$ 時之外，與 sinx 相同。
	GRA	除當 $ x = (2n-1) \times 100$ 時之外，與 sinx 相同。
sin ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 1$	
cos ⁻¹ x		
tan ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
sinhx	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
coshx		
sinh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
cosh ⁻¹ x	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
tanhx	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
tanh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	

函數	輸入範圍
$\log x / \ln x$	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
$1/x$	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x 是整數)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r 是整數) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r 是整數) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ 或 $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ : 與 $\sin x$ 相同
“ ”	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$
← “ ”	$ x < 1 \times 10^{100}$ 十進制 \leftrightarrow 六十進制變換 $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$
$\wedge(x^y)$	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n 是整數) 但是: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$x\sqrt{y}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0; m, n$ 是整數) 但是: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a^b/c	整數，分子及分母的位數合計必須在 10 位以內（其中包括分隔符）。

- $\wedge(x^y), x\sqrt{y}, \sqrt[3]{\quad}, x!, nPr, nCr$ 型函數需要連續內部計算，因此在各計算中發生的誤差會累積。
- 在函數的奇點及拐點附近誤差有積累及變大的傾向。

■ 錯誤訊息

若計算超出了計算器的限度，或若進行了不允許的操作，畫面上將出現錯誤訊息。

Math ERROR

錯誤訊息範例

❖ 錯誤訊息的清除

無論錯誤類型為何，執行下述鍵操作可清除錯誤訊息。

- 按 \leftarrow 或 \rightarrow 顯示錯誤發生前您輸入的計算表達式的編輯畫面，此時游標將位於錯誤發生的位置。有關詳情請參閱第 10 頁上的“錯誤位置的查找”一節。
- 按 AC 可清除錯誤發生前您輸入的計算表達式。請注意，產生錯誤的計算表達式不會含在計算履歷中。

❖ 錯誤訊息參考

本節列出了計算器所顯示的所有錯誤訊息，其原因及避免措施。

Math ERROR (計算錯誤)

原因	<ul style="list-style-type: none">• 中間計算結果或最終計算結果超出了容許的計算範圍。• 輸入的數值超出了容許的輸入範圍。• 非法的算數運算（除以零等）。
對策	<ul style="list-style-type: none">• 若需要，請檢查輸入的數值並減少位數。• 使用獨立記憶器或變量作為函數的參數時，必須確認記憶器或變量值在該函數的容許範圍之內。

有關資料的容許輸入範圍的說明，請參閱第 50 頁上的“計算範圍、位數及精度”一節。

Stack ERROR (堆棧錯誤)

原因	計算使數字堆棧或指令堆棧超出了限度。
對策	<ul style="list-style-type: none">• 簡化計算表達式，使其不超出堆棧的容量。• 試將計算分割為兩個或兩個以上的部分。

Syntax ERROR (句法錯誤)

原因	計算格式有問題。
對策	檢查句法並進行所需要的更正。

Argument ERROR (參數錯誤)

原因	計算在參數的使用上有問題。
對策	檢查參數的使用情況並進行所需要的更正。

Time Out 錯誤 (逾時錯誤)

原因	目前的微分或積分計算已終止，但並未滿足終止條件。
對策	微分或積分計算：嘗試增加 tol 值。請注意，如此做也會降低解答的精確度。

Data Full (資料已滿)

原因	在 SD 模式或 REG 模式中，當記憶器中已保存有所定數量上限的樣本資料時，試圖繼續保存樣本資料。
對策	請將樣本資料的數量限制在容許限度之內。有關詳情，請參閱第 27 頁上的“資料項的輸入數目限度”。

Go ERROR (轉移錯誤)

原因	程式 (在 PRGM 模式中建立的) 中有 “Goto n ” 指令，但沒有相應的 “Lbl n ” 標籤。
對策	追加一個 “Lbl n ” 標籤來配合 “Goto n ” 指令，或刪除相應的 “Goto n ” 指令。

■ 在懷疑是計算器發生了故障之前 ...

在計算過程中發生了錯誤，或計算結果超出意外時，請執行下述操作。若一步未能解決問題，則移至下一步。請注意，在進行這些操作之前，請對重要資料進行備份。

- ① 檢查計算表達式，確認其是否含有任何錯誤。
- ② 確認您要進行的計算是在正確的模式中進行的。
- ③ 若上述操作未能使計算恢復正常，則請按 **ON** 鍵。計算器會在起動時對其自身狀態進行自檢。若計算器發現了問題，其將返回計算模式並復原初始預設配置，並且清除記憶器中的所有資料。
- ④ 若第 ③ 步未能使操作恢復正常，請進行下列按鍵操作初始化所有模式及設定：
SHIFT **9** (CLR) **2** (Setup) **EXE**。

電源要求

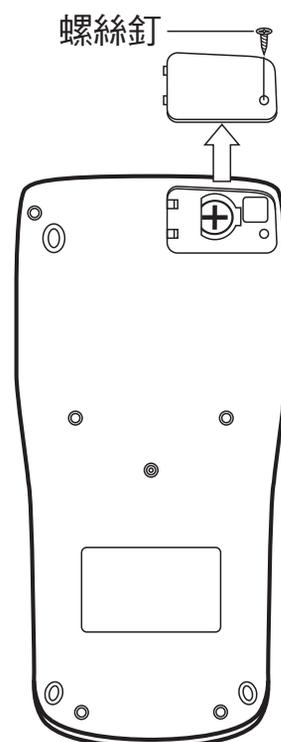
◆ 電池的更換

計算器的顯示數字變暗表示電池的電量不足。電池電量不足時，持續使用計算器可能導致運作異常。顯示數字變暗時，請盡快更換電池。即使計算器運作正常，請至少每三年更換一次電池。

重要！

移除電池將導致計算器記憶器中的所有內容被刪除。

1. 按下 **SHIFT** **AC** (OFF) 以關閉計算器。
 - 為了確保在更換電池時不會意外打開電源，請將計算器保護殼滑到計算器前端。
2. 如圖所示，移開計算器的電池蓋，並更換電池，注意不要弄錯電池的正極 (+) 和負極 (-)。
3. 重新蓋上電池蓋。
4. 初始化計算器：**ON** **SHIFT** **9** (CLR) **3** (All) **EXE** (Yes)
 - 請勿跳過上述步驟！



◆ 自動關機

若在約 10 分鐘內未進行任何操作，計算器將自動關機。此種情況發生時，按 **ON** 鍵可重新開機。

規格

電源要求：太陽能電池：內置在計算器的正面（固定）

鈕釦電池：LR44 (GPA76) × 1

大約電池壽命：3 年（每天使用 1 小時）

作業溫度：0°C 至 40°C

外形尺寸：11.1（高）× 80（寬）× 162（長）mm

大約重量：95g（含電池）

附件：保護殼



Manufacturer:
CASIO COMPUTER CO., LTD.
6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

Responsible within the European Union:
CASIO EUROPE GmbH
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt, Germany



此標誌僅適用於 EU 各國。

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

SA1303-A Printed in China

© 2013 CASIO COMPUTER CO., LTD.