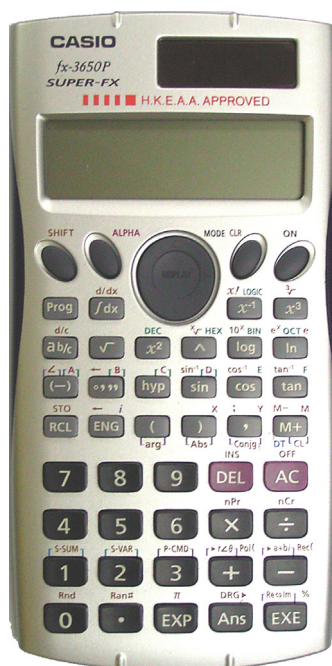


簡介



這型號的計算機能儲存四個不同的計算機程式：P1、P2、P3 和 P4。要進行程式計算操作時，先按 **MODE** **MODE** **MODE** 顯示以下畫面。然後，按與要選擇的模式相應的數字鍵。

PRGM	RUN	PCL
1	2	3

- 1** (**PRGM**)：用於輸入和編輯程式的模式
- 2** (**RUN**)：用於執行程式的模式
- 3** (**PCL**)：用於刪除程式的模式

自設程式

我們在示範建立下列各計算機程式時，將把它們儲存為 **P1**。

1. 聯立二元一次方程
2. 斜率、長度和分點
3. 餘弦公式
4. 希羅公式
5. 二次方程公式

內置功能

1. 平均數和標準差

實用程式指令

以下是一些程式指令在 PRGM 模式下對應的按鍵。

程式指令	在 PRGM 模式下的按鍵
?	SHIFT 3 1
→	SHIFT 3 2
:	SHIFT 3 3
▲	SHIFT 3 4
⇒	SHIFT 3 REPLAY ► 1
=	SHIFT 3 REPLAY ► 2
≠	SHIFT 3 REPLAY ► 3
>	SHIFT 3 REPLAY ► 4
≥	SHIFT 3 REPLAY ► 5
Goto	SHIFT 3 ◀ REPLAY 1
Lbl	SHIFT 3 ◀ REPLAY 2
Mem clear	SHIFT MODE 1
Fix	MODE MODE MODE MODE MODE 1
Norm	MODE MODE MODE MODE MODE 3
A	ALPHA (-)
B	ALPHA ° ’ ”
C	ALPHA hyp
D	ALPHA sin
X	ALPHA)
Y	ALPHA ,
M	ALPHA M+

備註： (i) REPLAY ► 代表在「REPLAY」鍵右方的箭咀。
(ii) ◀ REPLAY 代表在「REPLAY」鍵左方的箭咀。

聯立二元一次方程

這個程式用於解 $\begin{cases} ax+by=c \\ dx+ey=f \end{cases}$ 形式的聯立二元一次方程，其中 a 、 b 、 c 、 d 、 e 和 f 為實數。

儲存程式：

步驟	1	2	3	4	5	6	7
按鍵	MODE	MODE	MODE	1	1	?	→
步驟	8	9	10	11	12	13	14
按鍵	A	:	?	→	B	:	?
步驟	15	16	17	18	19	20	21
按鍵	→	C	:	?	→	D	:
步驟	22	23	24	25	26	27	28
按鍵	?	→	X	:	?	→	Y
步驟	29	30	31	32	33	34	35
按鍵	:	A	X	-	B	D	→
步驟	36	37	38	39	40	41	42
按鍵	M	:	M	x^{-1}	(	C	X
步驟	43	44	45	46	47	48	49
按鍵	-	B	Y	▲	M	x^{-1}	(
步驟	50	51	52	53	54		
按鍵	A	Y	-	C	D		

執行程式：

例：

(a) 解聯立二元一次方程 $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ 4x - 5y = 9 \end{cases}$ 。

步驟	顯示	備註
1. MODE MODE MODE 2		RUN 模式
2. MODE 1		COMP 模式
3. Prog 1		執行程式 P1
4. 2 EXE (-) 3 EXE 8 EXE 4 EXE (-) 5 EXE 9 EXE	-6.5	x 的值
5. EXE	-7	y 的值

備註：完成最後一個步驟後，再按 EXE 可重新執行該程式。

(b) 解聯立二元一次方程 $\begin{cases} x + 3y = -8 \\ 2x + 6y = -9 \end{cases}$ 。

步驟	顯示	備註
1. MODE MODE MODE 2		RUN 模式
2. MODE 1		COMP 模式
3. Prog 1		執行程式 P1
4. 1 EXE 3 EXE (-) 8 EXE 2 EXE 6 EXE (-) 9 EXE	Math ERROR	沒有解或有無限個解

備註：按 AC 離開程式。

斜率、長度和分點

已知兩點 $A(x_1, y_1)$ 和 $B(x_2, y_2)$ ， C 是線段 AB 上的一點使 $AC : CB = p : q$ ，

$$AB \text{ 的斜率} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1},$$

$$AB \text{ 的長度} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2},$$

$$C \text{ 的坐標} = \left(\frac{x_1 \times q + x_2 \times p}{p + q}, \frac{y_1 \times q + y_2 \times p}{p + q} \right).$$

這個程式用於求直角坐標平面上連接任何兩點的線段之斜率和長度。同時亦會根據給定的比例來求線段的分點坐標。

儲存程式：

步驟	1	2	3	4	5	6	7
按鍵	MODE	MODE	MODE	1	1	?	→
步驟	8	9	10	11	12	13	14
按鍵	A	:	?	→	B	:	?
步驟	15	16	17	18	19	20	21
按鍵	→	C	:	?	→	D	:
步驟	22	23	24	25	26	27	28
按鍵	C	-	A	→	X	:	D
步驟	29	30	31	32	33	34	35
按鍵	-	B	→	Y	:	?	→
步驟	36	37	38	39	40	41	42
按鍵	C	:	?	→	D	:	C
步驟	43	44	45	46	47	48	49
按鍵	+	D	→	D	:	A	+
步驟	50	51	52	53	54	55	56
按鍵	C	X	÷	D	→	A	▲
步驟	57	58	59	60	61	62	63
按鍵	B	+	C	Y	÷	D	→
步驟	64	65	66	67	68	69	70
按鍵	B	▲	SHIFT	+	X	,	Y

步驟	71	72	73	74	75	76	77
按鍵	▲	tan	Y	→	Y	MODE	MODE

步驟	78	79
按鍵	MODE	2

執行程式：

例：

- (a) 已知兩點 $A(1, -4)$ 和 $B(6, 8)$ ， C 是線段 AB 上一點使 $AC : CB = 2 : 3$ ，求 C 的坐標及 AB 的長度和斜率。

步驟	顯示	備註
1. MODE MODE MODE 2		RUN 模式
2. MODE 1		COMP 模式
3. Prog 1		執行程式 P1
4. 1 EXE (-) 4 EXE 6 EXE 8 EXE 2 EXE 3 EXE	3	C 點的 x 坐標
5. EXE	0.8	C 點的 y 坐標
6. EXE	13	AB 的長度
7. EXE	2.4	AB 的斜率

備註：完成最後一個步驟後，再按 EXE 可重新執行該程式。

- (b) 已知兩點 $A(2, 5)$ 和 $B(2, -7)$ ， C 是線段 AB 上一點使 $AC : CB = 1 : 3$ ，求 C 的坐標及 AB 的長度和斜率。

步驟	顯示	備註
1. MODE MODE MODE 2		RUN 模式
2. MODE 1		COMP 模式
3. Prog 1		執行程式 P1
4. 6 EXE 5 EXE 6 EXE (-) 7 EXE 1 EXE 3 EXE	6	C 點的 x 坐標
5. EXE	2	C 點的 y 坐標
6. EXE	12	AB 的長度
7. EXE	Math ERROR	AB 的斜率是未下定義的，即 $AB \perp x$ 軸

備註：按 AC 離開程式。

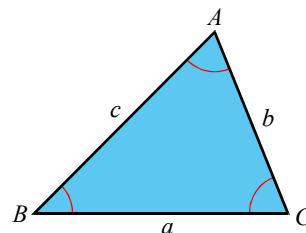
餘弦公式

在 $\triangle ABC$ 中，

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \quad \text{或} \quad \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B \quad \cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \quad \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$



這個程式用於解下列各情況的三角形，並求其面積。

- (a) 已知三邊；或
- (b) 已知兩邊和其夾角

儲存程式：

步驟	1	2	3	4	5	6	
按鍵	MODE	MODE	MODE	1	1	Mem clear	

步驟	7	8	9	10	11	12	13
按鍵	:	?	→	A	:	?	→

步驟	14	15	16	17	18	19	20
按鍵	B	:	?	→	C	:	?

步驟	21	22	23	24	25	26	27
按鍵	→	D	:	D	≠	0	⇒

步驟	28	29	30	31	32	33	34
按鍵	Goto	1	:	SHIFT	cos	(	(

步驟	35	36	37	38	39	40	41
按鍵	B	x ²	+	C	x ²	-	A

步驟	42	43	44	45	46	47	48
按鍵	x ²	)	÷	2	B	C	→

步驟	49	50	51	52	53	54	55
按鍵	D	▲	Goto	2	:	Lbl	1

步驟	56	57	58	59	60	61	62
按鍵	:	√	(	B	x ²	+	C

步驟	63	64	65	66	67	68	69
按鍵	x^2	$-$	2	B	C	cos	D
步驟	70	71	72	73	74	75	76
按鍵	$\rightarrow$	A	$\blacktriangle$	Lbl	2	:	SHIFT
步驟	77	78	79	80	81	82	83
按鍵	cos	(	(	C	x^2	+	A
步驟	84	85	86	87	88	89	90
按鍵	x^2	$-$	B	x^2	)	$\div$	2
步驟	91	92	93	94	95	96	97
按鍵	C	A	$\rightarrow$	X	$\blacktriangle$	SHIFT	cos
步驟	98	99	100	101	102	103	104
按鍵	$-$	1	$-$	D	$-$	X	$\rightarrow$
步驟	105	106	107	108	109	110	111
按鍵	Y	$\blacktriangle$	2	x^{-1}	B	C	sin
步驟	112	113	114	115	116		
按鍵	D	MODE	MODE	MODE	2		

執行程式：

例：

(a) 已知 $a = 7$ ， $b = 8$ 及 $c = 9$ ，求 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 和 $\triangle ABC$ 的面積。

步驟	顯示	備註
1. MODE MODE MODE 2		RUN 模式
2. MODE 1		COMP 模式
3. Prog 1		執行程式 P1
4. 7 EXE 8 EXE 9 EXE EXE	48.18968511	$\angle A$ 的角度
5. EXE	58.41186449	$\angle B$ 的角度
6. EXE	73.3984504	$\angle C$ 的角度
7. EXE	26.83281573	$\triangle ABC$ 的面積

備註：完成最後一個步驟後，再按 EXE 可重新執行該程式。

(b) 已知 $a = 6$ ， $b = 4$ 及 $C = 50^\circ$ ，求 c 、 $\angle A$ 、 $\angle B$ 和 $\triangle ABC$ 的面積。

步驟	顯示	備註
1. MODE MODE MODE 2		RUN 模式
2. MODE 1		COMP 模式
3. Prog 1		執行程式 P1
4. EXE 6 EXE 4 EXE 5 0 EXE	4.598499183	c 的長度
5. EXE	88.21456012	$\angle A$ 的角度
6. EXE	41.78543988	$\angle B$ 的角度
7. EXE	9.192533317	$\triangle ABC$ 的面積

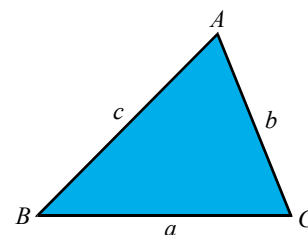
備註：完成最後一個步驟後，再按 EXE 可重新執行該程式。

希羅公式

已知三角形的三條邊之長度分別為 a 、 b 和 c ，則

$$\Delta ABC \text{ 的面積} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} ,$$

$$\text{其中 } s = \frac{a+b+c}{2} .$$



這個程式用於計算已知三條邊的三角形之面積。

儲存程式：

步驟	1	2	3	4	5	6	7
按鍵	MODE	MODE	MODE	1	1	?	→
步驟	8	9	10	11	12	13	14
按鍵	A	:	?	→	B	:	?
步驟	15	16	17	18	19	20	21
按鍵	→	C	:	(	A	+	B
步驟	22	23	24	25	26	27	28
按鍵	+	C	)	÷	2	→	D
步驟	29	30	31	32	33	34	35
按鍵	▲	D	×	(	D	-	A
步驟	36	37	38	39	40	41	42
按鍵	)	×	(	D	-	B	)
步驟	43	44	45	46	47	48	49
按鍵	×	(	D	-	C	)	:
步驟	50	51	52	53	54	55	56
按鍵	√	Ans	AC	MODE	MODE	MODE	2

執行程式：

例：

已知 $\triangle ABC$ 的邊長分別為 30、40 和 50，求 $\triangle ABC$ 的面積。

步驟	顯示	備註
1. MODE MODE MODE 2		RUN 模式
2. MODE 1		COMP 模式
3. Prog 1		執行程式 P1
4. 3 0 EXE 4 0 EXE 5 0 EXE	60	s 的值
5. EXE	600	$\triangle ABC$ 的面積

備註： 完成最後一個步驟後，再按 EXE 可重新執行該程式。

二次方程公式

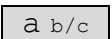
在二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 中，

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

這個程式用於解有實根的二次方程。當方程的根為無理數時，會以根式表示。

儲存程式：

步驟	1	2	3	4	5	6	
按鍵	MODE	MODE	MODE	1	1	Mem clear	
步驟	7	8	9	10	11	12	13
按鍵	:	?	→	A	:	?	→
步驟	14	15	16	17	18	19	20
按鍵	B	:	?	→	C	:	B
步驟	21	22	23	24	25	26	27
按鍵	x^2	-	4	A	C	→	C
步驟	28	29	30	31	32	33	34
按鍵	:	(	$\sqrt{}$	C	-	B	)
步驟	35	36	37	38	39	40	41
按鍵	÷	2	A	▲	-	B	÷
步驟	42	43	44	45	46	47	48
按鍵	A	-	Ans	▲	$\sqrt{}$	C	:
步驟	49	50	51	52	53	54	55
按鍵	Fix	0	:	SHIFT	0	:	$\sqrt{}$
步驟	56	57	58	59	60	61	62
按鍵	C	=	Ans	⇒	Goto	2	:
步驟	63	64	65	66	67	68	69
按鍵	1	→	M	:	-	B	a b/c
步驟	70	71	72	73	74	75	76
按鍵	(	2	A	▲	Lbl	1	:

步驟	77	78	79	80	81	82	83
按鍵			:			C	
步驟	84	85	86	87	88	89	90
按鍵	M	→	D	:			:
步驟	91	92	93	94	95	96	97
按鍵		≠	D	⇒	Goto		:
步驟	98	99	100	101	102	103	104
按鍵	Norm		:	D			
步驟	105	106	107	108	109	110	111
按鍵	A		M	:	Lbl		:
步驟	112	113	114	115	116	117	
按鍵	Norm						

執行程式：

例：

(a) 解 $x^2 + 2x - 3 = 0$ 。

步驟	顯示	備註
1. [MODE] [MODE] [MODE] [2]		RUN 模式
2. [MODE] [1]		COMP 模式
3. [Prog] [1]		執行程式 P1
4. [1] [EXE] [2] [EXE] [(-)] [3] [EXE]	1 Disp	第一個根 (有理數)
5. [EXE]	-3 Disp	第二個根 (有理數)
6. [EXE]	1	

備註：一般而言，按 $\frac{a}{b/c}$ 可將數值以分數表示。

完成最後一個步驟後，再按 [EXE] 可重新執行該程式。

(b) 解 $x^2 - 4x + 1 = 0$ 。

步驟	顯示	備註
1. [MODE] [MODE] [MODE] [2]		RUN 模式
2. [MODE] [1]		COMP 模式
3. [Prog] [1]		執行程式 P1
4. [1] [EXE] [(-)] [4] [EXE] [1] [EXE]	3.732050808 Disp	第一個根 (無理數)
5. [EXE]	0.267949192 Disp	第二個根 (無理數)
6. [EXE] [EXE] [EXE]	2 Disp 1 Disp 3	以根式表示根 $2 \pm 1\sqrt{3}$

備註：完成最後一個步驟後，再按 [EXE] 可重新執行該程式。

(c) 解 $2x^2 + 3x + 4 = 0$ 。

步驟				顯示	備註
1.	MODE	MODE	MODE 2		RUN 模式
2.	MODE	1			COMP 模式
3.	Prog	1			執行程式 P1
4.	2	EXE		Math ERROR	沒有實根
	3	EXE			
	4	EXE			

備註：按 AC 離開程式。

平均數和標準差 (內置功能)

這個功能用於求一組數據的平均數和標準差。

例：

已知一組數據：45, 47, 48, 48, 48, 49, 52, 53, 60。求該組數據的平均數和標準差。

步驟	顯示	備註
1. MODE MODE 1		SD 模式
2. SHIFT CLR 1 EXE	Stat clear	清除記憶體中的數據
3. 4 5 M+ 4 7 M+ 4 8 M+ 4 8 M+ 4 8 M+ 4 9 M+ 5 2 M+ 5 3 M+ 6 0 M+		輸入數據
4. SHIFT 2 1 EXE	50	算術平均數
5. SHIFT 2 2 EXE	4.216370214	標準差
6. SHIFT 1 3 EXE	9	數據的數量
7. SHIFT 1 2 EXE	450	數據之和

備註： 若要加入新數據，切勿按 SHIFT CLR 1 EXE，否則已輸入的數據會被清除。