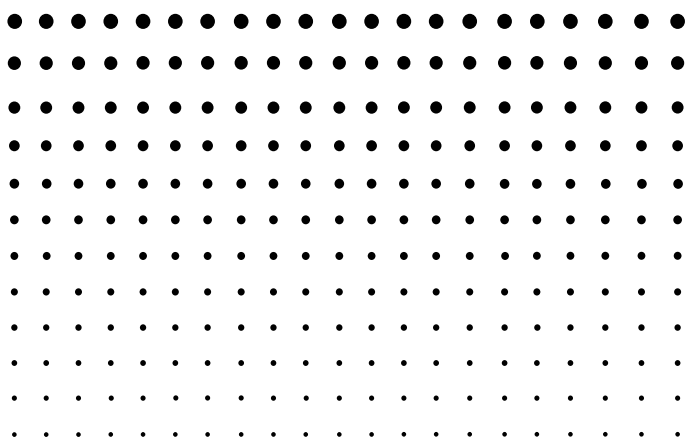


# *fx-7400G PLUS*

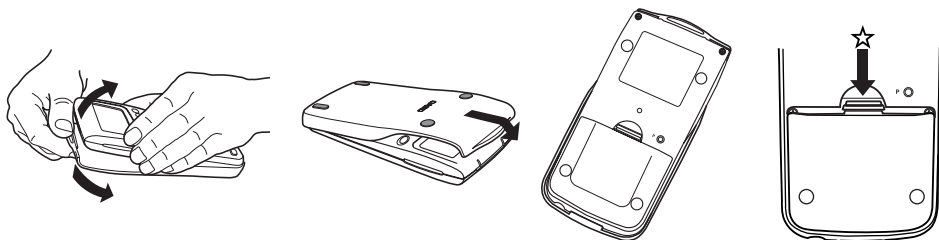
## 用户说明书



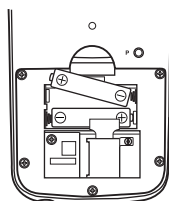
## 首次使用本计算器前的准备事项

在您购入本计算器时，计算器内未装有主供电电池。因此，在您首次使用本计算器之前，务须依下述操作安装电池、复位计算器及调节对比度。

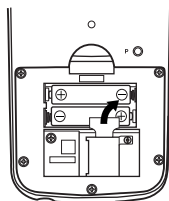
1. 确认未误按 **AC/ON** 键后，将计算器装入保护盒，然后把计算器翻转过来。用手指推动标记☆处，将后盖从机体取下。



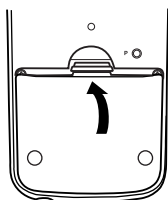
2. 装入本计算器所附带的两节电池。
  - 注意电池的正极 (+) 及负极 (-) 所朝的方向务须正确。



3. 在标有“BACK UP”处，以箭头所示的方向拉出绝缘带。



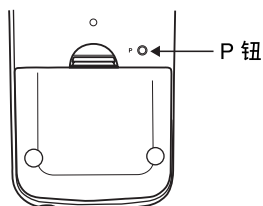
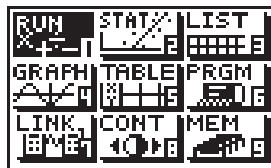
4. 装回后盖，将计算器的正面翻转朝上。此时，计算器即会自动打开电源，并进行记忆器复位操作。



```
*****  
MEM CLEARED!  
*****  
PRESS [MENU]
```



5. 按 **MENU** 键。

若右图所示主菜单未出现在显示幕上，则请按动计算器背部的 P 钮，进行记忆器复位操作。



6. 使用 , , ,  键选择 **CONT** 图像及按 **EXE** 或直接按 **8** 键即可显示对比度调整界面。



7. 按  键将界面中的数字调亮或使用  键将其调暗。

8. 调设好显示界面的对比度后，按 **MENU** 键即可使计算器回至主菜单的显示界面。

## 须知事项

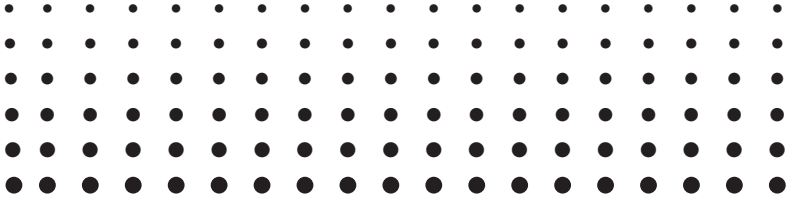
- 本计算器是由精密电子部件所构成。切勿擅自将其拆卸。
- 切勿使本计算器掉落或受强烈撞击。
- 切勿将本计算器存放在高温、高湿度及多灰尘的地方。在低温下使用时，本计算器需有一段时间才可显示结果或根本无法操作。将计算器移至常温的地方后，其操作即会恢复正常。
- 在计算器正在运算时，显示界面会出现空白及按键亦会无法操作。在操作键盘时，务须观看显示界面以确保所有按键操作准确无误。
- 无论本计算器所使用的频度为多少，务须至少每2年将主供电电池及存储备用电池全部更换1次。切勿将电量耗尽的电池留放在电池舱内。因旧电池会泄漏液体及损坏本计算器。
- 务须使电池远离儿童。万一被吞食，请立即求医救治。
- 切勿使用稀释剂或苯等挥发性液体清洁本计算器。请使用一块干的软布或一块浸有中性洗洁剂及水的软布清拭本计算器。请将多余的水份拧干后再进行清拭。
- 注意制造商及供应商对于您或任何人因本计算器故障、修理、更换电池导致数据资料及/或公式丧失而产生的损失、费用、利益亏损、存款损失及任何其他损失皆不负任何责任。
- 切勿焚毁电池、液晶显示板及其他部件。
- 当“Low battery!”信息于显示界面中出现时，务请尽快更换主供电电池。
- 在更换电池前，务须将电源开关关闭(OFF)。
- 若计算器暴露在强烈的静电荷中，计算器存储器内的资料有可能会毁坏或按键无法操作。发生如此现象时，请进行总体复位(ALL RESET)操作清除存储及恢复按键的正常操作。
- 注意在运行程序运算时，若本计算器受到强烈的振动或撞击，程序的运行有可能会停止及存储器内容会损坏。
- 在电视机或收音机附近使用本计算器，会对电视机及收音机的接收产生干扰。
- 在判定本计算器故障前，务请重新仔细阅读本操作说明书。检查问题毛病是否因电池电量不足或因程序或操作错误而导致。

## 务须将所有重要资料另加抄写记录！

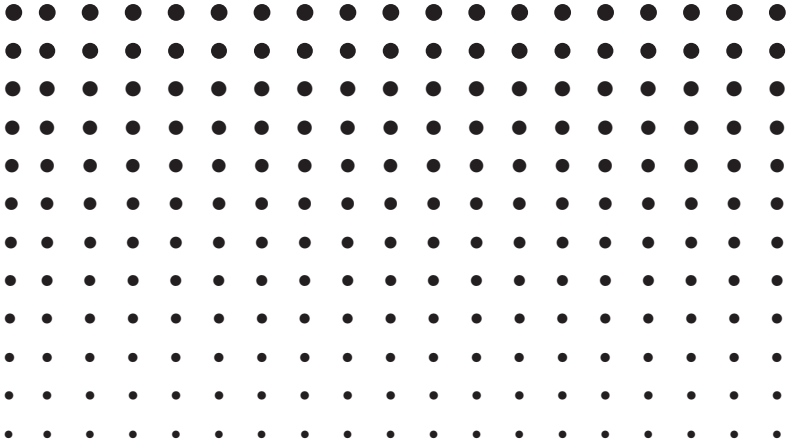
本计算器配备有大容量存储器可为您存储众多数据资料。但务请注意，电池电量甚低或更换电池不正确皆会导致存储器中的资料毁坏或完全消失。存储器中所储存的资料亦会受强烈的静电荷及振动所影响。

CASIO 计算机公司对任何人因购买或使用此些物品所导致的特殊性的、间接性的、偶然性的或必然性的损失皆不负任何责任。CASIO 计算机公司对任何其他当事人因使用此些物品所提出的任何索赔一概不负任何责任。

- 本用户手册的内容如有更改，恕不另行通知。
- 未经制造商书面许可，严禁以任何型式对本手册的任何部分进行复制。
- 本手册第9章中介绍的另选件在某些地区可能会买不到。有关您所在地区可买到的另选件的详细情况，请向您就近的 CASIO 经销商或批发商洽询。



*fx-7400G PLUS*



<b>第1章 事前须知</b> .....	<b>1</b>
1. 主菜单的使用 .....	2
2. 键盘 .....	4
3. 键的标记 .....	6
4. 状态的选择 .....	6
设置界面的使用 .....	6
设置界面中功能键的各种功能 .....	7
5. 界面显示 .....	9
有关显示界面 .....	9
有关菜单项目的种类 .....	9
指数显示 .....	10
特别显示格式 .....	11
计算器运算时的显示界面 .....	11
6. 对比度的调节 .....	11
7. 不断出现问题时 .....	12
使计算器返回初始的状态 .....	12
电池更换信息 .....	12
<b>第2章 基本计算</b> .....	<b>13</b>
1. 加法及减法 .....	14
2. 乘法 .....	14
3. 除法 .....	14
4. 商数及余数的计算 .....	15
5. 混合计算 .....	16
(1) 数学混合运算的优先顺序 .....	16
(2) 括号计算的优先顺序 .....	17
(3) 负值 .....	17
(4) 指数的显示 .....	17
(5) 舍入 .....	18
6. 其他实用计算特长 .....	18
(1) 答案存储器 (Ans) .....	18
(2) 连续计算 .....	18
(3) 重演功能 .....	19
(4) 错误修复功能 .....	19
(5) 算式的修改 .....	20
7. 变量的使用 .....	21

<b>8. 分数的计算</b> .....	<b>23</b>
(1) 分数的显示及输入 .....	23
(2) 分数的计算 .....	23
(3) 分数约分状态的转换 .....	25
<b>9. 数值显示状态的选择</b> .....	<b>27</b>
<b>10. 函数计算</b> .....	<b>28</b>
(1) 三角函数 .....	28
设定角度的单位 .....	28
角度单位间的换算 .....	29
三角函数的计算 .....	30
(2) 对数及指数函数计算 .....	30
(3) 其他函数 .....	31
(4) 坐标的转换 .....	32
(5) 排列及组合 .....	33
(6) 其他须知事项 .....	33
乘号 .....	33
计算的优先顺序 .....	34
多重语句的使用 .....	34
堆叠暂存器 .....	35
错误 .....	36
如何进行存储使用量的计算 .....	36
存储器状态 (MEM) .....	37
清除存储器中的内容 .....	37
变量数据 (VARS) 菜单 .....	38
 <b>第 3 章 微分的计算</b> .....	 <b>43</b>
 <b>第 4 章 绘制坐标图形</b> .....	 <b>47</b>
<b>1. 绘制坐标图形前须知</b> .....	<b>48</b>
进入坐标图形状态 .....	48
<b>2. 视窗 (V-Window) 的设置</b> .....	<b>48</b>
视窗的初始化 .....	50
视窗存储器 .....	51
<b>3. 坐标函数的操作</b> .....	<b>52</b>
坐标图形种类的指定 .....	52
函数的储存 .....	52
存储器中函数的编辑 .....	54
画坐标图形 .....	54
<b>4. 手控绘制图形</b> .....	<b>55</b>



5. 其他绘制图形功能 .....	58
连线型及绘点型 (D-Type) .....	58
追迹功能 .....	59
平移操作 .....	60
重画功能 .....	60
变焦功能 .....	62
绘制功能 .....	65
<b>第 5 章 数表与坐标图形 .....</b>	<b>73</b>
1. 函数的储存 .....	74
2. 函数的删除 .....	74
3. 为变量指定数值 .....	74
4. 列数表 .....	76
5. 数表尺寸的改变 .....	77
6. 绘制函数坐标图形 .....	77
7. 将数表中的数值分派给所指定的串列 .....	78
<b>第 6 章 串列功能 .....</b>	<b>79</b>
串列中数据的连接 .....	80
1. 串列的操作 .....	81
2. 串列的编辑及整理 .....	82
串列中数值的编辑 .....	82
串列中数值的排列 .....	85
3. 串列中数据的计算 .....	87
串列计算功能菜单的使用 .....	87
4. 使用串列进行数学计算 .....	91
错误信息 .....	91
计算用串列的输入 .....	91
显示串列中的内容 .....	93
使用串列绘制函数坐标图形 .....	93
在串列中输入科学函数计算 .....	93
使用串列进行科学函数计算 .....	94
<b>第 7 章 统计图及统计计算 .....</b>	<b>95</b>
1. 进行统计计算前的须知 .....	96
2. 统计计算范例 .....	96
如何将数据输入串列 .....	97

绘制数据的坐标图形	97
绘制散布图	98
坐标图形参数的改变	98
1. 坐标图形的绘制图形/不绘制图形状态 (SELECT)	98
2. 基本坐标图形设定 (SET)	99
绘制 $xy$ 线图	105
选择回归的种类	105
统计计算结果的显示	106
绘制图形求出统计计算的结果	106
<b>3. 单变量统计计算及绘制图形</b>	<b>107</b>
矩形图	107
方框图	107
正规分布曲线图	108
显示单变量统计计算结果	108
圆饼图	109
迭层条状图	110
条状图	111
线图	112
条状图与线图	113
<b>4. 双变量统计计算及绘制图形</b>	<b>114</b>
直线回归图	114
Med-Med 图	115
二次回归图	115
对数回归图	116
指数回归图	116
幂回归图	117
显示双变量统计结果	118
将回归图公式拷贝到坐标图形状态中	118
多线图	119
<b>5. 手控绘制图形</b>	<b>120</b>
矩形图的宽度设定	120
<b>6. 统计计算</b>	<b>121</b>
单变量统计计算	122
双变量统计计算	122
回归计算	123
估计值的计算 ( $\hat{x}$ , $\hat{y}$ )	123

<b>第 8 章 程序编制</b> .....	<b>125</b>
1. 编制程序事前须知 .....	126
2. 程序编制范例 .....	127
3. 程序的修改功能 .....	132
4. 计算程序中使用字节的数目 .....	132
5. 保密功能 .....	133
6. 查找文件 .....	134
7. 程序内容的编辑 .....	135
8. 程序的删除 .....	138
9. 实用程序命令 .....	139
10. 命令参考 .....	143
命令目录 .....	143
基本操作命令 .....	144
程序命令 (COM) .....	145
程序控制命令 (CTL) .....	149
转移命令 (JUMP) .....	151
清除命令 (CLR) .....	153
显示命令 (DISP) .....	153
输入 / 输出命令 (I/O) .....	154
条件转移关系运算符 (REL) .....	155
11. 文字显示 .....	156
12. 程序中计算器功能的使用 .....	156
程序中坐标图形功能的使用 .....	156
程序中数表与坐标图形功能的使用 .....	157
程序中串列排列功能的使用 .....	158
程序中统计计算及统计图的使用 .....	158
统计计算 .....	160
<b>第 9 章 数据通讯</b> .....	<b>163</b>
1. 连接两台计算器 .....	164
2. 连接计算器与个人电脑 .....	165
3. 连接计算器与 CASIO 标签打印机 .....	166
4. 在进行数据通讯操作之前 .....	167
5. 进行数据传送操作 .....	168
6. 界面传送功能 .....	172
7. 数据通讯注意事项 .....	173

---

<b>第 10 章 程序库</b> .....	<b>175</b>
1. 求质因子 .....	176
2. 最大公测度 .....	178
3. $t$ - 检定值 .....	180
4. 圆与切线 .....	182
5. 图的旋转 .....	189
<b>附录</b> .....	<b>193</b>
附录 A 计算器的复位操作 .....	194
附录 B 电源 .....	196
电池的更换 .....	196
自动断电功能 .....	199
附录 C 错误信息表 .....	200
附录 D 输入范围 .....	202
附录 E 规格 .....	204




# 第 1 章

# 1

## 事前须知

### — 敬请先阅读此章

本手册中所使用的记号及其含意

 : 重要注意事项

 : 注意

 : 参考页数  
第 000 页

## 1. 主菜单的使用

每当您打开本计算器电源时，主菜单即会于显示界面中出现。主菜单由几个图像所构成。通过选择这些图像，您可根据所要进行的计算设定计算器的计算状态(工作区域)。任何时候，按 **(MENU)** 键即可使主菜单出现显示。

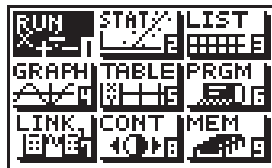
以下为会您说明各块图像的含意。

图像	含意
	此状态用以进行数学及函数计算。
	此状态用以进行单变量(标准偏差)及双变量(回归)统计计算以及绘制统计图。
	此状态用以进行数据的储存及编辑。
	此状态用以储存曲线函数及使用函数绘制坐标图形。
	此状态用以储存函数。当函数中的变量数值改变时，本状态会为您显示不同的变量所得出的不同解的数值表。同时亦会绘出不同的曲线。
	此状态用以在程序区内储存程序及运行程序。
	此状态用以将存储器中的数据传送或备份至其他设备。
	此状态用以进行显示界面对比度的调节。
	此状态用以查阅存储器中的剩余容量、删除存储器中的资料及进行计算器的初始化(复位, RESET)。

- 如何进入一个计算状态

### 范 例 由主菜单进入 RUN 状态

1. 按 **MENU** 键显示主菜单。
2. 使用 **◀**, **▶**, **▲** 及 **▼** 键选择 **RUN** 图像。
3. 按 **EXE** 键即可进入 **RUN** 状态。



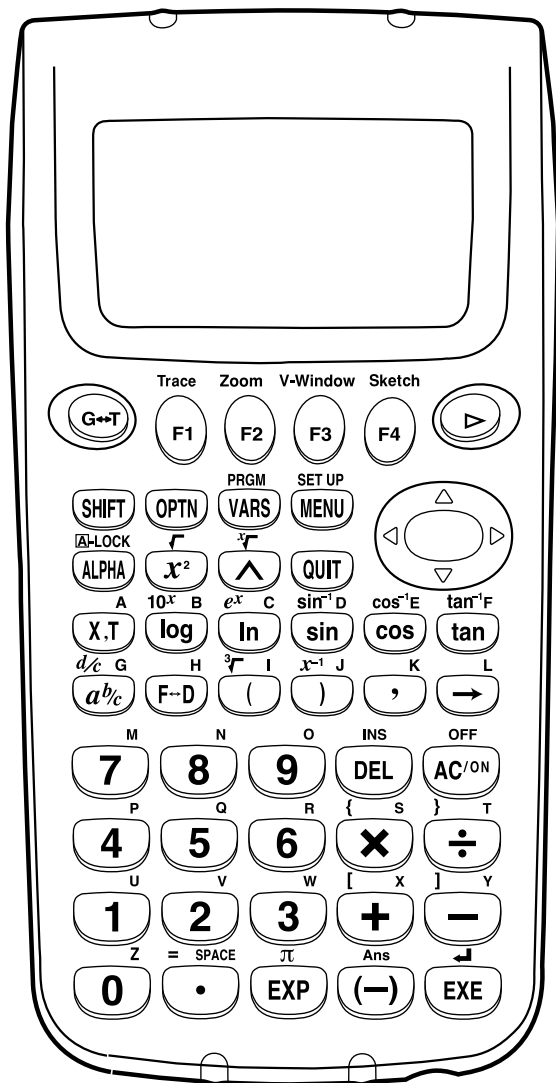
- 只要输入图像右下角的数字，即使不作图像的选择亦可进入所需的计算状态。
- 当计算器进入一个计算状态时，最多有 4 个功能键会于显示界面的底部显示。您可按菜单中每个功能项目下所示的功能键 (**F1**, **F2**, **F3**, **F4**) 操作。部分菜单长达数页无法同时在一幅界面上显示。此时，您须按 **▶** 键显示下一幅菜单界面。

### 菜单范例





## 2. 键盘



## 字母锁

通常，您必须按一下 **ALPHA** 键，再按一下其他键才可输入一个字母。但若按 **SHIFT** 键后再按 **ALPHA** 键，键盘即会被锁定在字母输入状态直至您再次按 **ALPHA** 键将其解除为止。

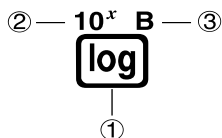
	Trace 	Zoom 	V-Window 	Sketch 	
--	-----------	----------	--------------	------------	--

页	页	页	页	页	页
6	15	PRGM 139 38	SET UP 7 2		
6	31	31 31	16		
A 45	$10^x$ B 31 31	$e^x$ C 31 31	$\sin^{-1}$ D 30 30	$\cos^{-1}$ E 30 30	$\tan^{-1}$ F 30 30
$d/c$ G 24 23	H 23	$\sqrt[3]{}$ I 31 17	$x^{-1}$ J 31 17	K 82	L 21

页	页	页	页	页
M 6	N 6	O 6	INS 21 20	OFF 82
P 6	Q 6	R 6	14	14
U 6	V 6	W 6	60	60
Z 6	= SPACE 60 6	$\pi$ 30 17	14	16
			Ans 18 17	16 17

### 3. 键的标记

许多计算器上的按键可用以进行多项操作功能。在键盘上不同功能会以不同的颜色表示以便您简单迅速地找到所需的功能。



	功能	键操作
①	log	
②	$10^x$	
③	B	

以下会为您说明不同颜色的键标记所表示的含意。

颜色	键操作
橘色	按  键即可进行键上以橘色所标的功能。
红色	按  键即可进行键上以红色所标的功能。

### 4. 状态的选择

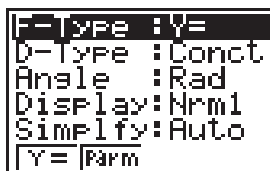
#### ■ 设置界面的使用

当本计算器进入一个计算状态时，显示界面中首先会显示此状态的设置界面。设置界面用以显示现在所在的计算状态中目前各设定的状况。以下会为您介绍如何更改状态中设定的操作。

#### ● 状态设置的改变

1. 由主菜单中选择您所要图像并按 键即可进入图像中所示的计算状态。显示界面即会显示此状态的初始界面。在此我们进入 RUN 状态。

- 按 **[SHIFT]** **[SETUP]** 即可显示此状态的设置界面。
- 在此所示的设置界面只为一例而已。事实上设置界面的内容会依本计算器所在的状态及目前的设定而不同。



**[F1]** **[F2]**

- 使用 **[▲]** 及 **[▼]** 方向键选择您要更改的设定。
- 按于您选择的设定项目之下的功能键(**[F1]** 至 **[F4]**)。
- 更改完设定后, 按 **[QUIT]** 键即可回至之前的显示界面。

## ■ 设置界面中功能键的各种功能

此节会为您详述使用设置界面中的功能键所作的设定。

### ● 坐标函数种类 (F-Type)

**[F1]** (Y=) ..... 直角坐标图形

**[F2]** (Parm) ... 参数坐标图形



**[F1]** (Y>) .....  $y > f(x)$  不等式坐标图形

**[F2]** (Y<) .....  $y < f(x)$  不等式坐标图形

**[F3]** (Y≥) .....  $y \geq f(x)$  不等式坐标图形

**[F4]** (Y≤) .....  $y \leq f(x)$  不等式坐标图形



**[F1]** **[F2]**



**[F1]** **[F2]** **[F3]** **[F4]** **[▶]**

按 **[▶]** 键即可使显示界面回至前一幅菜单界面。

- 所设定的函数种类 (F-Type) 会决定当您按 **[X1]** 键时所要输入的变量名称。

### ● 绘制图形的方式 (D-Type)

**[F1]** (Con) ..... 连接图中所标绘出的点。

**[F2]** (Plot) ..... 在图中只标绘点但不加以连接。



**[F1]** **[F2]**



第120页

第120页

### ● 角度测量的单位 (Angle)

**F1** (Deg) ..... 指定“度”为单位。

**F2** (Rad) ..... 指定“弧度”为单位。

**F3** (Gra) ..... 指定“梯度”为单位。



### ● 统计图视窗设定 (S-Wind)

**F1** (Auto) ..... 自动为绘制统计图设定视窗值。

**F2** (Man) ..... 为绘制统计图手控设定视窗值。



### ● 坐标函数显示 (G-Func)

**F1** (On) ..... 在绘图及追迹时显示函数。

**F2** (Off) ..... 在绘图及追迹时不显示函数。



### ● 同时画线 (Simul-G)

**F1** (On) ..... 开启同时画线功能。同时绘出存储器内所有函数的曲线。

**F2** (Off) ..... 关闭同时画线功能 (曲线会一条一条的绘制)



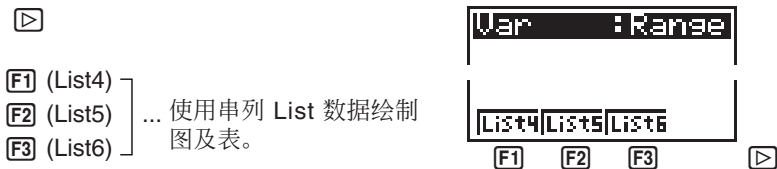
### ● 数表与坐标图形编写设定 (Var)

**F1** (RANG) .... 使用数表范围绘制图及表。

**F2** (List1)  
**F3** (List2)  
**F4** (List3) ] .... 使用串列 List 数据绘制图及表。



第75页



按 键即可使显示界面回至前一幅菜单界面。

其他设置用菜单 (Display, Simplify, Frac) 将会在本说明书的以下数章中为您解说。

### 缩写

- STAT ..... 统计
- PRGM ..... 程序
- CONT ..... 对比度
- MEM ..... 存储

## 5. 界面显示

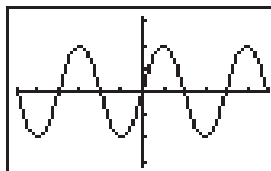
### ■ 有关显示界面

本计算器使用 2 种界面作显示：一是文字界面另一是图像界面。文字界面可显示 13 列 × 6 行文字，底行可以显示功能键的菜单。图像界面是由 79 (宽) × 47 (高) 个点所构成。

文字界面



图像界面



### ■ 有关菜单项目的种类

本计算器设计有便利的操作，您只需按一功能键即可显示您所需结果的种类。

- 下一幅菜单

范例：

按 即可显示串列功能的菜单。

- 指令的输入

范例：

按 即可输入“List”指令。

### • 直接运行指令

范例： $\boxed{\text{DRAW}}$

按  $\boxed{\text{DRAW}}$  键即可运行 DRAW 指令。

## ■ 指数显示

本计算器一般只可显示 10 位数的数值。当数值超过此限度时，显示界面即会自动转换以指数的格式作显示。您可自行选设 2 种数值显示的限度，超过此限度数值则自动以指数的格式显示。

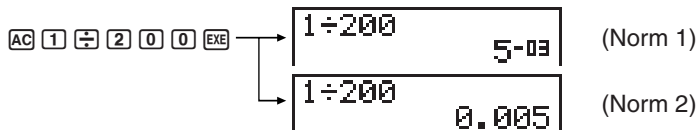
Norm 1 .....  $10^{-2}$  (0.01) > |x|, |x|  $\geq 10^{10}$

Norm 2 .....  $10^{-9}$  (0.000000001) > |x|, |x|  $\geq 10^{10}$

### • 指数显示范围的改变

1. 按  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{SETUP}}$  键显示设置界面。
2. 使用  $\blacktriangle$  及  $\blacktriangledown$  选择“Display”。
3. 按  $\boxed{\text{F3}}$  (Norm)。

每次进行上述操作即可选换 Norm1 及 Norm2。本计算器不设指示符用以显示目前的指数显示范围。但您可通过下示计算得知指数显示的范围。



第27页

所有本用户手册中的计算范例结果皆使用 Norm1 设定。有关“Display”的详情，请参阅“数值显示状态的选择”一节的说明。

### • 有关指数格式的说明

$$\boxed{1.2\text{E}12} \quad 1.2+12$$

$1.2+12$  表示计算结果等于  $1.2 \times 10^{12}$ 。因为指数是正数，此表示您须将 1.2 中的小数点向右移动 12 位。若以数值表示，此计算结果等于 1,200,000,000,000。

$$\boxed{1.2\text{E}-3} \quad 1.2-03$$

$1.2-03$  表示计算结果等于  $1.2 \times 10^{-3}$ 。因为指数是负数，此表示您须将 1.2 中的小数点向左移动 3 位。若以数值表示，此计算结果等于 0.0012。

## ■ 特别显示格式

本计算器设计有特别的显示格式为您显示分数及 60 进位数值。

### ● 分数

$$\left[ \begin{array}{l} 456.12.23 \\ 456.12.23 \end{array} \right] \dots\dots\dots \text{表示: } 456 \frac{12}{23}$$

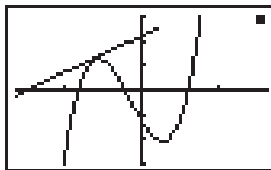
### ● 60 进位

$$\left[ \begin{array}{l} 12.58244 \\ 12^{\circ}34'56.78'' \end{array} \right] \dots\dots\dots \text{表示: } 12^{\circ}34'56.78''$$

- 除以上所述，本计算器亦会使用其他指示符或记号。在本说明书的以下数章内会为您作进一步说明。

## ■ 计算器运算时的显示界面

每当本计算器正忙于绘图或进行即长又复杂的计算时，在显示界面的右上角会出现一个黑方块(■)闪动。此黑方块表示计算器正在进行内部计算。



## 6. 对比度的调节

当显示界面变得模糊不清、难以辨认时，请调节显示界面的对比度。

### ● 对比度调节界面的显示

选择主菜单中的 **CONT** 图像，然后按 **EXE** 键。



按 **◀** 键即可使界面中的数字调亮，按 **▶** 键则将其调暗。

将对比度调节妥当后，按 **MENU** 键即可使显示界面返回主菜单界面。



## 7. 不断出现问题时.....

若您在计算时不断遇到问题，在断定计算器故障前试请进行下述操作。

### ■ 使计算器返回初始的状态

1. 选择主菜单中的 **RUN** 图像及按 **EXE** 键。
2. 按 **SHIFT** **SETUP** 键显示设置界面。
3. 选择“Angle”后，按 **F2** (Rad)。
4. 选择“Display”后，按 **F3** (Norm) 键选设您所要的指数显示范围 (Norm 1 或 Norm 2)。
5. 此时，使计算器再次进入正确的计算状态，并查看显示界面中的计算结果。

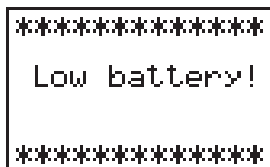


第6页

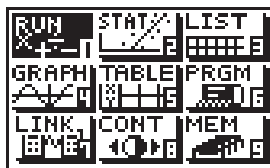
### ■ 电池更换信息

若主供电电池的电量降低至某个限度，在按 **AC/ON** 键打开电源时或按 **MENU** 键显示主菜单时，电池更换信息即会在显示界面中出现。

**AC/ON** 或 **MENU**



↓ 约 3 秒钟后



第196页

若您不更换电池，持续不断地使用本计算器，当电量降低至某个限度时，电源即会自动关闭。此时，电源将无法再次打开，存储器中的内容有可能会毁坏或完全消失。

## 基本计算

在**RUN**状态本计算器可进行数学（加法、减法、乘法、除法）及各种函数计算。

1. 加法及减法
2. 乘法
3. 除法
4. 商数及余数的计算
5. 混合计算
6. 其他实用计算特长
7. 变量的使用
8. 分数的计算
9. 数值显示状态的选择
10. 函数计算

## 1. 加法及减法

范 例  $6.72 + 9.08$

$\boxed{6} \boxed{\cdot} \boxed{7} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{9} \boxed{\cdot} \boxed{0} \boxed{8} \boxed{EXE}$

$6.72+9.08$ $15.8$
-----------------------

您可依照算式书写的顺序进行输入。此种计算能力叫做“真代数逻辑”。在进行任何新的计算前，务请先按  $\boxed{AC}$  键。

## 2. 乘法

范 例  $3.71 \times 4.27$

$\boxed{AC} \boxed{3} \boxed{\cdot} \boxed{7} \boxed{1} \boxed{\times}$   
 $\boxed{4} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{7} \boxed{EXE}$

$3.71 \times 4.27$ $15.8417$
---------------------------------

- 本计算器的计算范围是  $-9.9999999 \times 10^{99}$  至  $+9.9999999 \times 10^{99}$ 。

## 3. 除法

范 例  $64 \div 4$

$\boxed{AC} \boxed{6} \boxed{4} \boxed{\div} \boxed{4} \boxed{EXE}$

$64 \div 4$ $16$
---------------------



第17页

在除法运算中使用括号亦非常便利。有关使用括号的详情，请参阅“括号计算的优先顺序”一节的说明。

### • 计算中括号的使用

范例 1  $\frac{2 \times 3 + 4}{5}$

您应该以此方式进行输入： $(2 \times 3 + 4) \div 5$

AC ( 2 \* 3 + 4 ) ÷ 5 EXE

$(2 \times 3 + 4) \div 5$   
2

范例 2  $\frac{6}{4 \times 5}$

您应该以此方式进行输入： $6 \div (4 \times 5)$  或  $6 \div 4 \div 5$

AC 6 ÷ ( 4 \* 5 ) EXE

$6 \div (4 \times 5)$   
0.3

AC 6 ÷ 4 ÷ 5 EXE

$6 \div 4 \div 5$   
0.3

## 4. 商数及余数的计算

本计算器可作显示 2 个整数的商数及余数的除法计算。按 **OPTN** 键使副选菜单于界面中显示，并使用功能键进行您所需的商数及余数除法设定。

### 操作

使用 **RUN** 进行商数及余数的计算。

商数除法 ..... <整数> **OPTN** **F2** (CALC) **F2** (Int÷) <整数> **EXE**

余数除法 ..... <整数> **OPTN** **F2** (CALC) **F3** (Rmdr) <整数> **EXE**

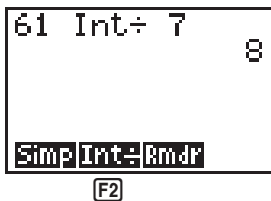
### • 商数计算

范 例 显示  $61 \div 7$  的商数

AC 6 1 **OPTN** **F2** (CALC)

61  $\div$   
**Simple Int÷Rmdr**  
**F2**

$\boxed{F2}$  (Int $\div$ )  $\boxed{7}$   $\boxed{EXE}$



- 注意在商数计算中只可使用整数。 $\sqrt{2}$  或  $\sin 60$  等则无法使用，因为计算结果带有小数部分。

### • 余数计算

范 例 显示  $857 + 48$  的余数

$\boxed{8}$   $\boxed{5}$   $\boxed{7}$   $\boxed{F3}$  (Rmdr)  $\boxed{4}$   $\boxed{8}$   $\boxed{EXE}$



余数及商数计算完毕后，按  $\boxed{QUIT}$  键即可清除副选菜单。

- 注意在余数计算中只可使用整数。 $\sqrt{2}$  或  $\sin 60$  等则无法使用，因为计算结果带有小数部分。
- 商数及余数的计算亦可在表计算中使用。



第91页

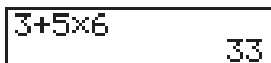
## 5. 混合计算

### (1) 数学混合运算的优先顺序

在进行数学混合运算时，本计算器会以先乘除后加减的顺序进行计算。

范例 1  $3 + 5 \times 6$

$\boxed{AC}$   $\boxed{3}$   $\boxed{+}$   $\boxed{5}$   $\boxed{\times}$   $\boxed{6}$   $\boxed{EXE}$



范例 2  $7 \times 8 - 4 \times 5$

$\boxed{AC}$   $\boxed{7}$   $\boxed{\times}$   $\boxed{8}$   $\boxed{-}$   $\boxed{4}$   $\boxed{\times}$   $\boxed{5}$   $\boxed{EXE}$



## (2) 括号计算的优先顺序

在括号内的算式总会最优先进行计算。

范 例 1  $100 - (2 + 3) \times 4$

AC 1 0 0 = ( 2 + 3 )  
X 4 EXE

100-(2+3)×4  
80

范 例 2  $(7 - 2) \times (8 + 5)$

AC ( 7 - 2 ) ( 8 + 5 )  
EXE

(7-2)(8+5)  
65

- 在括号之前的头一个乘号可以省略。

- 无论有多少层括号，计算最后的闭括号可以省略。

在本说明书的计算范例中所有打开的括号都有关闭。

## (3) 负值

使用  $(\leftarrow)$  键即可输入负值。

范 例  $56 \times (-12) \div (-2.5)$

AC 5 6 X  $(\leftarrow)$  1 2  $\div$   
 $(\leftarrow)$  2 . 5 EXE

56×-12÷-2.5  
268.8

## (4) 指数的显示

使用  $\text{EXP}$  键输入指数。

范 例  $(4.5 \times 10^{75}) \times (-2.3 \times 10^{-79})$

AC 4 . 5 EXP 7 5 X  $(\leftarrow)$  2  
. 3 EXP  $(\leftarrow)$  7 9 EXE

4.5E75×-2.3E-  
79  
-1.035E-03

以上所示的是若指数显示范围被设为 Norm 1 时的计算结果。其表示  $-1.035 \times 10^{-3}$ ，意既是  $-0.001035$ 。

### (5) 舍入

范 例  $74 \div 3$

$\boxed{\text{AC}} \boxed{7} \boxed{4} \boxed{\div} \boxed{3} \boxed{\text{EXE}}$

$74 \div 3$   
24.66666667

上示计算的实际解答应为 24.66666666... (至无限), 这是因为计算器进行了四舍五入的结果。本计算器的内部可使用 15 位数进行计算, 为了避免在进行连续计算时出现准确上的问题, 其会使用前一次运算出的结果继续运算。

## 6. 其他实用计算特长

### (1) 答案存储器 (Ans)

计算出的结果会自动存入答案存储器中, 您可随时将最后一次所计算出的结果调出界面。

#### ● 如何调出答案存储器中的内容

按  $\boxed{\text{SHIFT}}$  键后, 再按  $\boxed{\text{Ans}}$  键(其是  $\boxed{\leftarrow}$  键经移位后的功能)。

此项操作在本说明书中以  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}}$  作表示。

范 例 试求  $3.56 + 8.41$  然后再以其除  $65.38$  为多少?

$\boxed{\text{AC}} \boxed{3} \boxed{\cdot} \boxed{5} \boxed{6} \boxed{+} \boxed{8} \boxed{\cdot} \boxed{4} \boxed{1} \boxed{\text{EXE}}$   
 $\boxed{6} \boxed{5} \boxed{\cdot} \boxed{3} \boxed{8} \boxed{\div} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}} \boxed{\text{EXE}}$

3.56+8.41  
11.97  
65.38÷Ans  
5.461988304

### (2) 连续计算

当前一项计算的结果为后一项计算的头一个数值, 您可直接使用此项数值而无须重新由答案存储器中将其调出。

#### ● 进行连续计算

范 例 试求  $0.57 \times 0.27$ , 然后再加  $4.9672$  为多少?

$\boxed{\text{AC}} \boxed{0} \boxed{\cdot} \boxed{5} \boxed{7} \boxed{\times} \boxed{0} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{7} \boxed{\text{EXE}}$   
 $\boxed{+} \boxed{4} \boxed{\cdot} \boxed{9} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{2} \boxed{\text{EXE}}$

0.57×0.27  
0.1539  
Ans+4.9672  
5.1211

### (3) 重演功能

在计算结果于显示界面中显示时，您可使用 ◀ 键及 ▶ 键将光标移回得出此项结果的算式的任何一个部分。这就是说您无须再次将所有算式重新输入，退回算式直接作错误的更改即可。使用此功能，您亦可将之前按 AC 键已清除的计算重新在显示界面中显示。

#### 操作

第一次按 ▶ 键即可使光标出现在算式的最前端，按 ◀ 键则可使光标出现在算式的最后。当光标显示后，按 ▶ 键即可将其向右移动，按 ◀ 键即可将其向左移动。

#### ● 使用重演功能更改算式

**范 例** 先输入算式  $4.12 \times 6.4$ ，然后在将其更改为  $4.12 \times 7.1$

AC 4 . 1 2 × 6 . 4 EXE

4.12×6.4  
26.368

◀

4.12×6.4\_

◀ ◀ ◀ 7 . 1 EXE

4.12×7.1  
29.252

#### 多次重演功能

按 AC 键后，再按 ▲ 键及 ▼ 键即可重新显示之前的计算。

### (4) 错误修复功能

当错误信息在显示界面中显示时，按 ◀ 键或按 ▶ 键即可重新显示算式，并且光标会在导致错误的地方出现。再次运行计算前，您可移动光标作算式必要的更改。

#### ● 更改算式中导致错误的地方

**范 例** 将算式  $148 \div 0. \times 3.37$  改为  $148 \div 0.3 \times 3.37$  修正错误

AC 1 4 8 ÷ 0 .  
× 3 . 3 7 EXE

148÷0.×3.37  
  
Ma ERROR



◀ (您亦可按 ▶。)

148÷0.33.37

SHIFT INS 3

(有关算式修改操作的详情, 请参阅下述说明。)

148÷0.3~~3~~3.37

EXE

148÷0.3×3.37  
1662.533333

## (5) 算式的修改

使用 ◀ 键或 ▶ 键将光标移至要修改的地方, 然后再作下述操作。算式修改完毕后, 按 EXE 键运行计算或按 ▶ 将光标移至算式的最后再进行更多的输入。

### ● 更改一个计算步骤

范 例 将  $\cos 60$  更改为  $\sin 60$

cos 6 0

cos 60\_

◀ ◀ ◀

cos 60

sin

sin 60

### ● 删除一个计算步骤

范 例 将  $369 \times \times 2$  更改为  $369 \times 2$

3 6 9 × × 2

369xx2\_

◀ ◀ DEL

369x2

### ● 在算式中补加一步计算

范 例 将  $2.36^2$  更改为  $\sin 2.36^2$

2 . 3 6 x<sup>2</sup>

2.36<sup>2</sup>\_

2.36<sup>2</sup>2.36<sup>2</sup>sin 2.36<sup>2</sup>

- 当您按 **SHIFT** **INS** 键时，记号“□”即会出现。其后您所输入的计算功能或数值将会此记号前插入。若不加任何输入，停止算式的补加操作时，再次按 **SHIFT** **INS** 键，或按 **◀**、**▶** 或 **EXE** 键即可。

## 7. 变量的使用

本计算器设计有 A 至 Z 的 26 个变量(变量存储器)供您设定数值所用。即使电源关闭，您为变量所设定的数值亦不会消失。注意当您为变量设定数值后，在计算器的内部即会为其设定 15 位的有效数。

### • 如何为变量设定数值

操作

<数值或算式> **→** **ALPHA** <变量的名称：A 至 Z>

**范例 1** 为变量 A 设定 1024

**AC** **1** **0** **2** **4** **→** **ALPHA** **A** **EXE**

1024→A 1024

**范例 2** 显示变量 A 中的内容

**AC** **ALPHA** **A** **EXE**

A 1024

**范例 3** 清除变量 A 中的内容

若要清除变量中的内容，将此变量设为 0 即可。

**AC** **0** **→** **ALPHA** **A** **EXE**

0→A 0

- 如何为多个变量设定相同的数值

操作

<数值或算式>  $\rightarrow$   $\square$  ALPHA <先头的变量名称>  $\square$  ALPHA  $\square$  F3 (~)  $\square$  ALPHA <最后的变量名称>  $\square$  EXE

范 例 将变量 A, B, C, D 及 E 设为  $\sqrt{2}$  的值

$\square$  AC  $\square$  SHIFT  $\square$   $\square$  2  $\rightarrow$   $\square$  ALPHA  $\square$  A  $\square$  ALPHA  $\square$  F3 (~)  $\square$  ALPHA  $\square$  E  $\square$  EXE

```

 $\sqrt{2}$ →A~E
1.414213562
  
```

- 如何将所有变量中的数值同时清除

在主菜单中选择 MEM 图像，然后按  $\square$  EXE 键。

```

Memory
Memory Usage
Reset

Select:[ $\uparrow$ ][ $\downarrow$ ]
Set   :[EXE]
  
```

选择 Memory Usage。

$\square$  EXE

```

Memory Usage
Program: 0
Stat   : 0
List   : 0
  
```

按  $\square$   $\downarrow$  键平移显示界面直至“Alpha”被选择。

$\square$   $\downarrow$   $\square$   $\downarrow$   $\square$   $\downarrow$   $\square$   $\downarrow$   $\square$   $\downarrow$   $\square$   $\downarrow$   $\square$   $\downarrow$

```

Memory Usage
U-Win  : 0
Table  : 0
Alpha  : 50
  
```

```

DEL
  
```

$\square$  F1

$\square$  F1 (DEL)

```

YES          NO
  
```

$\square$  F1

$\square$  F4

按  $\square$  F1 (YES) 清除所有变量或按  $\square$  F4 (NO) 放弃变量的清除操作。

## 8. 分数的计算

### (1) 分数的显示及输入

范例 1  $\frac{3}{4}$  的显示



范例 2  $3\frac{1}{4}$  的显示



带分数(如  $3\frac{1}{4}$ )的输入及操作如下：  
整数  $\blacktriangleright$  分子  $\blacktriangleright$  分母

假分数(如  $15/7$ )及真分数( $1/4$ )的输入及显示如下：  
分子  $\blacktriangleright$  分母

使用  $\frac{\square}{\square}$  键即可作分数各部分的输入。

#### • 分数的输入

操作

真分数或假分数的输入：<分子> $\frac{\square}{\square}$ <分母>。

带分数的输入：<整数> $\frac{\square}{\square}$ <分子> $\frac{\square}{\square}$ <分母>。

范 例 输入  $3\frac{1}{4}$

按  $\boxed{3} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{1} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{4}$  键。

注意包括整数、分子、分母及分号，本计算器最多只可输入 10 位数的分数。任何数值超过 10 位数时，本计算器将会以小数的型式作显示。

### (2) 分数的计算

范 例  $\frac{2}{5} + 3\frac{1}{4}$

$\boxed{\text{AC}} \boxed{2} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{1} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{4} \boxed{\text{EXE}}$



#### • 分数及小数间的转换

操作

将分数转换为小数： $\boxed{\text{F-D}}$

将小数转换为分数： $\boxed{\text{F-D}}$

范 例 将上一个范例中的结果转换为小数，然后在将其转换回分数

$\boxed{F\text{-D}}$

$\boxed{2.5+3.14}$   
3.65

$\boxed{F\text{-D}}$

$\boxed{2.5+3.14}$   
3.13.20

### • 真分数及假分数间的转换

操作

将带分数转换为假分数： $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{d/c}$

将假分数转换为真分数： $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{d/c}$

范 例 将上一个范例中的结果转换为假分数，然后再将其转换回真分数。

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{d/c}$

$\boxed{2.5+3.14}$   
73.20

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{d/c}$

$\boxed{2.5+3.14}$   
3.13.20

- 本计算器在进行分数计算时会自动约分。您亦可依以下“分数约分状态的转换”一节中所述的操作设定手控约分状态。

### • 小数及分数的混合计算

范 例  $5.2 \times \frac{1}{5}$

$\boxed{\text{AC}} \boxed{5} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{\times} \boxed{1} \boxed{\frac{1}{\square}} \boxed{5} \boxed{\text{EXE}}$

$\boxed{5.2 \times 1.5}$   
1.04

- 小数及分数的混合计算的结果将会是小数。

### • 使用括号进行分数计算

范 例  $\frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}} + \frac{2}{7}$

$\boxed{\text{AC}} \boxed{1} \boxed{\frac{1}{\square}} \boxed{(\text{)} \boxed{1} \boxed{\frac{1}{\square}} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{\frac{1}{\square}} \boxed{4} \boxed{)} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{\frac{1}{\square}} \boxed{7} \boxed{\text{EXE}}$

$\boxed{1.(\text{)}(1.3+1.4)+2}$   
1.7  
2

### (3) 分数约分状态的转换

在进行分数计算时，本计算器原本的内部系统设定是自动约分。但您可以通过下述操作将约分状态转换为手控约分状态。

#### ● 转换分数约分状态

**范 例** 将自动约分状态转换为手控约分状态

**SHIFT** **SETUP**

(显示设置界面)

```
F-Type : Y=
D-Type : Conct
Angle : Rad
Display: Nrm1
Simplify: Auto
|Y=|Farm
```

▼ ▼ ▼ ▼ **F2** (Man)

```
F-Type : Y=
D-Type : Conct
Angle : Rad
Display: Nrm1
Simplify: Man
|Auto|Man
```

**F2**

当手控约分状态经设定后，您务须使用副选菜单(Option menu)进行分数的约分。您可让计算器选择约数或您亦可自行选择约数。

#### ● 使用计算器所选的约数约分

**操作**

在主菜单中选择 **RUN** 图像，进入 **RUN** 状态后再进行计算。

显示约分菜单：**OPTN** **F2** (CALC)

选择自动约分：**F1** (Simp) **EXE**

约数的设定：**F1** (Simp) <约数> **EXE**

\* 注意您只可设定一个正整数为约数。

**范 例** 进行  $1\frac{6}{27} + 1\frac{1}{9}$  计算后，再将其约分

**AC** **1** **a/b** **6** **a/b** **2** **7** **+** **1** **a/b**  
**1** **a/b** **9** **EXE**

```
1.6.27+1.1.9
2.9.27
```

(若使用手控约分，所得出的结果是计算中所使用的最小公倍数。)

OPTN F2 (CALC) F1 (Simp) EXE

```

1.6.27+1.1.9
  2.9.27
Simp
      F=3
      2.3.9
Simp Int: Rmdr
  
```

F1

- F = 3 表示约数为 3。
- 计算器会自动选择最小的约数进行约分。

重复上述操作即可再次进行约分。

F1 (Simp) EXE

```

      F=3
      2.3.9
Simp
      F=3
      2.1.3
Simp Int: Rmdr
  
```

F1

再进行一次约分。

F1 (Simp) EXE

```

Simp
      F=3
      2.1.3
Simp
      2.1.3
Simp Int: Rmdr
  
```

F1

此显示界面表示界面中的分数已无法再约分。

- 使用您所设定的约数约分

范 例 进行上述计算然后以 9 为约数进行约分

F1 (Simp) 9 EXE

```

1.6.27+1.1.9
  2.9.27
Simp 9
      F=9
      2.1.3
Simp Int: Rmdr
  
```

F1

- 若您所设定数值不是公约数，则计算器即会以最小公约数进行约分。

## 9. 数值显示状态的选择

您可在下示 3 种数值显示状态中作设定。

### Fix 状态

使用此状态指定小数位数。

### Sci 状态

使用此状态指定有效位数。



### Norm 1/Norm 2 状态

此状态用以决定显示界面在哪一点开始以指数的型式显示。

显示设置界面及使用  及  键选择 “Display”。



### ● 指定小数位数 (Fix)

1. 当设置界面在显示界面中显示时，按  (Fix) 键。
2. 按您要设定的位数 (0 至 9) 的功能键。
  - 按  即可显示下一幅菜单的数字。

### 范 例 设定 2 位小数



 (Fix)



 (2)



按您所设定的位数 (0 至 9) 的功能键。

- 界面中所显示的数值会以您所指定的小数位进行四舍五入。
- 除非您更改 Norm 状态的设定，您所指定的小数位数将保持有效。



### ● 指定有效数位 (Sci)

1. 当设置界面在显示界面中显示时, 按 **F2** (Sci)键。
2. 按您要设定的位数(0 至 9)的功能键。
  - 按 **▷** 即可显示下一幅菜单的数字。

**范 例** 设定 3 位有效数字

**F2** (Sci)

**F4** (3)

按您所设定的位数 (0 至 9) 的功能键。

- 将您所指定的有效数位以后的数字舍去。
- 若要设定 10 位有效数字设定 0 即可。
- 除非您更改 Norm 状态的设定, 您所指定的有效数位将保持有效。



### ● 指定指数显示的范围 (Norm 1/Norm 2)

按 **F3** (Norm) 即可作 Norm 1 及 Norm 2 间的转换。

**Norm 1:**  $10^{-2} (0.01) > |x|, |x| \geq 10^{10}$

**Norm 2:**  $10^{-9} (0.000000001) > |x|, |x| \geq 10^{10}$

## 10. 函数计算

使用 **RUN Mode** 状态即可进行三角函数等其他函数的计算。

### (1) 三角函数

在进行含有三角函数的计算前, 务须先为角度设定好单位: 度(°)、弧度(r)或梯度(g)。

#### ■ 设定角度的单位

使用设置界面即可进行角度单位的设定。例如, 若您选设定为度, 输入90计算器则当此数值为  $90^\circ$ 。以下所示的是度、弧度、梯度的关系。

$90^\circ = \pi/2 \text{ radians(弧度)} = 100 \text{ grads(梯度)}$

### ● 设定角度的单位

**范 例** 将角度单位由弧度转换为度

**SHIFT** **SETUP**

```
F-Type : Y=
D-Type : Conct
Angle : Rad
Display: Nrm1
Simplify: Auto
|Y=|Parm
```

▼ ▼ **F1** (Deg)

```
F-Type : Y=
D-Type : Conct
Angle : Deg
Display: Nrm1
Simplify: Auto
|Deg|Rad|Gra
```

**F1**

- 每当您转换角度的设定后，除非您再次作设定的更改，所设定的角度则将保持不变。

### ■ 角度单位间的换算

您可使用下示步骤输入一个数值其角度单位并非是计算器内部所设定的单位。当您按 **EXE** 键时，此数值即会换算为计算器内部所设定的单位。

#### ● 进行角度单位间的换算

**范 例** 若计算器的角度单位被设定为度，将 4.25 弧度换算为度

**AC** **4** **.** **2** **5** **OPTN** **>**

```
4.25*
```

```
NUM*ANGL*
```

**F2**

**F2** (ANGL) **F2** (r) **EXE**

```
4.25°
243.5070629
|C|F|G|
```

**F2**



## ■ 三角函数的计算

在进行计算三角函数前，务须先设定好您所需要的角度单位。

### ● 进行三角函数的计算

#### 范例 1 $\sin(63^\circ 52' 41'')$

角度单位的设定为：度

SHIFT SETUP  $\blacktriangledown$   $\blacktriangledown$  F1 (Deg) QUIT  
 sin 6 3 OPTN  $\blacktriangleright$  F2 (ANGL)  $\blacktriangleright$  F1 ( $^\circ$  ' ") 5 2  
 F1 ( $^\circ$  ' ") 4 1 F1 ( $^\circ$  ' ") EXE

结果：0.897859012

#### 范例 2 $\sec\left(\frac{\pi}{3}\text{ rad}\right) = \frac{1}{\cos\left(\frac{\pi}{3}\text{ rad}\right)}$

角度单位的设定为：弧度

SHIFT SETUP  $\blacktriangledown$   $\blacktriangledown$  F2 (Rad) QUIT  
 1  $\div$  cos  $\leftarrow$  SHIFT  $\pi$   $\div$  3  $\rightarrow$  EXE

结果：2

#### 范例 3 $\tan(-35\text{grad})$

角度单位的设定为：梯度

SHIFT SETUP  $\blacktriangledown$   $\blacktriangledown$  F3 (Gra) QUIT  
 tan  $\leftarrow$  3 5 EXE

结果：-0.6128007881

## (2) 对数及指数函数计算

- 以 10 为底的对数(称为常用对数)通常是以  $\log_{10}$  或  $\log$  作表示。
- 以  $e \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1^n}{n} \right) = 2.71828\dots \right)$  为底的对数(称为自然对数)通常是以  $\log_e$  或  $\ln$  作表示。

注意在部分印刷物中，以  $\log$  表示以  $e$  为底的对数，因此您务须注意您所使用的印刷物中的记号规格。在本计算器及用户说明书中，“ $\log$ ”表示以 10 为底的对数，“ $\ln$ ”表示以  $e$  为底的对数。

● 进行对数 / 指数函数的计算

范例 1  $\log 1.23$

$\boxed{\log} \boxed{1} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{\text{EXE}}$

结果：0.0899051114

范例 2  $\ln 90$

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

结果：4.49980967

范例 3 计算常用对数  $1.23 (10^{1.23})$  的反对数

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{10^x} \boxed{1} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{\text{EXE}}$

结果：16.98243652

范例 4 计算自然对数  $4.5 (e^{4.5})$  的反对数

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{e^x} \boxed{4} \boxed{\cdot} \boxed{5} \boxed{\text{EXE}}$

结果：90.0171313

范例 5  $(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$

$\boxed{(\text{C})} \boxed{(-)} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\wedge} \boxed{4} \boxed{\text{EXE}}$

结果：81

范例 6  $\sqrt[7]{123}$

$\boxed{7} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{\text{EXE}}$

结果：1.988647795

### (3) 其他函数

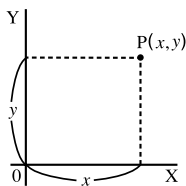
范 例	键操作	界面显示
$\sqrt{2} + \sqrt{5} = 3.65028154$	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{5} \boxed{\text{EXE}}$	<b>3.65028154</b>
$(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$	$\boxed{(\text{C})} \boxed{(-)} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{x^2} \boxed{\text{EXE}}$	<b>9</b>
$-3^2 = -(3 \times 3) = -9$	$\boxed{(-)} \boxed{3} \boxed{x^2} \boxed{\text{EXE}}$	<b>- 9</b>
$\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$	$\boxed{(\text{C})} \boxed{3} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{-1}} \boxed{-} \boxed{4} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{-1}} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^2} \boxed{\text{EXE}}$	<b>12</b>
$8! (= 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 8)$ $= 40320$	$\boxed{8} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F4}} (\text{PROB}) \boxed{\text{F1}} (x!) \boxed{\text{EXE}}$	<b>40320</b>
$\sqrt[3]{36 \times 42 \times 49} = 42$	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(\text{C})} \boxed{36} \boxed{\times} \boxed{42} \boxed{\times} \boxed{49} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$	<b>42</b>
随机数的产生 (有 0 至 1 之间的 伪随机数。)	$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F4}} (\text{PROB})$ $\boxed{\text{F4}} (\text{Ran\#}) \boxed{\text{EXE}}$	(范例) <b>0.4810497011</b>

范 例	键操作	界面显示
常用对数 $\frac{3}{4}$ 的绝对值为多少? $\left  \log \frac{3}{4} \right  = 0.1249387366$	$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\triangleright} \boxed{\text{F1}} (\text{NUM})$ $\boxed{\text{F1}} (\text{Abs}) \boxed{\log} \boxed{\left[ \frac{3}{4} \right]} \boxed{\text{EXE}}$	<b>0.1249387366</b>
$\frac{7800}{96}$ 的整数部分为多少?	$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\triangleright} \boxed{\text{F1}} (\text{NUM})$ $\boxed{\text{F2}} (\text{Int}) \boxed{\left[ \frac{7800}{96} \right]} \boxed{\text{EXE}}$	<b>81</b>
$\frac{7800}{96}$ 的小数部分为多少?	$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\triangleright} \boxed{\text{F1}} (\text{NUM})$ $\boxed{\text{F3}} (\text{Frac}) \boxed{\left[ \frac{7800}{96} \right]} \boxed{\text{EXE}}$	<b>0.25</b>
$200 \div 6 =$ $\times 3 =$	$200 \boxed{\div} 6 \boxed{\text{EXE}}$ $\boxed{\times} 3 \boxed{\text{EXE}}$	<b>33.33333333</b> <b>100</b>
Rnd 舍入(将用以作内部计算用的数值舍入为 11 位数。)*	$200 \boxed{\div} 6 \boxed{\text{EXE}}$ $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\triangleright} \boxed{\text{F1}} (\text{NUM}) \boxed{\text{F4}} (\text{Rnd}) \boxed{\text{EXE}}$ $\boxed{\times} 3 \boxed{\text{EXE}}$	<b>33.33333333</b> <b>33.33333333</b> <b>99.99999999</b>
不超过 -3.5 的最接近的整数为几?	$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\triangleright} \boxed{\text{F1}} (\text{NUM}) \boxed{\triangleright} \boxed{\text{F1}} (\text{Intg})$ $\boxed{\left[ -3.5 \right]} \boxed{\text{EXE}}$	<b>-4</b>

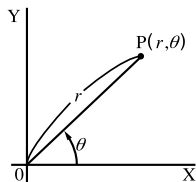
\* 当 Fix 功能(小数位数指定功能)或 Sci 功能(有效数位数指定功能)作用时, Rnd 舍入功能依照 Fix 功能或 Sci 功能的设定进行内部计算用数值的舍入。事实上, 这就是将显示界面中的数值与内部计算用的数值统一。

#### (4) 坐标的转换

##### ● 直角坐标



##### ● 极坐标



极坐标  
→  
←  
直角坐标

- 在使用极坐标进行计算时,  $\theta$  会于  $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$  (弧度及梯度的范围亦是同然) 的范围内作计算及显示。

范 例 当  $x = 14$  及  $y = 20.7$  时, 计算  $r$  及  $\theta^\circ$ 。

键操作	界面显示
$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{SETUP}} \boxed{\triangleright} \boxed{\triangleright} \boxed{\text{F1}} (\text{Deg}) \boxed{\text{QUIT}}$ $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\triangleright} \boxed{\text{F2}} (\text{ANGL}) \boxed{\triangleright} \boxed{\triangleright}$ $\boxed{\text{F1}} (\text{Pol}) \boxed{14} \boxed{\triangleright} \boxed{20.7} \boxed{\text{EXE}}$	Ans 1 $\boxed{24.989}$ → 24.98979792 (r) 2 $\boxed{55.928}$ → 55.92839019 ( $\theta$ )

**范 例** 当  $r = 25$  及  $\theta = 56^\circ$  时, 计算  $x$  及  $y$  的值

键操作	界面显示
SHIFT SETUP $\blacktriangledown$ $\blacktriangledown$ F1 (Deg) QUIT OPTN $\blacktriangleright$ F2 (ANGL) $\blacktriangleright$ $\blacktriangleright$ F2 (Rec) 25 $\blacktriangleright$ 56 $\blacktriangleright$ EXE	Ans 1 $\left[ \overline{13.979} \right]$ $\rightarrow$ 13.97982259 (x) 2 $\left[ \overline{20.725} \right]$ $\rightarrow$ 20.72593931 (y)

## (5) 排列及组合

• 排列

$${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

• 组合

$${}^n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

**范 例** 计算从 10 个项目中选择 4 个项目可以作多少种排列?

公 式	键操作	界面显示
${}^{10}P_4 = 5040$	10 OPTN F4 (PROB) F2 ( ${}^n P_r$ ) 4 EXE	5040

**范 例** 计算从 10 个项目中选择 4 个项目可以作多少种组合?

公 式	键操作	界面显示
${}^{10}C_4 = 210$	10 OPTN F4 (PROB) F3 ( ${}^n C_r$ ) 4 EXE	210

## (6) 其他须知事项

### ■ 乘号

在下述状况下乘号可以省略。

- 在函数之前的乘号可以省略：

$\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\sin^{-1}$ ,  $\cos^{-1}$ ,  $\tan^{-1}$ ,  $\log$ ,  $\ln$ ,  $10^x$ ,  $e^x$ ,  $\sqrt{\quad}$ ,  $\sqrt[3]{\quad}$ ,  $\text{Pol}(x, y)$ ,  
 $\text{Rec}(r, \theta)$ ,  $d/dx$ ,  $\text{Seq}$ ,  $\text{Min}$ ,  $\text{Max}$ ,  $\text{Mean}$ ,  $\text{Median}$ ,  $\text{List}$ ,  $\text{Dim}$ ,  $\text{Sum}$

范例： $2 \sin 30$ ,  $10 \log 1.2$ ,  $2 \sqrt{3}$  等

- 在常数、变量名称、答案存储器内容之前的乘号可以省略：

范例： $2\pi$ ,  $2AB$ ,  $3\text{Ans}$ ,  $6X$  等

- 在开括号之前的乘号可以省略：

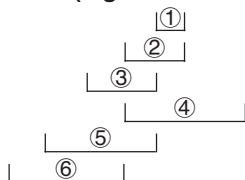
范例： $3(5 + 6)$ ,  $(A + 1)(B - 1)$

## ■ 计算的优先顺序

计算的优先顺序是指计算器运行计算的顺序。

- 在括号中的算式最先进行计算。
- 当2组有相同的优先顺序的算式存在时，计算器会由左向右运行计算。

**范 例**  $2 + 3 \times (\log \sin 2\pi^2 + 6.8) = 22.07101691$  (角度单位 = 弧度)



以下是各种计算的顺序表。

1. 坐标的转换：(Pol ( $x, y$ ), Rec ( $r, \theta$ )); 微分计算： $d/dx$ ；List: Fill, Seq, Min, Max, Mean, Median, SortA, SortD
2. A型计算功能(输入功能后再输入数值)： $x^2, x^{-1}, x!$   
60进位的输入：“°”
3. 幂： $^x(x^y)$ ；根： $^x\sqrt{\quad}$
4. 分数的输入： $a^b/c$
5. 在 $\pi$ 或变量之前，乘号被省略的乘法运算： $2\pi; 5A; 3\sin x$ 等
6. B型计算功能(数值输入后再输入功能)：  
 $\sqrt{\quad}, \sqrt[3]{\quad}, \log, \ln, e^x, 10^x, \sin, \cos, \tan, \sin^{-1}, \cos^{-1}, \tan^{-1}, (-), \text{Dim}, \text{Sum}$
7. 在函数之前的乘法运算： $2\sqrt{3}; A\log 2$ 等
8. 排列： $nPr$ ；组合： $nCr$
9. 乘法；除法；整数除法；余数除法
10. 加法；减法
11. 关系运算符： $=, \neq, >, <, \geq, \leq$

## ■ 多重语句的使用

多重语句是由数项相互连接的独立语句所构成，其可作运行连续计算使用。多重语句可于手控计算中使用，亦可于程序计算中使用。本计算器备有2种语句连接的方法供您编写多重语句。

### ● 冒号 (:)

由冒号相连接的语句会由左向右运行，不会作停顿。

### ● 结果显示指令 (▲)

若叙述式之后跟有结果显示指令，计算到此点的结果即会在显示界面中显示。按 **EXE** 键才可恢复运行计算。

### ● 使用多重语句计算

范 例  $6.9 \times 123 = 848.7$

$123 + 3.2 = 38.4375$

AC 1 2 3 → ALPHA A  
 SHIFT PRGM ▷ ▷ F3 (:)  
 6 . 9 X ALPHA A SHIFT PRGM ▷  
 F2 (▲) ALPHA A ÷ 3 . 2 EXE

```
123+A:6.9xA,
A÷3.2
      848.7
- Disp -
```

到“▲”为止的中间计算结果即会在显示界面中显示。

**EXE**

```
123+A:6.9xA,
A÷3.2
      848.7
      38.4375
```

- 注意无论有无结果显示指令，计算的最终结果都会于显示界面中出现。
- 注意在多重语句中，前一项叙述式的结果无法在后一项叙述式直接使用。

范 例  $123 \times 456 : \times 5$

不成立

## ■ 堆叠暂存器

当计算器进行计算时，其会将部分数据资料暂时储存于存储器中一个叫“Stacks，堆叠”的储存区。这些数据资料在有需要时会于之后的计算中调出使用。

本计算器备有 2 种堆叠暂存器：一个 10 级的数字堆叠暂存器及一个 26 级的指令堆叠暂存器。以下范例会为您说明如何将数据资料存入堆叠暂存器。

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 ① ② ③ ——— 数字堆叠暂存器  
 ① ② ③ ④ ——— 指令堆叠暂存器

在运行过于复杂，需要使用太多堆叠暂存器的计算时，堆叠暂存器又可能会出现错误 (Stk ERROR)。若发生此现象，请简化您的计算或拆开为几个分离的部分进行计算。有关有多少存储空间被各种指令所占用的详情，请参阅“如何进行存储使用量的计算”一节的说明。



## ■ 错误

每当计算器探测出某些问题时，错误信息即会于显示界面中出现，计算则会停止。按 **AC** 即可清除错误信息。

以下是本计算器中所会出现的所有错误信息及其含意。

### Ma ERROR - (数学错误)

- 在计算中出现超出  $\pm 9.99999999 \times 10^{99}$  范围的数值，或试将其储存入存储器中。
- 试进行输入超出目前所使用的函数范围以外的数值。
- 试进行不合规定的统计计算。

### Stk ERROR - (堆叠暂存器错误)

- 所运行的计算造成超出堆叠暂存器的存储容量。

### Syn ERROR - (句法错误)

- 使用不合规定的句法。

### Arg ERROR - (自变量错误)

- 使用不合规定的函数自变量。

### Dim ERROR - (维数错误)

- 尝试进行 2 个维数不相同的串列计算。



第200页

除以上所示以外，其他还有 Mem ERROR 及 Go ERROR。有关详情，请参阅“错误信息表”。

## ■ 如何进行存储使用量的计算

部分键操作需要占用 1 个字节 (byte)，另一部分键操作则需要占用 2 个字节 (byte)。

1 个字节的操作：1, 2, 3, ..., sin, cos, tan, log, ln,  $\sqrt{\quad}$ ,  $\pi$  等

2 个字节的操作：d/dx(, Xmin, If, For, Return, DrawGraph, SortA(, Sum 等

## ■ 存储器状态 (MEM)

您可检查储存每种数据资料现在已占用的存储空间。您亦可检查在存储器中还剩下多少字节的空余容量。

### ● 存储器状态的检查

1. 在主菜单中选择 **MEM** 图像然后按 **[EXE]** 键。

```
Memory
Memory Usage
Reset

Select:[↑][↓]
Set   :[EXE]
```

2. 再次按 **[EXE]** 键即可显示存储器状态显示界面。

```
Memory Usage
Program: 29
Stat   : 0
List   : 60
      9761 Free
DEL
```

剩余字节的数量 —

3. 使用 **▲** 及 **▼** 键作选择，查看每种数据资料所占用的存储容量(字节)。

下表列出了在存储器状态界面中的所有数据资料的型式。

数据种类	含意
Program	程序数据
Stat	统计数据及统计图
List	串列 List 数据
Y=	坐标函数
Draw	绘图状况 (视窗、变焦系数比、图像显示界面)
V-Win	视窗存储数据
Table	数表与坐标数据
Alpha	字母存储器数据

## ■ 清除存储器中的内容

### ● 将某种指定的数据全部清除

1. 在存储器状态界面中，使用 **▼** 及 **▲** 键选择您要清除的资料种类。

2. 按 **F1** (DEL).

**F1** (DEL)



3. 按 **F1** (YES) 将数据清除, 或按 **F4** (NO) 停止数据的清除。

## ■ 变量数据 (VARS) 菜单

您可使用变量数据菜单显示下列数据

- 视窗数值
- 变焦系数
- 单变量 / 双变量统计数据
- 坐标函数
- 数表与坐标图形的范围及表格的内容

若要显示变量数据, 须先按 **VAR** 键显示变量数据界面。

**VAR**



**F1** (V-WIN) .. 视窗数据

**F2** (FACT) ...  $x$  及  $y$  轴放大及缩小系数



**F1** (STAT) .... 单变量 / 双变量统计数据

**F2** (GRPH) .. 储存在坐标图形状态中的坐标函数

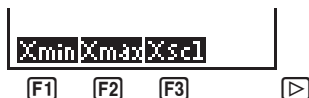
**F3** (TABL) ... 数表与坐标函数表的范围及表格的内容。

按 回至前一幅菜单。

### ● 显示视窗数值

在变量数据菜单在显示界面中显示时, 按 **F1** (V-WIN) 键即可显示视窗数值界面。

**F1** (V-WIN)



- F1** (Xmin) ....  $x$  轴最小值
- F2** (Xmax) ...  $x$  轴最大值
- F3** (Xscl) .....  $x$  轴的刻度



- F1** (Ymin) ....  $y$  轴最小值
- F2** (Ymax) ...  $y$  轴最大值
- F3** (Yscl) .....  $y$  轴的刻度



- F1** (Tmin) .... T 最小值
- F2** (Tmax) ... T 轴最大值
- F3** (Tpth) ..... T 节距

按 即可回至上一幅菜单界面。

### ● 显示放大及缩小系数

在变量数据菜单于显示界面中显示时，按 **F2** (FACT) 键即可显示放大 / 缩小系数菜单。

**F2** (FACT)



- F1** (Xfct) .....  $x$  轴的放大及缩小系数
- F2** (Yfct) .....  $y$  轴的放大及缩小系数

### ● 显示单变量 / 双变量统计数据

在变量数据菜单于显示界面中显示时，按 键后，再按 **F1** (STAT) 键即可显示统计数据菜单。

**F1** (STAT)



- F1** (X) ..... 单 / 双变量  $x$  数据菜单
- F2** (Y) ..... 双变量  $y$  数据菜单
- F3** (GRPH) .. 统计图数据菜单
- F4** (PTS) ..... 总结点数据菜单

在统计数据菜单在显示界面中显示时，按 **F1** (X) 键即可显示下示菜单。

**F1** (X)

- F1** ( $n$ ) ..... 数据的项目数
- F2** ( $\bar{x}$ ) .....  $x$  数据的平均
- F3** ( $\Sigma x$ ) .....  $x$  数据的和
- F4** ( $\Sigma x^2$ ) .....  $x$  数据的平方和



**▶**

- F1** ( $x\sigma_n$ ) .....  $x$  数据的总体标准偏差
- F2** ( $x\sigma_{n-1}$ ) .....  $x$  数据的样本标准偏差
- F3** (minX) ....  $x$  数据的最小值
- F4** (maxX) ...  $x$  数据的最大值



按 **▶** 键即可回至上一幅菜单界面。

在统计数据界面显示时，按 **F2** (Y) 键即可显示下示菜单。

**F2** (Y)

- F1** ( $\bar{y}$ ) .....  $y$  数据的平均
- F2** ( $\Sigma y$ ) .....  $y$  数据的和
- F3** ( $\Sigma y^2$ ) .....  $y$  数据的平方和
- F4** ( $\Sigma xy$ ) .....  $x$  与  $y$  的积的和



**▶**

- F1** ( $y\sigma_n$ ) .....  $y$  数据的总体标准偏差
- F2** ( $y\sigma_{n-1}$ ) .....  $y$  数据的样本标准偏差
- F3** (minY) ....  $y$  数据的最小值
- F4** (maxY) ...  $y$  数据的最大值



按 **▶** 键即可回至上一幅菜单界面。

在统计数据界面显示时，按 **F3** (GRPH) 键即可显示下示菜单。

**F3** (GRPH)



**F1** (a)-**F3** (c) ... 统计图的回归系数及多项系数。

**F4** (r) ..... 统计图的相关系数

**▶**



**F1** (Q1) ..... 第 1 四分位数

**F2** (Med) ..... 输入数据的中位数

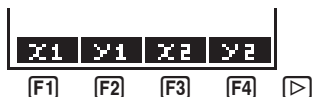
**F3** (Q3) ..... 第 3 四分位数

**F4** (Mod) ..... 输入数据的众数

按 **▶** 键即可回至上一幅菜单界面。

在统计数据界面显示时，按 **F4** (PTS) 键即可显示下示菜单。

**F4** (PTS)



**F1** (x1)-**F4** (y2) ... 总结点的坐标

**▶**



**F1** (x3)-**F2** (y3) ... 总结点的坐标

按 **▶** 键即可回至上一幅菜单界面。

● 显示坐标函数

在变量数据菜单在显示界面中显示时，按 **▶** 键后在按 **F2** (GRPH) 键即可显示坐标函数菜单。

**▶ F2** (GRPH)



输入一个储存区编号，然后再按下示功能键即可将存于此储存区的坐标函数显示。

**F1** (Y) ..... 直角坐标或不等式函数

**F2** (Xt) ..... 参数坐标函数 Xt

**F3** (Yt) ..... 参数坐标函数 Yt

#### ● 显示数表与坐标图形表格的范围及表内的数据

在变量数据菜单于显示界面中出现时，按 **▷** 键后在按 **F3** (TABL) 键即可显示数表与坐标图形数据菜单。

**▷** **F3** (TABL)



**F1** (Strt) ..... 数表范围的始值 (**F Start** 指令)

**F2** (End) ..... 数表范围的终值 (**F End** 指令)

**F3** (Pitch) .... 数表内数值的增量 (**F Pitch** 指令)

# 第 3 章

# 3

# 3

## 微分的计算



- 若要进行微分的计算，须先将副选菜单 (Option Menu) 显示于显示界面中，然后输入下示

OPTN F2 (CALC) ▢

F1 (d/dx) f(x) ▢ a ▢ Δx ▢

└─ x 值的增量/减量

└─ 决定导数的点

$$d/dx (f(x), a, \Delta x) \Rightarrow \frac{d}{dx} f(a)$$

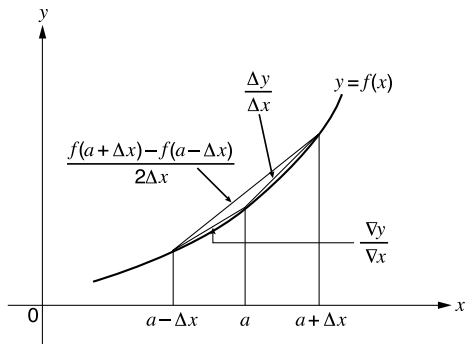
该种类的微分计算定义为：

$$f'(a) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x}$$

在此定义中，无限小被充分小的  $\Delta x$  所代替， $f'(a)$  有以下近似式：

$$f'(a) \cong \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x}$$

为了尽可能提高精确度，本计算器采用中央差分进行微分计算。以下是中央差分的说明。



在函数  $y = f(x)$  中，点  $a$  与点  $a + \Delta x$ ，以及点  $a$  点  $a - \Delta x$  的斜率如下：

$$\frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x} = \frac{\Delta y}{\Delta x}, \quad \frac{f(a) - f(a - \Delta x)}{\Delta x} = \frac{\nabla y}{\nabla x}$$

在上式中， $\Delta y/\Delta x$  称为前差分， $\nabla y/\nabla x$  则称为后差分。为了提高精确度，本计算器取  $\Delta y/\Delta x$  值及  $\nabla y/\nabla x$  值的平均值作为导数。

此平均值即是“中央差分”，其算式如下：

$$f'(a) = \frac{1}{2} \left( \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x} + \frac{f(a) - f(a - \Delta x)}{\Delta x} \right)$$

$$= \frac{f(a + \Delta x) - f(a - \Delta x)}{2\Delta x}$$

### ● 进行微分的计算

**范 例** 设  $x$  的增量/减量  $\Delta x = 1E-5$ ，求  $y = x^3 + 4x^2 + x - 6$  在  $x = 3$  点上的导数

输入函数  $f(x)$ 。

AC OPTN F2 (CALC) ▸ F1 (d/dx)  
 X,T ^ 3 + 4 X,T x²  
 + X,T - 6 ,

d/dx(X^3+4X^2+  
X-6, \_

输入要求其导数的点  $x = a$ 。

3 ,

d/dx(X^3+4X^2+  
X-6, 3, \_

输入  $x$  的增量 / 减量  $\Delta x$ 。

1 EXP (←) 5 )

d/dx(X^3+4X^2+  
X-6, 3, 1E-5) \_

EXE

d/dx(X^3+4X^2+  
X-6, 3, 1E-5)  
52

- 只有  $X$  可作函数  $f(x)$  中的变量使用。 $X$  以外的变量 (由  $A$  至  $Z$ )，只可当作常数使用。目前各变量的设定值可于计算中使用。
- $X$  的增量 / 减量  $\Delta x$  及闭括号可以省略。省略时，计算器将自动为  $\Delta x$  取一值，其适合于求您所指定的点  $x = a$  的导数。
- 不连续的点或起伏甚大的截线会影响精确度或甚至产生错误。
- 注意在微分项中不可作另一项微分计算。



- 在执行微分计算时 (无游标在显示界面中出现), 按 **AC** 键即可中止微分的计算。
- 在进行三角微分计算时, 注意务须使用弧度 (**Rad** 状态) 作角度的单位。

## 绘制坐标图形

本计算器备有多种实用画线功能，显示界面亦由  $79 \times 47$  个点所构成。界面宽广、功能齐全，为您绘制函数曲线方便快捷。本计算器可为您绘制下示坐标图形。

- 直角坐标 (Y =) 坐标图形
  - 参数坐标图形
  - 不等式坐标图形
- 本计算器备有一系列的绘制图形指令，使用此些指令可使坐标图形编入程序。

1. 绘制坐标图形前须知
2. 视窗(V-Window)的设置
3. 坐标函数的操作
4. 手控绘制图形
5. 其他绘制图形功能

## 1. 绘制坐标图形前须知

### ■ 进入坐标图形状态

在主菜单中，选择 **GRAPH** 图像即可进入 **GRAPH** (坐标图形) 状态。如此，坐标图形功能 (**G-Func**) 菜单即会显示界面中显示。您可使用此菜单进行函数的储存、编辑和检索以及绘制坐标图形。



**F1** (SEL) ..... 绘制图形 / 不绘制图形状态

**F2** (DEL) ..... 坐标图形删除

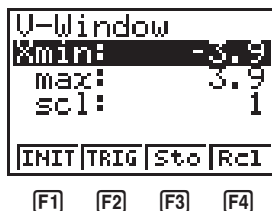
**F4** (DRAW) .... 画坐标图形

## 2. 视窗(V-Window)的设定

使用视窗您可进行  $x$  轴与  $y$  轴范围及其刻度尺寸的设定。在绘制坐标图形前，务须根据您的需要进行视窗各参数的设定。按 **SHIFT** **F3** 键即可显示视窗。

1. 按 **SHIFT** **F3** 使视窗于显示界面中出现显示。

**SHIFT** **F3** (V-Window)



**F1** (INIT) ..... 视窗的初始设定

**F2** (TRIG) ... 视窗的初始设定，使用所指定的角度单位

**F3** (Sto) ..... 将所作的视窗设定存入视窗存储器中

**F4** (Rcl) ..... 由视窗存储器中将视窗设定调出

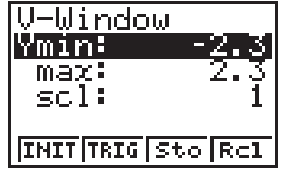
Xmin .....  $x$  轴的最小值

Xmax .....  $x$  轴的最大值

Xscl .....  $x$  轴的刻度尺寸

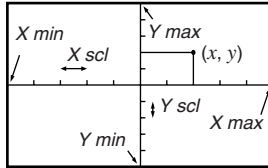
2. 输入一个参数后, 再按 **EXE** 键, 计算器即会自动为您选择下一个要输入的参数。

- 您亦可使用 **▼** 键或 **▲** 键自行选择参数。



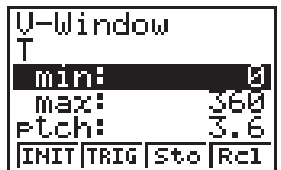
Ymin ..... y 轴的最小值  
 Ymax ..... y 轴的最大值  
 Yscl ..... y 轴的刻度尺寸

下图会为您说明各参数的含意



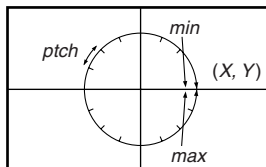
3. 输入一个参数后, 再按 **EXE** 键, 计算器即会自动为您选择下一个要输入的参数。

- 视窗总共有 9 个参数。其他 3 个参数要在您输入完 Y 的刻度尺寸的参数, 按 **▼** 键后才会在显示界面中出现。



Tmin ..... T 最小值  
 Tmax ..... T 最大值  
 Tptch ..... T 的节距

下图会为您说明这些参数的含意。





4. 按 **QUIT** 键即可退出视窗。

● 若不作任何输入，按 **EXE** 键亦可退出视窗。

● 以下是视窗参数输入的范围

-9.99E+97 至 9.999E+97

● 您最多可输入 7 位参数值。若数值大于  $10^6$  或小于  $10^{-1}$  时，显示界面便会以 4 位尾数(包括负号)及 2 位指数显示。

● 在视窗于显示界面中出现时，可进行输入使用的键如下：**0** 至 **9**，**□**，**EXP**，**(←)**，**(↑)**，**(↓)**，**(←)**，**(→)**，**+**，**-**，**×**，**÷**，**( ( ) )**，**SHIFT** **(π)**，**QUIT**。您可使用 **(←)** 键或 **(-)** 键输入负号。

● 若您所输入的值超出限度范围以外或作不合规定的输入（如只输入负号而不输入数值）时，计算器则保留原有的数值。

● 在输入视窗范围时，所输入的最小值若大于最大值时，此轴即会颠倒。

● 您亦可输入算式(如 $2\pi$ )作视窗的参数。

● 当视窗的设定不允许坐标轴显示时，y 轴的刻度尺寸即会于显示界面的左或右边缘上显示。x 的刻度尺寸则会在上或下边缘上显示。

● 当视窗的参数值改变时，图像界面即会被清除，只有新设的坐标轴在界面中显示。

● 视窗有可能引起不规则的刻度尺寸。

● 若将视窗的最大值及最小值的范围设定的太宽，所画出的坐标图形有可能无法连接(这是因为坐标图形超出显示界面的缘故)，造成坐标图形不准确。

● 若曲线接近挠度点时变得起伏激烈时，挠度点有可能会超出本计算器所能显示的能力范围以外。

● 将视窗的最大值及最小值的范围设定太窄亦会导致计算器错误(Ma ERROR)。

## ■ 视窗的初始化

### ● 将视窗初始化

a. 按 **SHIFT** **F3** (V-Window) **F1** (INIT) 键即可使视窗初始化，其设定如下：

Xmin = -3.9                  Ymin = -2.3

Xmax = 3.9                  Ymax = 2.3

Xscl = 1                      Yscl = 1

b. 按 **SHIFT** **F3** (V-Window) **F2** (TRIG) 键即可使视窗初始化，其设定如下：

Deg (度)状态

Xmin = -360	Ymin = -1.6
Xmax = 360	Ymax = 1.6
Xscl = 90	Yscl = 0.5

Rad (弧度)状态

Xmin = -6.28318
Xmax = 6.28318
Xscl = 1.57079

Gra (梯度)状态

Xmin = -400
Xmax = 400
Xscl = 100

- 在您按 **F2** (TRIG)键时，Ymin, Ymax, Ypitch, Tmin, Tmax 及 Tpitch 的设定不变。

## ■ 视窗存储器

您可将视窗的设定存入视窗存储器内，有需要时可随时调出使用。

### ● 视窗设定的储存

在视窗设定界面于显示界面中显示时，按 **F3** (Sto) 键即可将目前的设定储存。

- 每当您储存视窗设定时，之前的设定值将新的设定值取代。

### ● 如何显示视窗设定

在视窗设定界面于显示界面中显示时，按 **F4** (Rcl)键即可由存储器中将目前的设定调出显示。

- 每当您将视窗设定调出显示时，目前在视窗中的数值将被所调出的视窗设定数值所代替。



- 在编写程序时，您可使用下示语法进行视窗设定的更换。

```
View Window [Xmin value], [Xmax value], [Xscl value],
            [Ymin value], [Ymax value], [Yscl value],
            [Tmin value], [Tmax value], [Tptch value]
```



### 3. 坐标函数的操作

您可在存储器中储存最多 10 项函数。在存储器中的函数可作编辑、显示及绘制图形等操作。在存储器中可储存的函数种类有：直角坐标函数、参数函数及不等式。

#### ■ 坐标图形种类的指定

在您将一个坐标函数储存入存储器之前，您必须先指定坐标图形的种类。

1. 在坐标函数菜单于显示界面中显示时，按  $\blacktriangleright$  键即可显示坐标图形种类菜单。



- $\text{F1}$  (Y =) ..... 直角坐标图形
- $\text{F2}$  (Parm) ... 参数坐标图形



- $\text{F1}$  (Y >) .....  $Y > f(x)$  不等式
- $\text{F2}$  (Y <) .....  $Y < f(x)$  不等式
- $\text{F3}$  (Y  $\geq$ ) .....  $Y \geq f(x)$  不等式
- $\text{F4}$  (Y  $\leq$ ) .....  $Y \leq f(x)$  不等式



按  $\blacktriangleright$  键即可回至上一幅菜单界面。

2. 按功能键选择您要的坐标图形的种类。

#### ■ 函数的储存

##### ● 储存直角坐标函数 (Y =)

范 例 请将下列算式储存入存储区 Y1 内：

$$y = 2x^2 - 5$$

$\blacktriangleright$   $\text{F1}$  (Y =)  
(指定直角坐标算式。)

$\text{2}$   $\text{X}$   $\text{^}$   $\text{2}$   $\text{-}$   $\text{5}$   
(输入算式。)

$\text{EXE}$   
(储存算式。)

- 在已存有参数函数的存储区内，其他算式将无法储存。

● 参数函数的储存

**范 例** 请将下列算式储存入存储区 **Xt2** 及 **Yt2** 内：

$$x = 3 \sin T$$

$$y = 3 \cos T$$

**[F2]** (Parm)  
(指定参数算式。)



**[3]** **[sin]** **[X,T]** **[EXE]**  
(输入及储存  $x$  算式。)



**[3]** **[cos]** **[X,T]** **[EXE]**  
(输入及储存  $y$  算式。)



- 在已存有直角坐标算式或不等式算式的存储区内，其他算式将无法储存。

● 不等式的储存

**范 例** 请将下列算式储存入存储区 **Y3** 内：

$$y > x^2 - 2x - 6$$

**[Y>]** **[F1]** (Y>)  
(指定不等式。)



**[X,T]** **[x^2]** **[=]** **[2]** **[X,T]** **[=]** **[6]**  
(输入算式。)

**[EXE]**  
(储存算式。)



## ■ 存储器中函数的编辑

### ● 存储器中函数的编辑

**范 例** 将存于存储区 Y1 中的算式  $y = 2x^2 - 5$  改为  $y = 2x^2 - 3$



(使游标显示。)



(更改内容。)

```
G-Func :Y=
Y1=2X^2-3_
```



(储存新的坐标函数。)

```
G-Func :Y=
Y1=2X^2-3
```

### ● 函数的删除

1. 在坐标函数菜单于显示界面中显示时, 按 键及按 键即可使游标出现显示。选择存有您要删除的函数存储区。

2. 按 **F2** (DEL)键。

```
YES NO
F1 F4
```

3. 按 **F1** (YES)键即可删除此函数或按 **F4** (NO) 键则可中止操作不作任何删除。

## ■ 画坐标图形

在画曲线图前, 务须先进行绘制图形 / 不绘制图形状态 (draw/non-draw) 的设定。

### ● 绘制图形 / 不绘制图形状态的设定

您可指定储存在存储器中需要绘制图形的函数。

- 没有经过绘制图形 / 不绘制图形设定的坐标图形则不会被画出。

**范 例** 选择下列函数进行画线

Y1 :  $y = 2x^2 - 5$

Xt2:  $x = 3 \sin T$

Yt2:  $y = 3 \cos T$

使用下视窗参数。

**Xmin** = -5            **Ymin** = -5  
**Xmax** = 5            **Ymax** = 5  
**Xscl** = 1            **Yscl** = 1



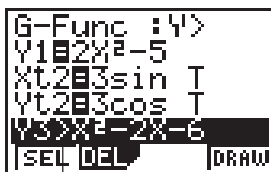
(选择存有您要设其为不绘制图形函数的存储区。)



F1

**F1** (SEL)

(指定不绘制图形。)

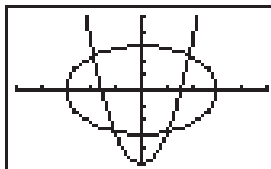


不会反白

F4

**F4** (DRAW) 或 **EXE**

(绘制图形。)



• 按 **G-T** 或按 **AC** 键即可回至坐标函数状态。

• 在进行视窗设定时，与最大值及最小值间的差距相较，若将节距的数值设定地过大，参数坐标则会显得粗糙不精确。相反，与最大值及最小值间的差距相较，若将节距的数值设定地过小，本计算器会需要花费很长时间才可将坐标图形画出。



## 4. 手控绘制图形

在主菜单中选择 **RUN** 图像，进入 **RUN** 状态后，您即可进行手控绘制图形。首先按 **SHIFT** **F4** (SKTCH) **F2** (GRPH) 键使坐标图形指令菜单于显示界面中显示，然后再输入坐标函数。

**SHIFT** **F4** (SKTCH) **F2** (GRPH)



F1

F2



**F1** (Y =) ..... 直角坐标图形

**F2** (Parm) .... 参数坐标图形



**F1** ( $Y >$ ) .....  $Y > f(x)$  不等式

**F2** ( $Y <$ ) .....  $Y < f(x)$  不等式

**F3** ( $Y \geq$ ) .....  $Y \geq f(x)$  不等式

**F4** ( $Y \leq$ ) .....  $Y \leq f(x)$  不等式



**F1**

**F2**

**F3**

**F4**



按 即可回至上一幅菜单界面

### ● 使用直角坐标(Y=)画坐标图形

您可画出能以  $y = f(x)$  格式表示的函数的坐标图形。

**范 例** 试画出  $y = 2x^2 + 3x - 4$  的坐标图形

请使用下示视窗参数。

**Xmin** = -5                      **Ymin** = -10

**Xmax** = 5                        **Ymax** = 10

**Xscl** = 2                         **Yscl** = 5

1. 在设置界面中选择适当的坐标图形种类(F-Type)。

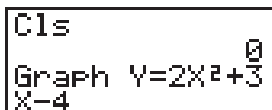
**SHIFT** **SETUP** **F1** ( $Y =$ ) **QUIT**

2. 输入直角坐标( $Y =$ )算式。

**AC** **SHIFT** **F4** (SKTCH) **F1** (CIs) **EXE**

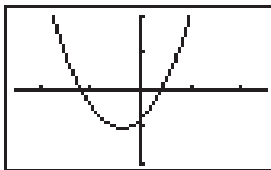
**F2** (GRPH) **F1** ( $Y =$ )

**2** **X.T** **x<sup>2</sup>** **+** **3** **X.T** **-** **4**



3. 按 **EXE** 即可画出坐标图形。

**EXE**



● 您可画出本计算器内设的函数坐标图形。

• $\sin x$	• $\cos x$	• $\tan x$	• $\sin^{-1} x$	• $\cos^{-1} x$
• $\tan^{-1} x$	• $\sqrt{x}$	• $x^2$	• $\log x$	• $\ln x$
• $10^x$	• $e^x$	• $x^{-1}$	• $\sqrt[3]{x}$	

本计算器会为内设函数坐标图形自动设定视窗参数。

● 绘制参数函数坐标图形

您可画出下示格式的参数函数坐标图形。

$$(X, Y) = (f(T), g(T))$$

**范 例** 试画出下列参数函数的坐标图形：

$$x = 7 \cos T - 2 \cos 3T$$

$$y = 7 \sin T - 2 \sin 3T$$

请使用下示视窗参数。

$$Xmin = -20 \quad Ymin = -12$$

$$Xmax = 20 \quad Ymax = 12$$

$$Xscl = 5 \quad Yscl = 5$$

$$Tmin = 0 \quad Tmax = 2\pi$$

$$Tptch = \pi+36$$

1. 在设置界面中选择适当的坐标图形种类 (F-Type)。

**SHIFT** **SETUP** **F2** (Parm)

2. 将计算器的角度单位设为弧度(Rad)。

**▼** **▼** **F2** (Rad) **QUIT**

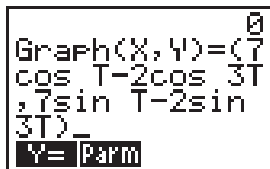
3. 输入参数函数。

**AC** **SHIFT** **F4** (SKTCH) **F1** (Cls) **EXE**

**F2** (GRPH) **F2** (Parm)

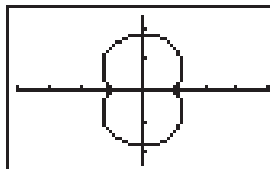
**7** **cos** **X,T** **-** **2** **cos** **3** **X,T** **,**

**7** **sin** **X,T** **-** **2** **sin** **3** **X,T** **)**



4. 按 **EXE** 即可画出坐标图形。

**EXE**



● 画不等式坐标图形

您可画出下示格式的参数函数坐标图形。

$$y > f(x)$$

$$y < f(x)$$

$$y \geq f(x)$$

$$y \leq f(x)$$

**范 例** 试画出不等式  $y > x^2 - 2x - 6$  的坐标图形

请使用视窗参数。

**Xmin** = -6                      **Ymin** = -10

**Xmax** = 6                        **Ymax** = 10

**Xscl** = 1                        **Yscl** = 5

1. 在设置界面中选择适当的坐标图形种类(F-Type)。

**SHIFT** **SETUP** **▷** **F1** (Y>) **QUIT**

2. 输入不等式。

**AC** **SHIFT** **F4** (SKTCH) **F1** (CIs) **EXE**

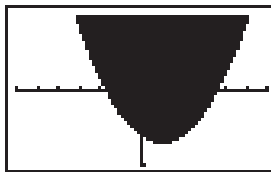
**F2** (GRPH) **▷** **F1** (Y>)

**X,T**  $x^2$  **=** **2** **X,T** **=** **6**

```
CIs
Graph Y>X^2-2X
-6_
```

3. 按 **EXE** 即可画出坐标图形。

**EXE**



## 5. 其他绘制图形功能

在此节中我们会为您介绍如何求出某点的  $x$  和  $y$  坐标值，及如何放大和缩小坐标图形的功能。

- 这些功能只可在直角坐标、参数及不等式坐标图形中使用。



第 7 页

### ■ 连线型及绘点型 (D-Type)

您可使用设置界面中的 D-Type 设定选设下示 2 种绘制图形的方式。

- 连线型 (Conct)
  - 将点绘出后再用滑线将其连接形成线。
- 绘点型 (Plot)
  - 将点绘出后而不加以连接。

### ■ 追迹功能

使用追迹功能您可用  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$ ,  $\blacktriangleleft$  及  $\blacktriangleright$  方向键沿曲线移动一个闪动的光标并显示此光标所到的每一点的坐标值。以下会为您说明使用追迹功能时各种不同坐标值的显示。

● 直角坐标图形

X=-1.923 Y=2.3964

● 参数函数图

T=0.9599  
X=5.9468 Y=5.2164

● 不等式坐标图形

X=-4.153 Y>19.562

● 使用追迹功能显示坐标值

范 例 试画坐标图形求下列函数的交点：

$$Y1: y = x^2 - 3$$

$$Y2: y = -x + 2$$

请使用下示视窗参数。

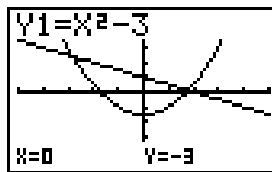
$$Xmin = -5 \quad Ymin = -10$$

$$Xmax = 5 \quad Ymax = 10$$

$$Xscl = 1 \quad Yscl = 2$$

1. 画出坐标图形后，按 **F1** (TRCE) 键即可使光标在坐标图形的中心出现。

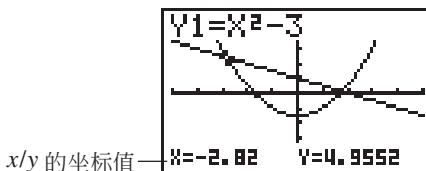
**F1** (TRCE)



● 在按 **F1** (TRCE) 键时，肉眼有可能无法在光标在曲线上的位置。

2. 按  $\blacktriangleleft$  将光标移动至第一个交点。

$\blacktriangleleft$  ~  $\blacktriangleleft$

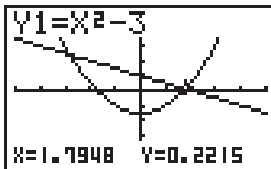


x/y 的坐标值—



- 按  $\leftarrow$  及  $\rightarrow$  键即可沿曲线移动光标。持续按住即可加快光标移动的速度。
- 使用  $\triangle$  键及  $\nabla$  键可在 2 条曲线间跳动光标所在的曲线。
- 使用  $\rightarrow$  键将光标移动至下一个交点。

$\rightarrow$  ~  $\rightarrow$



- 如要中止追迹操作，再次按  $\boxed{F1}$  (TRCE) 键即可。

### 坐标图形平移功能

当您所追迹的曲线超出所显示的  $x$  轴或  $y$  轴以外时，按  $\rightarrow$  键或按  $\leftarrow$  键即可依所平移的方向将坐标图形平移 8 个点位。

- 在进行追迹时，只有直角坐标及不等式坐标图形可以平移。参数函数坐标图形则无法平移。



- 追迹功能只可在曲线刚画好之后才可使用。改变坐标图形的设定后，此功能将无法使用。
- 您无法将追迹功能编入程序使用。
- 在由运行输出指令 ( $\blacktriangle$ ) 所画出的坐标图形中，追迹功能可以使用。此时，“-Disp-”将会在显示界面中显示。

### 平移操作

您可沿  $x$  及  $y$  轴平移坐标图形。每次按  $\triangle$ ， $\nabla$ ， $\leftarrow$ ，或  $\rightarrow$  键即可依其方向将坐标图形平移 12 个点位。

### 重画功能

使用下例句法可输入坐标函数，通过指定其不同的值即可画出此函数不同的形态。各种不同形态的曲线会在显示界面中同时显示。

<带有一个变量的函数>  $\rightarrow$   $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{C}}$  <变量名称>  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{=}}$  <数值>  
 $\rightarrow$  <数值>  $\rightarrow$  ... <数值>  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{J}}$   $\boxed{\text{EXE}}$

**范 例** 若 **A** 为 **3**，**1** 及 **-1** 时，试画出函数  $y = Ax^2 - 3$  的各曲线

请使用下示视窗参数。

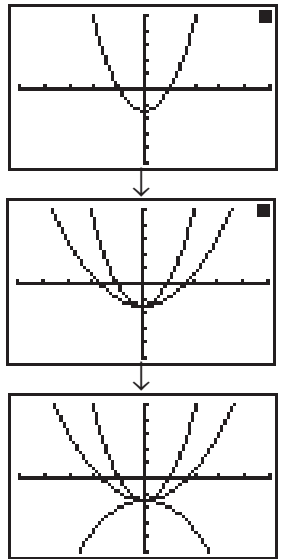
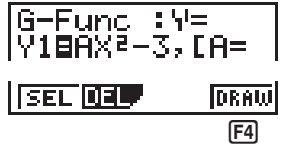
**Xmin** = -5                      **Ymin** = -10  
**Xmax** = 5                        **Ymax** = 10  
**Xscl** = 1                         **Yscl** = 2

**F1** (Y =)  
 (指定坐标图形的种类。)

**ALPHA** **A** **X,T**  $x^2$  **=** **3** **,**  
**SHIFT** **[ ]** **ALPHA** **A** **SHIFT** **=** **3** **,**  
**1** **,** **(←)** **1** **SHIFT** **[ ]** **EXE**

(储存算式。)

**F4** (DRAW) 或 **EXE**  
 (画曲线。)



- 使用上述句法所输入的函数只可含有一个变量。
- 在此句中您不可使用 **X**，**Y** 及 **T** 作为变量的使用。
- 您不可将函数中的变量设定为另一个函数。
- 若将设置界面中的 **Simul - G**(同时画线)设定项为“**On**”，在显示界面中即会画出所有不同变量值的曲线。

## ■ 变焦功能

使用变焦功能可于显示界面中放大或缩小坐标图形。

### ● 使用变焦功能前的准备

画好坐标图形后，按 **SHIFT** **F2** (ZOOM) 键将变焦菜单 (Zoom menu) 显示于显示界面中。

**SHIFT** **F2** (ZOOM)



- F1** (BOX) ..... 使用变焦箱进行放大。
- F2** (FACT) ... 显示用以变焦倍率设定界面。
- F3** (IN) ..... 使用变焦倍率进行放大。
- F4** (OUT) ... 使用变焦倍率进行缩小。



- F1** (ORIG) ... 恢复原来尺寸。

按 键即可回至上一幅菜单界面。

### ● 变焦箱的使用

使用变焦箱功能，您可在坐标图形中要放大的地方画上变焦箱，然后将箱中的图像放大。

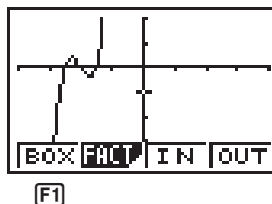
**范 例** 试使用变焦箱将曲线  $y = (x + 5)(x + 4)(x + 3)$  中的某部分放大

请使用下示视窗参数。

<b>Xmin</b> = -8	<b>Ymin</b> = -4
<b>Xmax</b> = 8	<b>Ymax</b> = 2
<b>Xscl</b> = 2	<b>Yscl</b> = 1

1. 画出此函数的坐标图形后，按 **SHIFT** **F2** (ZOOM) 键。

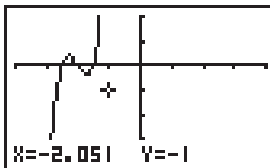
**SHIFT** **F2** (ZOOM)



2. 按 **F1** (BOX)键后, 再按 **◀**, **▶**, **▲**, **▼** 键将十字标移至某个适当的点作为您所要画的变焦箱的一角。按 **EXE** 键即可固定此角。

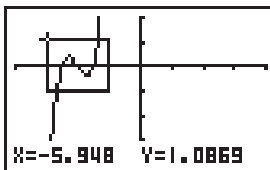
**F1** (BOX)

**◀** ~ **▶** **EXE**



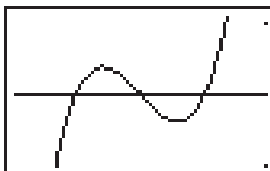
3. 使用方向键将十字标移至之前所固定的角的对角。

**▲** ~ **▲** **◀** ~ **◀**



4. 按 **EXE** 键即可固定第 2 个角。此时, 在变焦箱中曲线即会放大至整个界面。

**EXE**



- 如要恢复坐标图形原来的尺寸, 按 **F2** (ZOOM) **▶** **F1** (ORIG)即可。

- 若您将第 1 及 2 个角固定在同样的位置上, 或只将十字标垂直移至第 1 个角的正上方, 显示界面则不会作任何放大。
- 变焦箱适用于任何种类的坐标图形。

### • 倍率变焦功能的使用

使用倍率变焦功能即可使显示界面以十字标为中心进行放大或缩小。

- 使用方向键 (**◀**, **▶**, **▲**, **▼**) 即可在显示界面中移动十字标。

范 例 试画出以下 2 项函数式并将其放大 5 倍看其是否相切:

$$Y1: y = (x + 4)(x + 1)(x - 3)$$

$$Y2: y = 3x + 22$$



请使用下示视窗参数。

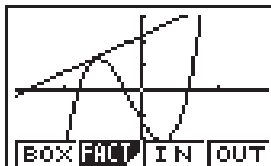
**Xmin** = -8                      **Ymin** = -30

**Xmax** = 8                        **Ymax** = 30

**Xscl** = 5                         **Yscl** = 10

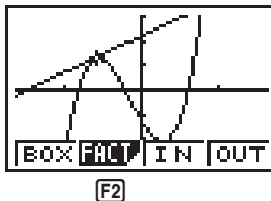
- 画好函数的坐标图形后按 **SHIFT** **F2** (ZOOM) 键，十字标即会在显示界面中出现。

**SHIFT** **F2** (ZOOM)



- 使用 **◀**, **▶**, **▲**, **▼** 键将十字标移至您要以其为中心放大的一点上。

**◀** ~ **▶**   **▲** ~ **▼**



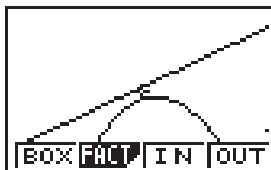
- 按 **F2** (FACT) 键即可显示变焦倍率设定界面后，输入  $x$  轴及  $y$  轴的变焦倍率。

**F2** (FACT)  
**5** **EXE** **5** **EXE**



- 按 **QUIT** 键使界面恢复显示坐标图形后，再按 **F3** (IN) 键即可将其放大。

**QUIT** **F3** (IN)



此放大的界面明显地显示出此 2 函数式的曲线并不相切。

- 注意上述操作亦可缩小坐标图形的尺寸 (zoom out)。在第 4 步骤中按 **F4** (OUT) 即可。



- 上述操作自动会将视窗的  $x$  轴范围值及  $y$  轴范围值缩小至原设定的  $1/5$ 。
- 您可重复倍率变焦的操作步骤再次进行放大或缩小。

● 变焦倍率的初始化

按 **SHIFT** **F2** (ZOOM) **F2** (FACT) **F1** (INIT) 键即可将变焦倍率初始化为下设定值：

Xfct = 2 Yfct = 2

- 您可使用下例句法(syntax)将变焦倍率编入程序。  
Factor <X 倍率>, <Y 倍率>
- 倍率变焦功能可适用于任何种类的坐标图形。

■ 绘制功能

使用绘制功能您可在已有的坐标图形中加画曲线。

- 注意绘制功能在 **STAT**, **GRAPH** 或 **TABLE** 状态中的操作与其在 **RUN** 或 **PRGM** 状态中的操作有所不同。

● 使用绘制功能前的准备

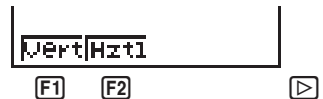
按 **SHIFT** **F4** (SKTCH) 键使绘制菜单(sketch menu)于显示界面中显示。

于 **STAT**, **GRAPH** 或 **TABLE** 状态

**SHIFT** **F4** (SKTCH)



- F1** (Cls) ..... 清除已有的线及点
- F3** (PLOT) ... 显示绘点菜单。
- F4** (LINE) .... 显示画线菜单



- F1** (Vert) ..... 垂线
- F2** (Hzt1) ..... 水平线

按 键即可回至上一幅菜单界面。

于 **RUN** 或 **PRGM** 状态

**SHIFT** **F4** (SKTCH)





VertHzt1

F1 F2

- 其他菜单则与 STAT、GRAPH、TABLE 状态中的菜单相同。

使用绘制功能您可在显示界面上现有的坐标图形中加画线及点。

以下会为您说明此功能的用法。所有本节内有关 STAT、GRAPH 或 TABLE 状态的操作范例皆假设下列函数的坐标图形已在坐标图形状态 (GRAPH Mode) 的显示界面中画好。

$$\text{存储区 Y1: } y = x(x + 2)(x - 2)$$

假设以下是画此图时的视窗参数设定。

$$\begin{array}{ll} \text{Xmin} = -5 & \text{Ymin} = -5 \\ \text{Xmax} = 5 & \text{Ymax} = 5 \\ \text{Xscl} = 1 & \text{Yscl} = 1 \end{array}$$

### • 绘点

于 STAT, GRAPH 或 TABLE 状态

范 例 在  $y = x(x + 2)(x - 2)$  曲线上绘一个点

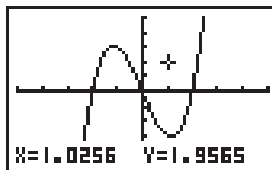
1. 将此函数的坐标图形画出后，再将绘制菜单 (sketch menu) 显示于显示界面并进行下述操作即可使十字标在界面中出现。

SHIFT F4 (SKTCH) F3 (PLOT) F1 (Plot)

2. 使用方向键  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$ ,  $\blacktriangleleft$ ,  $\blacktriangleright$  将十字标移至您要绘点的地方，然后按 EXE 键即可绘出此点。

- 您可任意画点数量无限。

$\blacktriangleright$  ~  $\blacktriangleright$   $\blacktriangle$  ~  $\blacktriangle$   
EXE



- 目前此点的  $x$  及  $y$  坐标值分别由变量 X 及 Y 表示。



于 **RUN** 或 **PRGM** 状态

以下是在这些状态中绘点所用的编程句法 (syntax)。

Plot <x 坐标值>, <y 坐标值>

**范 例** 在 (2, 2) 位置上绘一个点

请使用下示视窗参数。

**Xmin = -5            Ymin = -10**  
**Xmax = 5            Ymax = 10**  
**Xscl = 1            Yscl = 2**

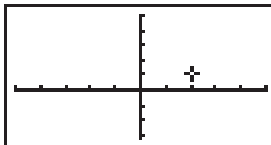
1. 使计算器进入 **RUN** 状态后, 再将绘制菜单显示于显示界面并进行下示操作。

**SHIFT** **F4** (SKTCH) **F1** (Cls) **EXE**  
**F3** (PLOT) **F1** (Plot) **2** , **2** **2**



2. 按 **EXE** 键。

**EXE** **EXE**



- 您可使用方向键 **▲**, **▼**, **◀**, **▶** 在显示界面中自由移动十字标。
- 若您不指定绘点的坐标值, 十字标即会于坐标图形界面的中央出现。
- 若您所指定的绘点坐标值超出视窗参数值的范围时, 十字标则不会在坐标图形界面中显示。
- 目前此点的  $x$  及  $y$  坐标值分别由变量  $X$  及  $Y$  表示。





- 如何在 **STAT**, **GRAPH** 及 **TABLE** 状态中打开和关闭绘点

- 如何打开绘点

1. 画完图形后, 调出绘制菜单并进行下述操作, 使十字标出现在界面的中心。

[SHIFT] [F4] (SKTCH) [F3] (PLOT) [F2] (P-On)

2. 用方向键 (▲, ▼, ◀, ▶) 将十字标移动至要设定绘点处, 然后按 [EXE] 键。

- 如何关闭绘点

进行与上述“如何打开绘点”同样的操作, 只是在按 [F2] (P-On) 键时以按 [F3] (P-Off) 键代替即可。

- 如何切换绘点的开/关状态

进行与上述“如何打开绘点”同样的操作, 只是在按 [F2] (P-On) 键时以按 [F4] (P-Chg) 键代替即可。

- 如何在 **RUN** 或 **PRGM** 状态中打开或关闭绘点

下述为在这些状态中打开或关闭绘点时的操作方法。

- 如何打开绘点

PlotOn <x 坐标值>, <y 坐标值>

- 如何关闭绘点

PlotOff <x 坐标值>, <y 坐标值>

- 如何切换绘点的开/关状态

PlotChg <x 坐标值>, <y 坐标值>

● 画 2 点间的直线

于 STAT, GRAPH 或 TABLE 状态

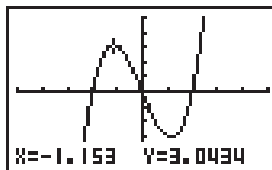
**范 例** 试画一条直线连接曲线  $y = x(x + 2)(x - 2)$  上的 2 个回折点  
使用与第 66 页范例中的视窗相同的参数。

1. 将此函数的坐标图形画出后，再将绘制菜单显示于显示界面并进行下述操作，十字标即会出现显示。

**SHIFT** **F4** (SKTCH) **F3** (PLOT) **F1** (Plot)

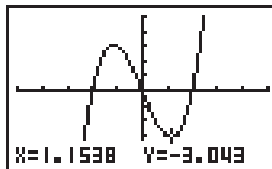
2. 使用方向键 (**▲**, **▼**, **◀**, **▶**) 将十字标移动至一个回折点上，然后按 **EXE** 键即可将此点定位。

**◀** ~ **◀** **▲** ~ **▲**  
**EXE**



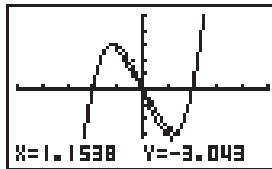
3. 使用方向键将十字标移动至另一个回折点上。

**▶** ~ **▶** **▼** ~ **▼**



4. 将绘制菜单显示于显示界面后，进行下述操作即可画出 2 点间的直线。

**SHIFT** **F4** (SKTCH) **F4** (LINE) **F1** (Line)



- 如何在 **STAT**, **GRAPH** 及 **TABLE** 状态中画线

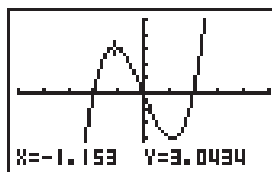
**范 例** 在图形  $y = x(x + 2)(x - 2)$  的两个回折点之间画一条直线。

1. 画出此函数的图形后, 调出绘制菜单并进行下述操作, 使十字标出现在绘图界面上。

**SHIFT** **F4**(SKTCH) **F4**(LINE) **F2**(F-Lin)

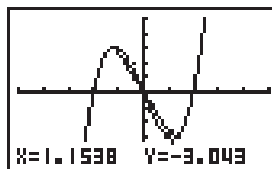
2. 用方向键 (**▲**, **▼**, **◀**, **▶**) 将十字标移动至一个回折点处, 然后按 **EXE** 键。

**◀** ~ **◀** **▲** ~ **▲**  
**EXE**



3. 用方向键将十字标移动至另一个回折点处, 然后按 **EXE** 键画出直线。

**▶** ~ **▶** **▼** ~ **▼**  
**EXE**



- 如何在 **RUN** 或 **PRGM** 状态中画线

下述为在这些状态中画线时的操作方法。

F-Line <x 坐标值 1>, <y 坐标值 1>, <x 坐标值 2>, <y 坐标值 2>

于 RUN 或 PRGM 状态

**范 例** 试由直线  $y = 3x$  之上点  $(x, y) = (2, 6)$  画一条垂直于  $x$  轴的直线

请使用下视窗参数：

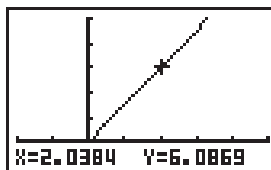
**Xmin** = -2                      **Ymin** = -2

**Xmax** = 5                        **Ymax** = 10

**Xscl** = 1                        **Yscl** = 2

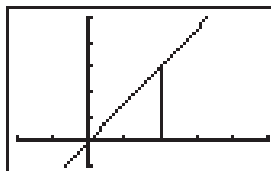
1. 将此函数的直线画出后，使用“绘点”一节所述的操作将十字标移至点  $(x, y) = (2, 0)$  之上。然后在使用 (▲) 键将十字标移至直线  $y = 3x$  上。

[G-T]  
[SHIFT] [F4] (SKTCH) [F3] (PLOT) [F1] (Plot)  
[2] [→] [0] [EXE] [EXE] [▲] ~ [▲]



2. 将绘制菜单显示于显示界面并进行下述操作即可画出此 2 点间的直线。

[G-T]  
[SHIFT] [F4] (SKTCH) [F4] (LINE) [F1] (Line)  
[EXE]



- 上述操作是将十字标之前的定位点与目前的定位点相连接而画出直线的方法。

● 画垂线及水平线

在此所述的垂线及水平线会通过某指定的曲线。

于 STAT, GRAPH 或 TABLE 状态

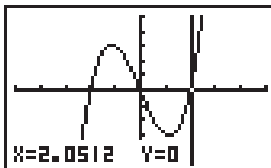
**范 例** 试画出一条通过曲线  $y = x(x + 2)(x - 2)$  的垂线

1. 将此函数的坐标图形画出后，再将绘制菜单显示于显示界面并进行下述操作，十字标及一条穿过其目前位置的垂线即会出现显示。

[SHIFT] [F4] (SKTCH) [▶] [F1] (Vert)

2. 使用 ◀ 及 ▶ 键即可左右移动垂线。按 [EXE] 键即可在目前的位置上画此垂线。

▶ ~ ◀ [EXE]



- 若要画水平线以按 [F2] (Hztl) 代替按 [F1] (Vert) 键即可。按 ▲ 及 ▼ 键可移动水平线于界面中的位置。

#### 于 RUN 或 PRGM 状态

在这些状态中可使用下述编程句法画垂线及水平线。

- 画垂线

Vertical <x 坐标值>

- 画水平线

Horizontal <y 坐标值>

- 如何清除画出的线与点

下述操作会将界面中所有点及线清除。

#### 于 STAT, GRAPH 或 TABLE 状态

使用绘制菜单功能所画出的线与点只是暂时性的。将绘制菜单显示于显示界面后，按 [F1] (Cls) 键即可将画出的线与点清除。只留下原有的坐标图形。

#### 于 RUN 或 PRGM 状态

使用下述编程句法即可将所画出的线与点以及原有的坐标图形一同清除。

Cls

## 数表与坐标图形

使用数表与坐标图形菜单(Table & Graph Menu)即可为储存在存储中的函数列数表。您亦可将数表广泛运用于多项函数计算。由于数表与坐标图形状态中的所使用的函数与坐标图形状态 (GRAPH Mode) 中用于绘制图形的函数相同, 所以即使在不同的状态亦无需输入相同的函数。

- 您可指定数表的变量范围及其增量。
- 串列 (list) 中的数值可指定给变量使用。
- 除可使用存于坐标图形状态中的函数绘制图形外, 使用数表中的数据亦可绘制坐标图形。
- 数表中的数值可分派给所指定的串列。

1. 函数的储存
2. 函数的删除
3. 为变量指定数值
4. 列数表
5. 数表尺寸的改变
6. 绘制函数坐标图形
7. 将数表中的数值分派给所指定的串列

按 **MENU** 键显示主菜单后，再使用方向键选择 **TABLE** 图像并按 **EXE** 键即可使计算器的显示界面进入数表状态(Table Mode)。



这是数表状态的初始界面。在进行列表时，您必须先设定变量的范围。



将设置界面中的设定项 **Var** 设为某个数列 (其中列有作为变量使用的数值) 时，在此所示的菜单即会在显示界面的底部出现。



第 8 页

## 1. 函数的储存

**范 例** 试将函数  $y = 3x^2 - 2$  存入存储区 **Y1** 内

使用 **▲** 键及 **▼** 键在数表函数单中选择您要储存此函数的存储区。然后输入此函数并按 **EXE** 键即可将其储存。

## 2. 函数的删除

使用 **▲** 键及 **▼** 键选择存有您要删除函数的存储区。

按 **F2** (DEL) 键。

按 **F1** (YES) 将即可所选择的函数删除，按 **F4** (NO) 键则可停止操作而不作任何删除。

函数的储存及删除操作与坐标图形状态中的操作完全相同。



第 52 页

## 3. 为变量指定数值

有 2 种方式可用以为变量指定数值：一是于所指定的范围内任由计算器自动指定数值，另一是指定数列 (list) 中的数值。本计算器的内部是使用上述第 1 种于指定的范围内自动指定数值的方式。

- 在指定的范围内自动为变量指定数值

范 例 试于  $-3$  至  $3$  之间, 以增量为  $1$ , 为变量指定数值 (共  $7$  个数值)

**F3** (RANG)  
 (←) **3** **EXE** **3** **EXE** **1** **EXE**

```
Table Range
X
Strt:      -3
End:       3
Ptch:      1
```

Strt: ..... 变量  $x$  的始值

End: ..... 变量  $x$  的终值

ptch: ..... 变量  $x$  的变化

按 **QUIT** 键即可中止数值自动指定的操作, 并使显示界面会至函数储存画面。

- 指定串列中的数值为变量值

按 **SHIFT** **SETUP** 键即可显示设置界面。

**SHIFT** **SETUP**

```
Var       :Range
G-Func   :On
Simul-G  :Off
Angle    :Rad
Display  :Nrm1
[RANG] [List1] [List2] [List3]
```

如有需要您可按 **▶** 键即可显示其他串列 List (4,5,6) 的菜单。以下是选用串列 List 6 所需的操作。

**▶** **F3** (List6)

```
Var       :List6
G-Func   :On
Simul-G  :Off
Angle    :Rad
Display  :Nrm1
[List4] [List5] [List6]
```

**F3**

依您的需要作好设置界面的设定后, 按 **QUIT** 键即可回至函数单界面。注意若指定串列 (list) 中的数据作为变量值, 设定项 **[RANG]** 则不会于显示界面底部的功能键菜单中出现。



## 4. 列数表

在进行列表前，务须先选择您要使用的函数。

使用  $\blacktriangle$  键及  $\blacktriangledown$  键将游标移至您要的函数上并按  $\boxed{F1}$  (SEL) 键即可选择此函数。

经选择的函数的“=”号会呈现反白。您可在列表时选择多项函数。

在此显示界面中，我们选用函数 Y1 及 Y3。



按  $\boxed{F4}$  (TABL) 或  $\boxed{EXE}$  键即可列出一个数表。

X	Y1
-3	-9
-2	-6
	-3

FORM ROW G-COM G-PLT

- 在此范例中，数值是计算器自动指定的。

显示界面中显示出一个数表。虽然在此范例界面中只有函数 Y1 的数值显示。事实上，函数 Y3 的数值亦被列出。

每个单元格可显示最多 6 个数位(负号亦算一个数位)。

使用方向键  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$ ,  $\blacktriangleleft$ ,  $\blacktriangleright$  可在显示界面中移动游标。

以下是有关游标的位置及运动的几项说明

- 在目前所选择的单元格中的数值会于显示界面的底部出现显示，此显示应用了所有目前所设定的显示属性（小数位数、有效位数及指数显示范围）。
- 若于显示界面的上、下、左、右仍有未显示出的单元格时，按方向键移动游标即可平移界面中的数表。
- 游标目前停留的单元格所属的函数(Y1、Y2等)将会在显示界面的上方显示。
- 若您改变 X 栏的数值，与其相应的函数值即会自动更新。

按  $\boxed{F1}$  (FORM) 键即可使显示回至函数单界面。

## 5. 数表尺寸的改变

您可使用编辑界面增加或减少现存数表的行数。

按 **F2** (ROW) 键使数表编辑菜单(Table Editing Menu)出现显示。

**F2** (ROW)



**F1** (DEL) ..... 删除游标所在的一行。

**F2** (INS) ..... 于游标所在的位置上插入一新行。

**F3** (ADD) .... 于游标所在位置之下一行插入一新行。

## 6. 绘制函数坐标图形

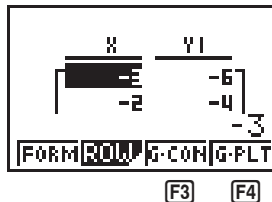
您可使用下列 2 个功能键画出显示中的数表的坐标图形。

**F3** (G-CON) .... 画出点与点相连接的实线图。

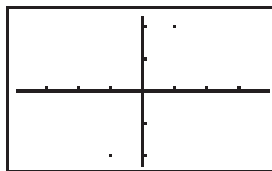
**F4** (G-PLT) ..... 画出点与点不相连的点线图。

- 注意按 **EXE** 键亦可画出数表的点线图 G-PLT (**F4**)。

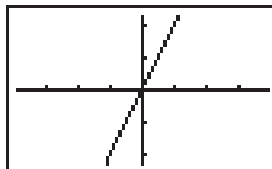
范 例 试画出函数  $Y1 = 2X$  的曲线，其数表现正于界面中显示



**F4** (G-PLT)



**F3** (G-CON)





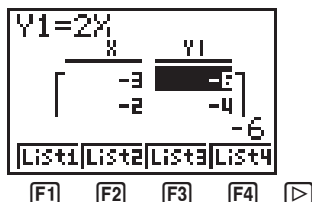
若数表中的数值是由多项函数产生的，则以此数表画坐标图形时，所有相关的函数曲线将被同时画出。您可使用视窗设定  $x$  轴及  $y$  轴的参数。

按 **G-T** 键或 **AC** 键即可由坐标图形界面回至数表界面。再次按 **G-T** 键便会又转回坐标图形界面。若不将坐标图形清除，按 **G-T** 键即可交替显示数表及坐标图形。

## 7. 将数表中的数值分派给所指定的串列

您可将数表中的一栏数值拷贝到串列中。按 **◀** 及 **▶** 键将游标移动至您要拷贝的栏上，按 **OPTN** 键显示操作菜单并按 **F2** (LMEM) 键即可进行拷贝。

**OPTN** **F1** (LIST) **F2** (LMEM)



使用第 1 面功能菜单将栏中的数值拷贝进入串列 List 1 (**F1**) 至 List 4 (**F4**)。按 **▶** 键后再按 **F1** (List 5) 或 **F2** (List 6) 即可将数值拷贝入串列 List 5 或 List 6 中。

# 第 6 章

# 6



## 串列功能

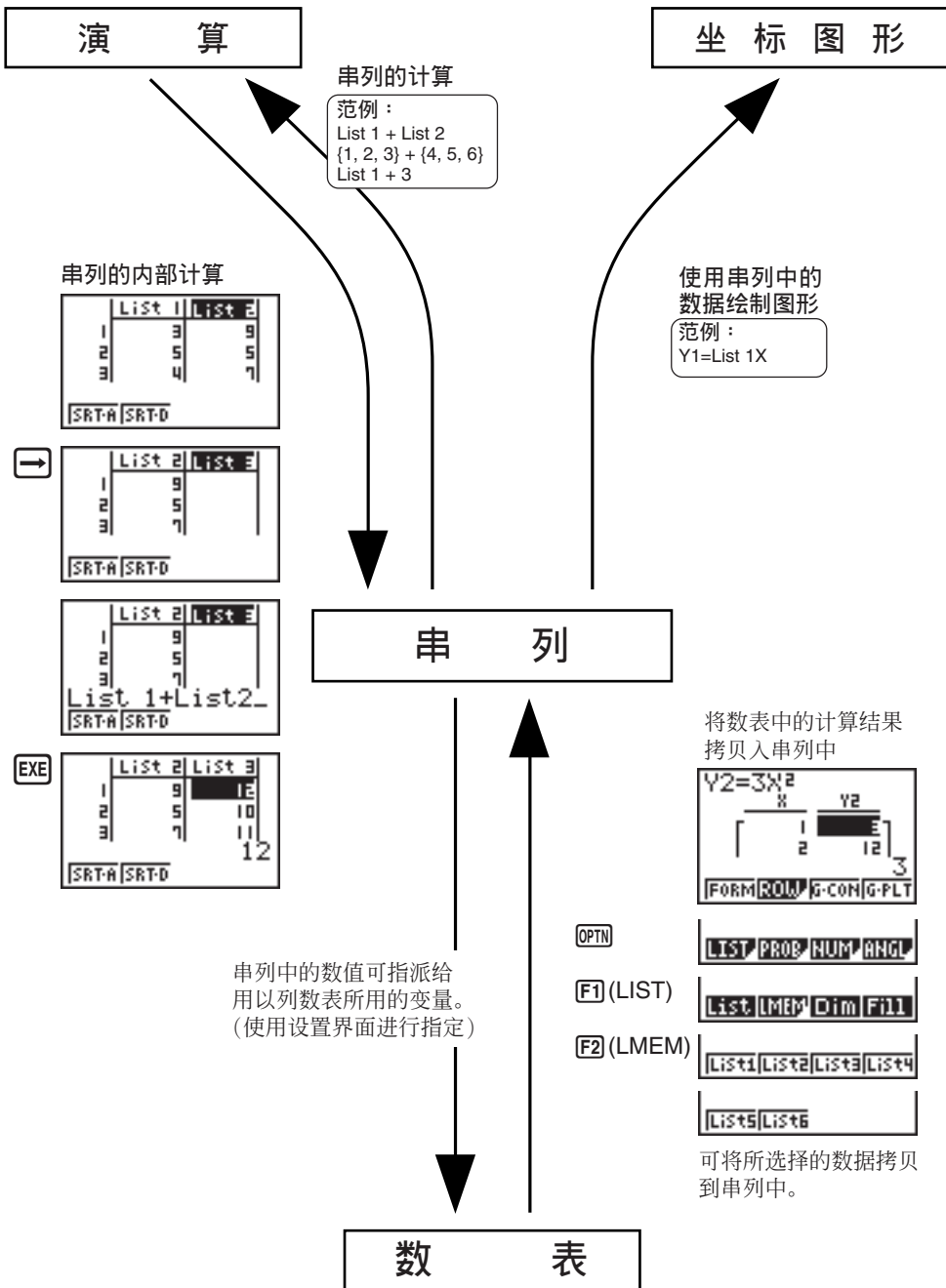
# 6

串列 (List) 是一个用以储存多项数据的储存器。本计算器可为您在存储器中储存最多 6 个串列。串列内的数据可于数学计算、统计计算及画坐标图形中使用。

项目数	界面显示范围		单元格	纵栏			串列名称
	List 1	List 2	List 3	List 4	List 5	List 6	
1	56	107	0	3.5	4	1	1
2	37	75	0	6	0	2	2
3	21	122	0	2.1	0	4	3
4	69	87	0	4.4	2	8	4
5	40	298	0	3	0	16	5
6	48	48	0	6.8	3	32	6
7	93	338	0	2	9	64	7
8	30	49	0	8.7	0	128	8
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

1. 串列的操作
2. 串列的编辑及整理
3. 串列中数据的计算
4. 使用串列进行数学计算

# 阵列中数据的连接



# 1. 串列的操作

由主菜单中选择 **LIST** 图像即可使计算器进入 LIST 状态。在此状态中您可进行串列数据的输入及数据的计算。

## • 逐一输入数值

使用 ◀ 或 ▶ 键即可进行串列及串列之间的移动。使用 ▲ 或 ▼ 键则可在串列的单元格间上下移动。

当游标移至显示界面的边缘时，显示界面即会自动平移。

	List 1	List 2
1	33	42
2	55	5
3	29	32
		36
SRT-A		SRT-D

在此的范例中，我们首先会将游标移至串列 List 1 的单元格 1 上。

	List 1	List 2
1		
2		
3		
SRT-A		SRT-D

1. 输入数值及按 **EXE** 键将其存入串列。

**3** **EXE**

	List 1	List 2
1	3	
2		
3		
SRT-A		SRT-D

2. 游标即会自动移至下一个单元格上。

在此我们继续向下输入数值 4 及 5。

**4** **EXE** **5** **EXE**

	List 1	List 2
2	4	
3	5	
4		
SRT-A		SRT-D

### ● 如何同时输入一系列的数值

1. 使用  键将光标移动至串列名之上。



	List 1	List 2
1		3
2		4
3		5

2. 使用  或  键即可将光标移至另一个串列。



	List 1	List 2
1		3
2		4
3		5

3. 按 **SHIFT** **{** 键，再输入您所要的数值并在每个数值之间按 **→** 键，然后于最后输入的数值后按 **SHIFT** **}** 键。



	List 1	List 2
1		3
2		4
3		5
		{6,7,8}*

4. 按 **EXE** 键即可将所有数值输入串列。



	List 1	List 2
1		3
2		4
3		5
		6
		7
		8
		6
	SRT-A	SRT-D

● 注意逗号是作分离数值所用。因此在最后所输入的数值后不应输入逗号。



正确：{34, 53, 78}

错误：{34, 53, 78,}

## 2. 串列的编辑及整理

### ■ 串列中数值的编辑

#### ● 单元格中数值的更改

使用  或  键将光标移至您要更改其数值的单元格上。输入新数值及按 **EXE** 键新数值即可取代旧数值。



● 单元格的删除

1. 使用 ◀, ▶, ▲ 或 ▼ 键将游标移至您要删除的单元格上。



	List 1	List 2
1	3	6
2	4	7
3	5	8
		4
SRT-A		SRT-D

2. 按 ▶ 键即可显示单元格操作菜单 (Cell Operation Menu)。



	List 1	List 2
1	3	6
2	4	7
3	5	8
		4
DEL		DEL
INS		
F1		

3. 按 F1 (DEL) 键即可将所选择的单元格删除，在其之下的数值则会向上移位。



	List 1	List 2
1	3	6
2	5	7
3		8
		5
DEL		DEL
INS		



● 注意上述单元格的删除操作不会影响其他串列中的单元格。若您要删除的单元格与邻接的串列有任何连系时，删除单元格即使会使相联系的数值无法配合。

● 将串列内所有单元格删除

1. 使用 ◀, ▶, ▲ 或 ▼ 键将游标移至您要删除其单元格的串列上。

	List 1	List 2
1	3	6
2	5	7
3		8
SRT-A		SRT-D



2. 按 **▷** 键即可显示单元格操作菜单(若其还未显示)。

**▷**

	List 1	List 2
1	3	6
2	5	7
3		8

DEL DELA INS

**F2**

3. 按 **F2** (DEL-A) 键。功能菜单即会向您确认是否真要将串列中的所有单元格删除。

**F2** (DEL-A)

	List 1	List 2
1	3	
2	5	
3		

YES NO

**F1**

**F4**

4. 按 **F1** (YES) 键即可将所选择的串列中的所有单元格删除。选按 **F4** (NO) 键则可停止此项操作不作任何删除。

**F1** (YES)

	List 1	List 2
1	3	
2	5	
3		

DEL DELA INS

## ● 新单元格的插入

使用 **◀**, **▶**, **▲** 或 **▼** 键将游标移至您要插入新单元格的位置。例如, 在此我们示范将上例中所删除的含有数值 4 的单元格重新插入。

1. 按 **▷** 键即可显示单元格操作菜单(若其还未显示)。

2. 按 **F3** (INS) 键即可插入一个数值为 0 的新单元格。此时, 其下的所有数值即会向下移位。

**F3** (INS)

	List 1	List 2
1	3	
2		
3	5	

DEL DELA INS

**F3**

3. 在新单元格中输入数值(在此我们输入 4)并按 **EXE** 键。

**4** **EXE**

	List 1	List 2
1	3	
2	4	
3	5	

5

**DEL** **DEL** **INS**



- 注意上述单元格的插入操作不会影响其他串列中的单元格。若您要插入的单元格与邻接的串列有任何联系时，插入单元格即使会使相联系的数值无法配合。

### ■ 串列中数值的排列

您可将串列中的数值以递升或递减的方式排列。在下述操作与游标目前的位置并无关系。

#### ● 单个串列排列

以递升的顺序排列

1. 当串列于显示界面中显示时，按 **▶** 键显示操作菜单后，再按 **F1** (SRT-A) 键。

**▶** **F1** (SRT-A)

	List 1	List 2
1	3	9
2	5	5
3	4	7

H?  
How Many Lists?(H)

2. “How Many Lists ? (H)” 即会于显示界面中显示寻问您要进行排列的串列数量。此时我们输入 1 表示我们只排列一个串列中的数值。

**1** **EXE**

	List 1	List 2
1	3	9
2	5	5
3	4	7

L?  
Select List(L)

3. 此时，“Select List (L)” 会于界面中显示。输入您要排列其数值的串列编号。在此我们输入 2 指定串列 List 2 进行排列。

**2** **EXE**

	List 1	List 2
1	3	9
2	5	7
3	4	5

SRT-A SRT-D

3

在串列 List 2 中的数值即会依递升的顺序排列。

### 以递减的顺序排列

所使用的操作与递升排列相同。唯一不同的地方是您应按 **[F2]** (SRT-D) 代替按 **[F1]** (SRT-A)。

#### ● 多项串列的排列

您可将多项串列与一个基准串列相连接，所有相连接的串列中的单元格将会依基准串列数据的排列为准进行排列。基准串列可使用递升或递减的方式进行排列。同时所有相连接的单元格会重新排列以保持相互间的联系。

### 以递升的顺序排列

1. 当串列于显示界面中显示时，按 **[F1]** (SRT-A) 键。

**[F1]** (SRT-A)

	List 1	List 2
1	3	9
2	5	5
3	4	7
H?		
How Many Lists?(H)		

2. “How Many Lists? (H)” 即会于显示界面中显示询问您要进行排列的串列数量。此时，由于我们需要将基准串列与另一个串列相连接，故此我们输入 2。

**[2]** **[EXE]**

B?
Select Base List(B)

3. 此时，“Select Base List (B)” 会于界面中显示。输入您要递升排列其数值的串列编号。在此我们输入 1 指定串列 List 1 为基准串列。

**[1]** **[EXE]**

L?
Select Second List(L)

4. 随后“Select Second List (L)” 会于界面中显示。输入要与基准串列相连接的串列编号。在此我们输入 2 指定串列 List 2。

**[2]** **[EXE]**

	List 1	List 2
1	3	9
2	4	7
3	5	5
SRT-A SRT-D		

串列 List 1 中的数值会以递升的顺序排列。而串列 List 2 中的单元格亦会重新排列以保持与串列 List 1 的联系。

### 以递减的顺序排列

所使用的操作与递升排列相同。唯一不同的地方是您应按 **[F2]** (SRT-D) 代替按 **[F1]** (SRT-A)。

### 3. 串列中数据的计算

串列中的数据可用作数学计算及函数计算。本计算器更备有多种实用计算功能可为您进行下列计算：

- 定义数值的数目 (Dim)
- 使用相同的数值代取所有单元格中的数值 (Fill)
- 产生数列 (Seq)
- 找出串列中最小的值 (Min)
- 找出串列中最大的值 (Max)
- 找出 2 个串列中哪一个存有最小的值 (Min)
- 找出 2 个串列中哪一个存有最大的值 (Max)
- 计算串列中数值的平均值 (Mean)
- 计算指定频数的平均 (Mean)
- 计算串列中数值的中位数 (Med)
- 计算指定频数的中位数 (Med)
- 计算串列中数值的和 (Sum)

串列中的数据可于在 **RUN**, **STAT**, **LIST**, **TABLE** 或 **PRGM** 状态中进行计算。

#### ■ 串列计算功能菜单的使用

所有下述范例中的计算皆是在 **RUN** 状态中进行。

按 **[OPTN]** 键后再按 **[F1]** (LIST) 键。此菜单共有 3 页，按 **[>]** 键即可使界面显示下一页菜单。

注意在下述所有计算最后的闭括号将被省略。

#### • 定义数值的数目 (Dim)

**[AC]** **[OPTN]** **[F1]** (LIST) **[F3]** (Dim) **[F1]** (List) <串列编号 1-6> **[EXE]**

- 串列中存有数据的单元格的数目叫做“量纲”。

**范 例** 进入状态后，计算于串列 **List 1** 中数值的数目 (**36, 16, 58, 46, 56**)

**[AC]** **[OPTN]** **[F1]** (LIST) **[F3]** (Dim)  
**[F1]** (List) **[1]** **[EXE]**

Dim List 1	5
------------	---

- 使用相同的数值取代所有单元格中的数值 (Fill)

OPTN F1 (LIST) F4 (Fill) <数值> ▸ F1 (List) <串列编号 1-6>  
 ▸ EXE

**范 例** 以数字 **3** 取代所有串列 **List1** 中的数值 (**36, 16, 58, 46, 56**)

AC OPTN F1 (LIST) F4 (Fill)  
 3 ▸ F1 (List) 1 ▸ EXE

```
Fill(3,List 1
)
Done
```

以下所示的是串列 List1 中所存有的新数值。

	List 1	List 2
1	3	9
2	3	7
3	3	5
		3
SRT-A		SRT-D

- 产生数列 (Seq)

OPTN F1 (LIST) ▸ F1 (Seq) <算式> ▸ <变量名> ▸ <始值>  
 ▸ <终值> ▸ <变化> ▸ EXE

- 此运算的结果亦会于答案存储器中储存。

**范 例** 将数列  $1^2, 6^2, 11^2$  输入到串列中

请使用下列设定：

变量：x  
 始值：1  
 终值：11  
 变化：5

AC OPTN F1 (LIST) ▸ F1 (Seq)  
 X,T  $x^2$  ▸ X,T ▸ 1 ▸ 11 ▸ 5 ▸

```
Seq(X2,X,1,11
,5)*
```

EXE

Ans	
1	1
2	36
3	121
1	
Seq	Min Max Mean

将终值设定为 12, 13, 14 或 15 所得出的结果与上示结果完全相同。这是因这些数值较下一个增量后的值 (16) 为小的缘故。

所列出的数列会在答案存储器暂时储存。

● 找出串列中最小的值 (Min)

OPTN F1 (LIST) > F2 (Min) > > F1 (List) < 串列编号 1-6 >  
 > EXE

范 例 找出串列 List 1 数值 (36, 16, 58, 46, 56) 中的最小值

AC OPTN F1 (LIST) > F2 (Min)  
 > > F1 (List) 1 > EXE



● 找出串列中最大的值 (Max)

找出最大值的操作除以按 F3 (Max) 键代取按 F2 (Min) 键外, 其他与上述找出最小值的操作完全相同。

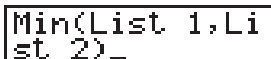
● 找出 2 个串列中哪一个存有最小值 (Min)

OPTN F1 (LIST) > F2 (Min) > > F1 (List) < 串列编号 1-6 > >  
 F1 (List) < 串列编号 1-6 > > EXE

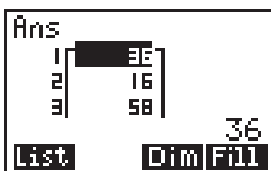
- 2 个串列中务须存有相同数目的数据项。若否, 错误 (Dim ERROR) 将会产生。
- 此项计算的结果亦会储存于答案存储器中。

范 例 试找出含有最小数值的是串列 List 1 (75, 16, 98, 46, 56) 还是串列 List 2 (36, 89, 58, 72, 67)

AC OPTN F1 (LIST) > F2 (Min)  
 > > F1 (List) 1 >  
 F1 (List) 2 >



EXE



Ans	
1	75
2	16
3	98
	36
List	Dim Fill

● 找出 2 个串列中哪一个存有最大值(Max)

找出最大值的操作除以按 F3 (Max) 键代取按 F2 (Min) 键外, 其他与上述找出最小值的操作完全相同。

- 2 个串列中务须存有相同数目的数据项。若否, 错误 (Dim ERROR) 将会产生。

● 计算串列中数值的平均值 (Mean)

OPTN F1 (LIST) > F4 (Mean) > > F1 (List) < 串列编号 1-6 > > EXE

范 例 试计算数列 List1 中数值 (36, 16, 58, 46, 56) 的平均值

AC OPTN F1 (LIST) ▷ F4 (Mean)  
▷ ▷ F1 (List) 1 ) EXE

```
Mean(List 1)
42.4
```

### ● 计算指定频数的平均值 (Mean)

此项计算会使用 2 个数列进行操作：1 个数列含有数值，另 1 个则含有每项数值出现的频数。在第 1 个数列的单元格 1 中所存有的数值的频数会以第 2 个数列的单元格 1 中的数值表示，其他数值亦会如此类推。

- 2 个数列中务须存有相同数目的数据项。若否，错误 (Dim ERROR) 将会产生。

OPTN F1 (LIST) ▷ F4 (Mean) ▷ ▷ F1 (List) <数列编号 1-6  
(数值)> ◀ F1 (List) <数列编号 1-6 (频数)> ) EXE

范 例 试计算数列 List 1 (36,16,58,46,56) 中数值的平均值，每项数值的频数会由数列 List 2 中的数值 (75,89,98,72,67) 表示

AC OPTN F1 (LIST) ▷ F4 (Mean)  
▷ ▷ F1 (List) 1 ◀ F1 (List) 2 ) EXE

```
Mean(List 1,L
ist 2)
42.07481297
```

### ● 计算数列中数值的中位数 (Med)

OPTN F1 (LIST) ▷ ▷ F1 (Med) ▷ F1 (List) <数列编号 1-6>  
) EXE

范 例 试计算数列 List 1 中数值 (36, 16, 58, 46, 56) 的中位数

AC OPTN F1 (LIST) ▷ ▷ F1 (Med)  
▷ F1 (List) 1 ) EXE

```
Median(List 1
)
46
```

### ● 计算指定频数的中位数 (Med)

此项计算会使用 2 个数列进行操作：1 个数列含有数值，另 1 个则含有每项数值出现的频数。在第 1 个数列的单元格 1 中所存有的数值的频数会以第 2 个数列的单元格 1 中的数值表示，其他数值亦会如此类推。

- 2 个数列中务须存有相同数目的数据项。若否，错误 (Dim ERROR) 将会产生。

OPTN F1 (LIST) ▷ ▷ F1 (Med) ▷ F1 (List) <数列编号 1-6 (数  
据)> ◀ F1 (List) <数列编号 1-6 (频数)> ) EXE

范 例 试计算数列 List 1 (36,16,58,46,56) 中数值的中位数，每项数值的频数会由数列 List 2 中的数值 (75, 89, 98, 72, 67) 表示

AC OPTN F1 (LIST) ▷ ▷ F1 (Med)  
▷ F1 (List) 1 ◀ F1 (List) 2 ) EXE

```
Median(List 1
,List 2)
46
```

● 计算数列中数值的和 (Sum)

**OPTN** **F1** (LIST) **▷** **▷** **F2** (Sum) **▷** **F1** (List) <数列编号 1-6>  
**EXE**

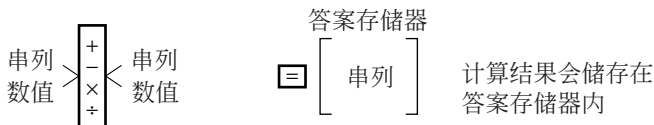
**范 例** 试计算数列 **List 1** 中数值 (36, 16, 58, 46, 56) 的和

**AC** **OPTN** **F1** (LIST) **▷** **▷** **F2** (Sum)  
**▷** **F1** (List) **1** **EXE**

**Sum List 1**  
**212**

## 4. 使用数列进行数学计算

您可使用 1 个或 2 个数列及一个数值进行数学计算。



### ■ 错误信息

- 由于数列中的数值会进行配对计算，因此 2 个数列中务须存有相同数目的数值。若否，错误 (Dim ERROR) 将会产生 (此表示 2 数列中的“量纲”不同)。
- 每当 2 个单元格中的数值产生数学错误时，Ma ERROR 错误符即会出现。

### ■ 计算用数列的输入

有 2 种操作方法可输入计算用数列。

#### ● 通过指定名称输入数列

**范 例** 输入数列 **List 6**

1. 按 **OPTN** 键显示第 1 页操作菜单。

- 在 **RUN** 或 **PRGM** 状态中按 **OPTN** 键即会显示此幅功能键菜单。

**OPTN**

**LIST** **CALC** **STAT** **PROB**  
**F1** **F2** **F3** **F4**



2. 按 **F1** (LIST) 键即可显示数列计算功能菜单。

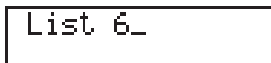
**F1**(LIST)



3. 按 **F1** (List) 键显示“List”后，输入您要指定的数列编号。

**F1**(List) **6**

(输入数列 List 6)



### ● 直接输入一列数值

您可使用 **{**, **}** 或 **↵** 键直接输入一列数值。

范 例 输入数值  $\begin{bmatrix} 6 \\ 0 \\ 4 \end{bmatrix}$  并将其以数列 **List 3**  $\begin{bmatrix} 41 \\ 65 \\ 22 \end{bmatrix}$  相乘

**OPTN** **F1**(LIST) **F1**(List) **3** **×** **SHIFT** **{** **6** **↵** **0** **↵** **4** **SHIFT** **}**

**EXE**

在答案存储器中所得出的计算结果为  $\begin{bmatrix} 246 \\ 0 \\ 88 \end{bmatrix}$ 。

### ● 将 1 个数列中的数值拷贝到另 1 个数列

使用 **⇨** 键即可将 1 个数列中的数值拷贝到另 1 个数列。

范 例 1 将数列 **List 3** 中的数据拷贝到数列 **List 1** 中

**OPTN** **F1**(LIST) **F1**(List) **3** **⇨** **F1**(List) **1** **EXE**

在上述操作中您可键入 **SHIFT** **{** **4** **1** **↵** **6** **5** **↵** **2** **2** **SHIFT** **}** 代替按 **F1** (List) **3** 键。

范 例 2 将答案存储器中的数值拷贝到数列 **List 1** 中

**OPTN** **F1**(LIST) **F1**(List) **SHIFT** **Ans** **⇨** **F1**(List) **1** **EXE**

### ● 将数列个别单元格中数值输入到计算中

- 您可抽取某数列中一个指定的单元格中的数值，并使用此数值进行计算。将单元格的号码用方括号括住即可指定单元格。使用 **[** 及 **]** 键输入方括号。

范 例 计算数列 **List 2** 中的单元格 **3** 中的数值的正弦值

**sin** **OPTN** **F1**(LIST) **F1**(List) **2** **SHIFT** **[** **3** **SHIFT** **]** **EXE**

### ● 将数值输入到所指定的单元格

- 您可为某串列的某个指定单元格输入一个数值。作此输入时，单元格中原本的数值将会被新输入的数值所取代。

**范 例** 试将 25 输入到串列 List 3 的单元格 2 中

**2** **5** **→** **OPTN** **F1** (LIST) **F1** (List) **3** **SHIFT** **1** **2** **SHIFT** **1** **EXE**

### ■ 显示串列中的内容

**范 例** 显示串列 List 1 中的内容

**OPTN** **F1** (LIST) **F1** (List) **1** **EXE**

- 上述操作即可将串列中的数值显示并将其储存在答案存储器中。您可以在计算中使用答案存储器中的数值。
- 如何将存于在答案存储器中的串列用之于计算

**范 例** 将储存于答案存储器中的串列乘以 36

**OPTN** **F1** (LIST) **F1** (List) **SHIFT** **Ans** **×** **3** **6** **EXE**

- 进行 **OPTN** **F1** (LIST) **F1** (List) **SHIFT** **Ans** 键操作即可将答案存储器中的内容调出显示界面。
- 此操作会将答案存储器中的内容更换为上述计算所得出的结果。

### ■ 使用串列绘制函数坐标图形

在使用本计算器的画线功能时，您可将函数以  $Y1 = \text{List1} X$  的型式输入。若串列 List 1 为 {1, 2, 3}，则此函数即会产生 3 条坐标图形： $Y = X$ ,  $Y = 2X$ ,  $Y = 3X$ 。

注意使用串列绘制坐标图形会有一定的限度。

### ■ 在串列中输入科学函数计算

使用数表状态 (Table Mode) 中的列表功能可将某函数计算所得出的结果输入到串列中。若要进行此项操作，首先在计算器内列出数表 (table)，然后在使用“list copy”功能将数值从数表 (table) 拷贝到串列 (list) 中。



### ■ 使用数列进行科学函数计算

数列可作为函数计算中的数值使用。计算出的结果亦会形成一个数列在答案存储器中储存。

**范例 1** 使用数列 **List 3**  $\begin{bmatrix} 41 \\ 65 \\ 22 \end{bmatrix}$  进行 **sin (List 3)** 的计算

使用弧度为角度单位。

**sin** **OPTN** **F1**(LIST) **F1**(List) **3** **EXE**

计算结果  $\begin{bmatrix} -0.158 \\ 0.8268 \\ -8E-3 \end{bmatrix}$  会于答案存储器中储存。

在上述计算中您可以键入 **SHIFT** **{** **4** **1** **▸** **6** **5** **▸** **2** **2** **SHIFT** **}** 代替按 **F1** (List) **3** 键。

**范例 2** 使用数列 **List 1**  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  及数列 **List 2**  $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}$  进行数列

**List 1<sup>List 2</sup>** 的计算

**OPTN** **F1**(LIST) **F1**(List) **1** **∧** **F1**(List) **2** **EXE**

如此本计算器即会作  $1^4, 2^5, 3^6$  的计算。

计算结果  $\begin{bmatrix} 1 \\ 32 \\ 729 \end{bmatrix}$  会于答案存储器中储存。

# 第 7 章

# 7

## 统计图及统计计算

本章会为您介绍如何将统计数据输入串列及如何进行计算平均值、最大值及其他统计值的计算。其中我们亦会为您解说如何进行回归的计算。

1. 进行统计计算前的须知
2. 统计计算范例
3. 单变量统计计算及绘制图形
4. 双变量统计计算及绘制图形
5. 手控绘制图形
6. 统计计算

### 重要!

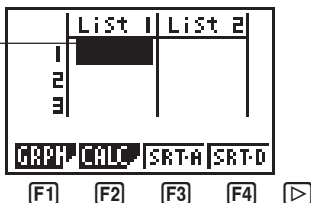
- 在本章中我们会使用一些坐标图形进行说明。为突出每一幅图的特徵，在画每一幅图时都输入了能体现目前所画坐标图形特徵的新数据。注意在您画相似的统计图时，计算器会使用以数据单功能所输入的数值。因此，在您进行绘图操作时，于显示界面中显示的坐标图形或许与本说明书中所示的图像略有不同。

## 1. 进行统计计算前的须知

在主菜单中选择 **STAT** 图像即可使计算器进入统计状态 (STAT Mode) 并会于显示界面中显示统计数列。

使用统计数列输入数据及进行统计计算。

使用  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\leftarrow$  或  $\rightarrow$  键  
即可在数列中移动游标。



- F1** (GRPH)..... 坐标图形菜单
- F2** (CALC) ..... 统计计算菜单
- F3** (SRT•A) .... 递升排列
- F4** (SRT•D) .... 递减排列



- F1** (DEL) ..... 删除个别数据项
- F2** (DEL•A) .... 删除所有数据
- F3** (INS) ..... 插入数据项

按  $\rightarrow$  键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。

- 进行数据编辑所使用的操作与在数列功能中所使用的操作相同。有关详情，请参阅“第6章数列功能”一节中的说明。

## 2. 统计计算范例

每当您输入统计数据后，您即可绘制其坐标图形观察其趋势。您亦可使用各种不同的回归计算进行数据分析。

范 例 试输入下列 2 组数据并进行统计计算

0.5 1.2 2.4 4.0 5.2  
-2.1 0.3 1.5 2.0 2.4



第97页  
第121页  
第85页  
第86页



第83页  
第84页  
第84页



第79页

## ■ 如何将数据输入串列

将 2 组数值分别输入到串列 List 1 及串列 List 2 中。

0 • 5 EXE 1 • 2 EXE  
 2 • 4 EXE 4 EXE 5 • 2 EXE  
 ▶  
 (←) 2 • 1 EXE 0 • 3 EXE  
 1 • 5 EXE 2 EXE 2 • 4 EXE

	List 1	List 2
4	4	2
5	5.2	2.4
6		

GRAPH CALC SORTA SORTD

当数据输入后，您即可用其绘制坐标图形或作统计计算。

- 每项输入的数值可长达 10 位数(若使用指数格式可输入 9 位数的尾数及 2 位数的指数)。在统计数据表中每个单元格只可显示 6 位数。
- 在串列中您可使用 (▲), (▼), (◀) 或 (▶) 键将游标移动到任何要输入数据的单元格中。

## ■ 绘制数据的坐标图形

**范 例** 将 Graph 1 (坐标图形1) 设为 Off (不绘制图形)，将 Graph 3 (坐标图 3) 设为 On (绘制图形)。使用 Graph 3 (坐标图形 3) 将上述统计串列 List 1 及 List 2 中的数据绘在坐标图形上

当统计串列在显示界面中显示时，按 (F1) (GRPH) 键即可显示坐标图形菜单。

(F1) (GRPH)



(F1) (GPH1) ..... 坐标图形 1 绘制图形

(F2) (GPH2) ..... 坐标图形 2 绘制图形

(F3) (GPH3) ..... 坐标图形 3 绘制图形



(F1) (SEL) ..... 坐标图形 (GPH1,GPH2,GHP3) 选择

(F4) (SET) ..... 坐标图形设定 (坐标图形的种类，数据单的指定)

按 (▶) 键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。

- 您可指定在坐标图形菜单中坐标图形 (GPH1, GPH2, GHP3) 的绘制图形与不绘制图形状态、坐标图形的种类及其他基本设定选设。
- 按任何功能键 ((F1), (F2), (F3)) 即可画出坐标图形，而无视游标在统计串列中的位置。
- 在本计算器的系统设定中所有坐标图形(坐标图形 1 至 3)的种类被事先设定为散布图。但您可根据需要自行更改坐标图形种类的设定。

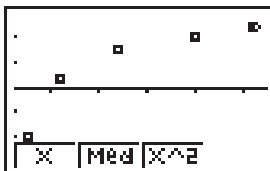
## ■ 绘制散布图

通常单凭肉眼很难看出 2 组数据(如身高及鞋的尺寸)间的关系。但若我们将一组数据作为  $x$  轴,另一组数据作为  $y$  轴,画出其坐标图形 2 者间的关系往往就比较清楚易明。

### ● 如何标绘散布图

**范 例** 标绘统计数据串列 List1 及 List2 中数据的散布图

**F1**(GPH1)



- 计算器的内部系统设定会自动使用串列 List 1 中的数据作为  $x$  轴,以串列 List 2 中的数据作为  $y$  轴。每一组  $x/y$  值都会在散布上形成一点。
- 若要使界面返回统计数据串列,按 **Quit** 键即可。

## ■ 坐标图形参数的改变

使用下述步骤即可对坐标图形菜单中的坐标图形 (GPH1,GPH2,GPH3) 进行绘制图形/不绘制图形状态,曲线图种类及其他基本设定的选设。

### 1. 坐标图形的绘制图形 / 不绘制图形状态 (SELECT)

使用下述操作步骤即可对坐标图形菜单中的坐标图形 (GPH1,GPH2,GPH3) 进行绘制图形 (On) / 不绘制图形 (Off) 状态的选设。

#### ● 如何指定坐标图形的绘制图形 / 不绘制图形状态的设定

1. 当坐标图形菜单于显示界面中显示时,按 **▶ F1** (SEL) 键即可显示坐标图形 On/Off 设定界面。

**F1**(GRPH)

**▶ F1**(SEL)



**F1** (On) ..... Graph On (绘制图形)

**F2** (Off) ..... Graph Off (不绘制图形)

**F4** (DRAW) .... 画出所有坐标图形

- 注意 S-Grph1 为坐标图形 1 (坐标图形菜单中的 GPH1) 的设定, S-Grph2 为坐标图形 2 (坐标图形菜单中的 GPH2) 的设定, S-Grph3 为坐标图形 3 (坐标图形菜单中的 GPH3) 的设定。

- 使用  $\blacktriangle$  及  $\blacktriangledown$  键将光标移至要进行绘制图形 (On)/不绘制图形 (Off) 状态设定的坐标图形上。然后选按  $\boxed{F1}$  (On) 或  $\boxed{F2}$  (Off) 键。
- 若要使界面返回坐标图形菜单界面, 按  $\boxed{QUIT}$  键即可。

### ● 画坐标图形

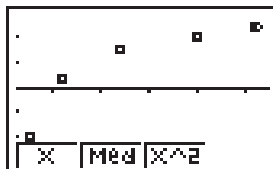
范 例 请只将坐标图形 3 画出

$\boxed{F1}$  (GRPH)  $\blacktriangleright$   $\boxed{F1}$  (SEL)

$\boxed{F2}$  (Off)

$\blacktriangledown$   $\blacktriangledown$   $\boxed{F1}$  (On)

$\boxed{F4}$  (DRAW)



## 2. 基本坐标图形设定 (SET)

在此详中我们会为您说明如何使用基本坐标图形设定界面对每幅坐标图形 (GPH1,GPH2,GPH3) 进行下述设定。

### ● 坐标图形的种类

本计算器的内部系统会将所有坐标图形事先设定为散布图。您可由数种统计图中根据需要自行选设坐标图形的种类。

### ● 串列或数据

本计算器的内部系统会将统计数据串列 List1 设为单变量, 将统计数据串列 List1 及 List2 设为双变量。您可以指定要使用的统计数据串列来绘图。

### ● 频数

通常每对统计数据串列中的数据在坐标图形中都可以一个点作表示。但由于在坐标图形上所能画出的点的个数有限, 因此在处理大量数据时会出现问题。此时, 您可为统计数据串列中的数据设置频数数据串列, 其存有每项数据所出现的次数 (频数)。作此项设定, 即可使用一点代表多项数据, 使坐标图形变得简洁易看。

### ● 标记的种类


此设定可让您选择坐标图形中所标出的点的形状。



### ● 显示基本坐标图形设定界面 (SET)

当坐标图形菜单于界面中显示时，按  **F4** (SET) 键即可显示基本坐标图形设定界面。

**F1** (GRPH)



 **F4** (SET)

```

StatGraph1
G-Type :Scat
XList  :List1
YList  :List2
Freq   :1
-----
GPH1 | GPH2 | GPH3
  
```

- 在此所作的设定只是一例而已。其与您的基本坐标图形设定界面会有不同之处。

### ● 统计图区的选择

1. 当基本坐标图形设定界面显示时，使用  或  键将游标移至StatGraph项之上。

```

StatGraph1
-----
GPH1 | GPH2 | GPH3
  F1  | F2  | F3
  
```



2. 使用功能键菜单选择您要的统计图区。

**F1** (GPH1) ..... 坐标图形 1

**F2** (GPH2) ..... 坐标图形 2

**F3** (GPH3) ..... 坐标图形 3

### ● 选择坐标图形的种类 (G-Type)

1. 当基本坐标图形设定界面显示时，使用  或  键将游标移至 G-Type 项之上。

```

G-Type :Scat
-----
Scat | XY | Pie | Stck
  F1  | F2  | F3  | F4  | 
  
```

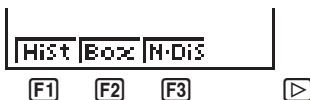
2. 使用功能键选择您要的坐标图形种类。

**F1** (Scat) ..... 绘制散布图

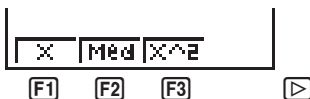
**F2** (xy) ..... xy 线图

**F3** (Pie) ..... 圆饼图

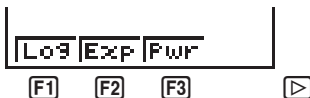
**F4** (Stck) ..... 迭层条状图



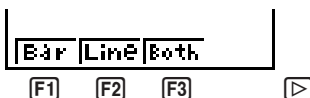
- F1** (Hist) ..... 矩形图
- F2** (Box) ..... 中位线方框图
- F3** (N•Dis) ..... 正规分布曲线图



- F1** (X) ..... 直线回归坐标图形
- F2** (Med) ..... Med-Med 图
- F3** (X<sup>2</sup>) ..... 二次回归坐标图形



- F1** (Log) ..... 对数回归坐标图形
- F2** (Exp) ..... 指数回归坐标图形
- F3** (Pwr) ..... 幂回归坐标图形



- F1** (Bar) ..... 条状图
- F2** (Line) ..... 线图
- F3** (Both) ..... 条状图与线图

按 键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。

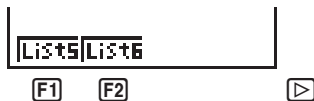
### ● 为 $x$ 轴选设数据串列 (XList)

1. 当坐标图形设定界面显示时, 使用 或 键将游标移至 XList 项之上。



2. 使用功能键菜单选择您要设其数值为  $x$  轴的值的统计数据串列。

- F1** (List1) .... 串列 1
- F2** (List2) .... 串列 2
- F3** (List3) .... 串列 3
- F4** (List4) .... 串列 4



- F1** (List5) .... 串列 5
- F2** (List6) .... 串列 6

按 键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。

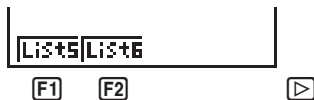
### ● 为 $y$ 轴选设数据串列 (YList)

1. 当坐标图形设定界面显示时，使用 或 键将光标移至 YList 项之上。



2. 使用功能键菜单选择您要设其数值为  $y$  轴的值的统计数据串列。

- F1** (List1) .... 串列 1
- F2** (List2) .... 串列 2
- F3** (List3) .... 串列 3
- F4** (List4) .... 串列 4



- F1** (List5) .... 串列 5
- F2** (List6) .... 串列 6

按 键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。

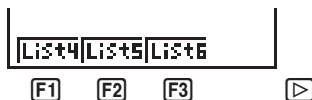
### ● 频数数据串列的选设 (Freq)

1. 当基本坐标图形设定界面显示时, 使用  $\blacktriangle$  或  $\blacktriangledown$  键将游标移至 Freq 项之上。



2. 使用功能键选设频数的设定。

- F1** (1) ..... 画出所有数据( 1 对 1 )
- F2** (List1) .... 设串列 List1 中的数据为频数。
- F3** (List2) .... 设串列 List2 中的数据为频数。
- F4** (List3) .... 设串列 List3 中的数据为频数。



- F1** (List4) .... 设串列 List4 中的数据为频数。
- F2** (List5) .... 设串列 List5 中的数据为频数。
- F3** (List6) .... 设串列 List6 中的数据为频数。

按  $\blacktriangleright$  键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。

### ● 标点形状的选择 (M-Type)

1. 当基本坐标图形设定界面显示时, 使用  $\blacktriangle$  或  $\blacktriangledown$  键将游标移至 M-Type 项之上。



2. 使用功能键菜单选设标点的形状。


- F1** (□) ..... 使用 □
- F2** (X) ..... 使用 X
- F3** (•) ..... 使用 •


### ● 如何为圆饼图、迭层条状图、条状图或线图选择数据序列 (Data)


1. 当坐标图形设定界面显示时, 使用  或  键将光标移至 Data 项之上。




2. 使用功能键菜单选择您要使用的数值的统计数据序列名。


 (List1) .... 序列1


 (List2) .... 序列2


 (List3) .... 序列3

 (List4) .... 序列4



 (List5) .... 序列5

 (List6) .... 序列6


按  键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。


### ● 如何为组合条状图及线图（双方）选择数据序列


1. 当坐标图形设定界面显示时, 使用  或  键将光标移至 Bar 项之上。




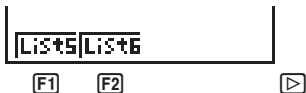
2. 使用功能键菜单选择您要使用的数值的统计数据序列名。


 (List1) .... 序列1


 (List2) .... 序列2

 (List3) .... 序列3

 (List4) .... 序列4



 (List5) .... 序列5

 (List6) .... 序列6

按  键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。

3. 使用  $\blacktriangle$  或  $\blacktriangledown$  键将游标移至 Line 项之上。



4. 使用功能键菜单选择您要使用的数值的统计数据串列名。

**F1** (List1) .... 串列1

**F2** (List2) .... 串列2

**F3** (List3) .... 串列3

**F4** (List4) .... 串列4



**F1** (List5) .... 串列5

**F2** (List6) .... 串列6

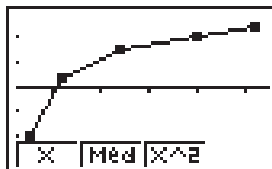
按  $\blacktriangleright$  键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。



第100页  
(G-Type)  
(xy)

## ■ 绘制 xy 线图

成双的数据项可用以标绘散布图。将散布图的各点相连接即可成为 xy 线图。



按 **Quit** 键即可使显示界面返回统计数据串列界面。

## ■ 选择回归的种类

将统计图画出后，您可使用于显示界面底部的功能菜单选择不同种类的回归。



**F1** (X) ..... 直线回归

**F2** (Med) ..... Med-Med线

**F3** (X^2) ..... 二次回归



- F1** (Log) ..... 对数回归
- F2** (Exp) ..... 指数回归
- F3** (Pwr) ..... 幂回归
- F4** (2VAR) ..... 双变量统计结果

按 键即可使显示界面回至上一幅菜单界面。

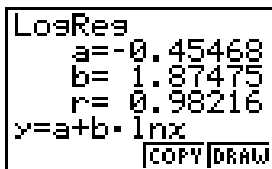
## 统计计算结果的显示

每当您进行回归计算时，回归计算公式中的参数（如在直线回归  $y = ax + b$  中的  $a$  及  $b$ ）的计算结果会于界面中显示。您可以此来得出统计计算的结果。

当统计坐标图形显示时，按功能键选择回归的种类即可立刻计算及显示回归参数值。

**范 例** 当绘制散布图在界面中显示时，试显示对数回归的参数计算结果

**F1** (Log)



## 绘制图形求出统计计算的结果

您可使用参数计算结果菜单画出所显示的回归公式。



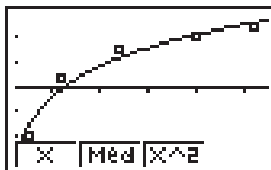
- F3** (COPY) ..... 将显示的回归公式作为坐标函数储存。
- F4** (DRAW) ..... 画出显示中的回归公式的坐标图形。



**范 例** 试画出对数回归

当对数回归参数的计算结果在显示界面中显示时，按 **F4** (DRAW) 键。

**F4** (DRAW)



有关显示界面底部的功能单项目的含意，请参阅“选择回归的种类”一节的说明。



第105页

### 3. 单变量统计计算及绘制图形

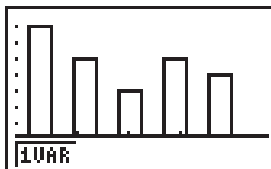
单变量数据顾名思义是带有一个变量的数据。例如，若您要计算一班学生的平均高度，高度则是统计中的唯一变量。

单变量统计中包括有分布计算及和计算。在单变量统计中您可使用下述3种坐标图形进行统计。

#### ■ 矩形图

当统计数据串列于界面显示时，按 **F1** (GRPH) 键显示坐标图形菜单后，按 **F4** (SET) 键然后再将您所要的坐标图形 (GPH1, GPH2, GPH3) 的种类更改为矩形图即可。

在串列中输入数据，进行所需要的设定，然后绘图。



第101页  
(G-Type)  
(Hist)

#### ■ 方框图

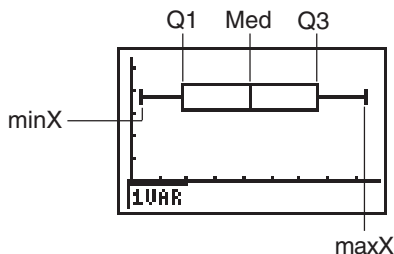
这种型式的坐标图形可为您在一定范围内进行大量数据项目的归类。一个方框包括所有第一四分位数 (Q1) 至第三四分位数 (Q3) 范围间的数据，于中间 (Med) 的位置上会画有一直线。由方框上会延伸一条叫须线的直线到最小值及最大值之上。

当统计数据串列于界面显示时，按 **F1** (GRPH) 键显示坐标图形菜单后，按 **F4** (SET) 键然后再将您所要的坐标图形 (GPH1, GPH2, GPH3) 的种类更改为 BOX (方框图) 即可。



第101页  
(G-Type)  
(Box)





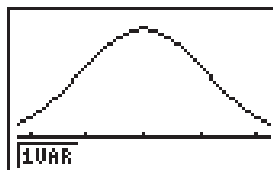
## ■ 正规分布曲线图

正规分布曲线图是使用下示正规分布函数公式所画出。

$$y = \frac{1}{\sqrt{(2\pi)}x\sigma_n} e^{-\frac{(x-\bar{x})^2}{2x\sigma_n^2}}$$

数据的分布特征线会依正规分布所定的标准（如各部分的长度等）画出。数据项目数愈多分布愈会接近正规分布。

当统计数据串列于界面显示时，按 **[F1]** (GRPH) 键显示坐标图形菜单后，按 **[▶]** **[F4]** (SET) 键然后再将您所要的坐标图形 (GPH1, GPH2, GPH3) 的种类更改为 N·Dis(正规分布图)即可。



## ■ 显示单变量统计计算结果

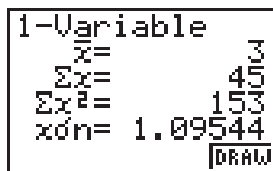
单变量统计可由坐标图形及参数表示。当坐标图形在界面中显示时，以下所示的菜单即会于显示界面的底部出现。



**[F1]** (1VAR) ... 单变量计算结果菜单

按 **[F1]** (1VAR) 键即可显示下示界面。

**[F1]**(1VAR)



以下是有关各参数的说明。

$\bar{x}$ .....	数据的平均值
$\Sigma x$ .....	数据的和
$\Sigma x^2$ .....	平方和
$x\sigma_n$ .....	总体标准偏差
$x\sigma_{n-1}$ .....	样本标准偏差
$n$ .....	数据项目的数目
minX .....	最小值
Q1 .....	第 1 四分位数
Med .....	中位数
Q3 .....	第 3 四分位数
maxX .....	最大值
Mod .....	众数

- 按 **F4** (DRAW) 键即可使显示界面返回最初的单变量统计图界面。

## ■ 圆饼图

统计数据串列显示时,按 **F1** (GRPH) 键显示图菜单,按 **F4** (SET) 键,随后将您要使用的图 (GPH1, GPH2, GPH3) 的类型改变为圆饼图。然后,将光标移至“Display”并按 **F1** 或 **F2** 键选择圆饼图数据格式。

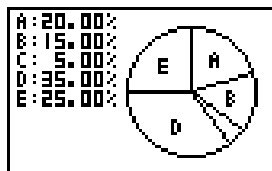
- F1** (%) .....
- F2** (Data) .....

按 **QUIT** 键绘图。

**范 例** 如何将下列数据输入串列 List 1 并用其绘圆饼图:  
18.0, 13.5, 4.5, 31.5, 22.5

```

F1 (GRPH) F4 (SET)
F1 (GPH1)
F3 (Pie)
F1 (List1)
F1 (%) QUIT
F1 (GRPH) F1 (GPH1)
  
```



- 圆饼图最多能有八个数据项。要绘制含有八个数据项以上的串列的圆饼图时会发生错误 (Dim ERROR)。
- 圆饼图中只能有正数值。要绘制含有负数值的串列的圆饼图时会发生错误 (Ma ERROR)。
- View Window 设定不影响圆饼图。
- 圆饼图不能与其他图叠加。
- 出现在圆饼图上的数值会自动被分配相应的变量 (A, B, C等)。

- 当圆饼图显示时，运行追踪操作 (**SHIFT** **F1** (TRCE)) 会使指针出现在最上段。按 **▶** 及 **◀** 键可将指针移至邻近的段。
- 当圆饼图显示时，通过按 **SHIFT** **F4** (CHNG) 键能够在两种数据格式（百分比及数据）间切换。
- 不能在同一界面上绘多个圆饼图。
- 圆饼图上表示的百分比数值被舍入为两位小数。

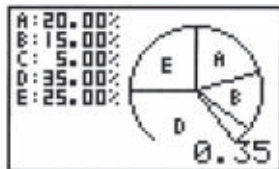
### ● 使用圆饼图数据进行数学计算

按 **SHIFT** **F3** (GSLV) 键会使游标出现在界面的底部。此时您可以用图的数据进行数学计算。

**范 例** 如何运行计算：A + B

绘制完圆饼图後，运行下述操作。

**SHIFT** **F3** (GSLV)  
**ALPHA** **A** **+** **ALPHA** **B**  
**EXE**



计算结果表示 A 及 B 占全体数据的 35%。

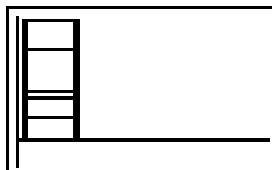
### ■ 迭层条状图

统计数据串列显示时，按 **F1** (GRPH) 键显示图菜单，按 **▶** **F4** (SET) 键，随後将您要使用的图 (GPH1, GPH2, GPH3) 的类型改变为迭层条状图。

按 **QUIT** 键绘图。

**范 例** 如何将下列数据输入串列 List 1 并用其绘迭层条状图：  
**18.0, 13.5, 4.5, 31.5, 22.5**

**F1** (GRPH) **▶** **F4** (SET)  
**F1** (GPH1) **▼**  
**F4** (Stck) **▼**  
**F1** (List1) **QUIT**  
**F1** (GRPH) **F1** (GPH1)



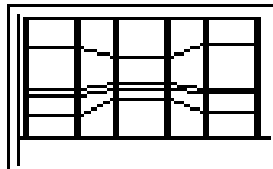
- 迭层条状图最多能有八个数据项。要绘制含有八个数据项以上的串列的迭层条状图时会发生错误 (Dim ERROR)。

  
 第100页  
 (G-Type)  
 (Stck)

- 迭层条状图中只能有正数值。要绘制含有负数值的串列的迭层条状图时会发生错误 (Ma ERROR)。
- 迭层条状图不能与其他图叠加。
- View Window 设定不影响迭层条状图。
- 下示插图显示，当选层条状图显示时若您运行追踪操作 (SHIFT F1) (TRCE) 则会发生什么。



- 按 ▲ 及 ▼ 键可在同一图中上下移动游标。
- 若界面上有多个迭层条状图，则按 ◀ 及 ▶ 键可在其间移动。
- 使用连接线链接迭层条状图的各段  
界面上显示多个迭层条状图时，按 SHIFT F4 (CNCT) 键可用连接线链接其各段。



重绘迭层条状图可清除连接线。

## ■ 条状图

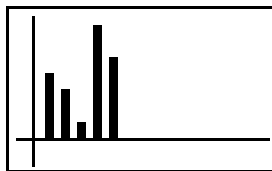
统计数据串列显示时，按 F1 (GRPH) 键显示图菜单，按 ▶ F4 (SET) 键，随后将您要使用的图 (GPH1, GPH2, GPH3) 的类型改变为条状图。

按 QUIT 键绘图。



**范 例** 如何将下列数据输入串列 **List 1** 并用其绘条状图：  
**18.0, 13.5, 4.5, 31.5, 22.5**

**F1**(GRPH) **▷** **F4**(SET)  
**F1**(GPH1) **▼**  
**▷** **▷** **▷** **▷** **F1**(Bar) **▼**  
**F1**(List1) **QUIT**  
**F1**(GRPH) **F1**(GPH1)



- 条状图最多能有 14 个数据项。要绘制含有 14 个数据项以上的串列的条状图时会发生错误 (Dim ERROR)。
- 条状图的x轴是固定的。当 Set Up (设置) 界面上的 S-Wind (统计图检视视窗设定) 被指定为 Man (手动) 时, y轴只由 View Window 设定控制。
- 条状图只能与线图叠加。在指定图的种类时, 通过选择 **F3** (Both) 能够进行叠加。
- 当条状图显示时按 **SHIFT** **F1** (TRCE) 键能击活追踪操作。使用 **◀** 及 **▶** 键可移动指针。
- 不能在同一界面上绘多个条状图。



第8页

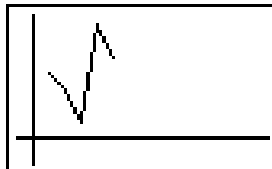
## ■ 线图

统计数据串列显示时, 按 **F1** (GRPH) 键显示图菜单, 按 **▷** **F4** (SET) 键, 随后将您要使用的图 (GPH1, GPH2, GPH3) 的类型改变为线图。

按 **QUIT** 键绘图。

**范 例** 如何将下列数据输入串列 **List 1** 并用其绘线图：  
**18.0, 13.5, 4.5, 31.5, 22.5**

**F1**(GRPH) **▷** **F4**(SET)  
**F1**(GPH1) **▼**  
**▷** **▷** **▷** **▷** **F2**(Line) **▼**  
**F1**(List1) **QUIT**  
**F1**(GRPH) **F1**(GPH1)



- 线图最多能有 14 个数据项。要绘制含有 14 个数据项以上的串列的线图时会发生错误 (Dim ERROR)。
- 线图的x轴是固定的。当 Set Up (设置) 界面上的 S-Wind (统计图检视视窗设定) 被指定为 Man (手动) 时, y轴只由 View Window 设定控制。
- 线图只能与条状图叠加。在指定图的种类时, 通过选择 **F3** (Both) 能够进行叠加。



第101页  
(G-Type)  
(Line)



第8页

第101页  
(G-Type)  
(Both)  
第8页

- 当线图显示时按 **SHIFT** **F1** (TRCE) 键能击活追踪操作。使用 **◀** 及 **▶** 键可移动指针。
- 不能在同一界面上绘多个线图。

## ■ 条状图与线图

统计数据串列显示时，按 **F1** (GRPH) 键显示图菜单，按 **▶** **F4** (SET) 键，随后将您要使用的图 (GPH1, GPH2, GPH3) 的类型改变为Both。

当 Set Up (设置) 界面上的 S-Wind (统计图检视视窗设定) 被指定为 Auto (自动) 时，将游标移至AutoWin项后按 **F1**，**F2** 或 **F3** 键能进行以下设定。

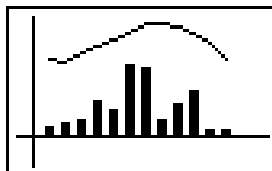
- F1** (Sep.G) ..... 此设定能使各图分别绘制在界面上的不同区域，而不会重叠。但是两个图共用相同的x座标，而且x轴将只显示条状图的座标。
- F2** (O.Lap) ..... 此设定使两个图相互重叠。但各图有其自己独立的y轴数值。
- F3** (Norm) ..... 此设定也叠加两个图，但两个图使用相同的x及y座标。

按 **QUIT** 键绘图。

**范 例** 绘制表示某城市降雨量的条状图及其平均气温的线图。  
将降雨量数据输入串列 **List 1**，而将气温数据输入串列 **List 2**。按照下述操作绘图。

	List 1	List 2
1	100	5
2	150	4
3	200	11
4	400	16
5	300	20
6	800	24
7	750	31
8	200	32
9	350	29
10	500	24
11	80	18
12	80	6

- F1** (GRPH) **▶** **F4** (SET)
- F1** (GPH1) **▼**
- ▶** **▶** **▶** **▶** **F3** (Both) **▼**
- F1** (List1) **▼**
- F2** (List2) **▼**
- F1** (Sep.G) **QUIT**
- F1** (GRPH) **F1** (GPH1)



- 当图显示时按 **SHIFT** **F1** (TRCE) 键能击活追踪操作。使用 **◀** 及 **▶** 键可移动指针。
- 不能在同一界面上绘多个条状及线叠加图。

## 4. 双变量统计计算及绘制图形

在“绘制散布图”一节中我们说明了画散布图的操作，然后又说明了对数回归的计算。在此我们会用同样的操作方式为您说明 6 种回归函数。



第105页

### ■ 直线回归图

直线回归是画出一条最接近由统计数据所绘出的点的直线，并计算出此直线的斜率及 y 轴的截距（即当  $x=0$  时，y 的值）。此直线接近的数据点逾多逾准确。

用于表现此种关系的坐标图形叫做直线回归图。

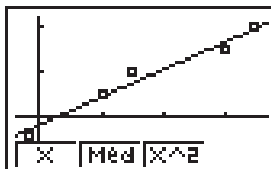
(G-Type)  
(Scat)  
(GPH1)  
(X)

**QUIT** **F1** (GRPH) **F4** (SET) **F4**  
**F1** (Scat)  
**QUIT** **F1** (GRPH) **F1** (GPH1)  
**F1** (X)

```
LinearReg
a= 0.62748
b=-0.20437
r= 0.98146
y=ax+b
COPY DRAW
```

**F4**

**F4** (DRAW)



以下是上示参数的含意。

- $a$  ..... 回归系数(斜率)
- $b$  ..... 回归常数项(y轴的截距)
- $r$  ..... 相关系数

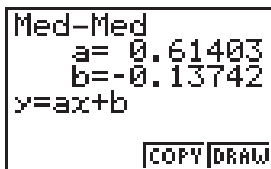


第105页

## ■ Med-Med 图

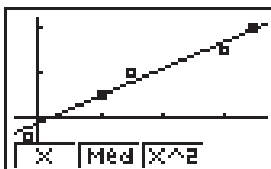
在数据中若含有部分极大或极小的数值时，使用 Med-Med 图即可代取最小二乘方的方法。此亦是一种直线回归，但其会将极端的数值影响降为最低。在计算含有不规则、变动性极大的数据，例如季节调查等的直线回归时使用这种方法极为有效。

[F2] (Med)



[F4]

[F4] (DRAW)



以下是上示参数的含意。

$a$  ..... Med-Med 图的斜率

$b$  ..... Med-Med 图的  $y$  轴的截距

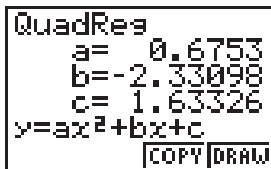


第105页

## ■ 二次回归图

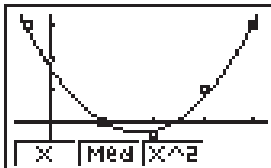
二次回归图是由散布图中的点相连接所形成的回归图。事实上此只是一条许多相接近及可相连的点串联而成的曲线。用以表现此种关系的公式即是二次回归。

[F3] ( $X^2$ )



[F4]

[F4] (DRAW)





以下是上示参数的含意。

$a$ ..... 回归第2系数

$b$ ..... 回归第1系数

$c$ ..... 回归常数项( $y$ 轴的截距)



第106页

## ■ 对数回归图

对数回归是以  $x$  值的对数函数表示  $y$  值。标准对数回归的公式是  $y = a + b \times \log x$ ，因此若我们设  $X = \log x$ ，此公式则与直线回归的公式  $y = a + bx$  相对应。

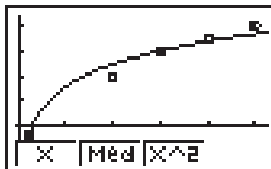
▢ **F1** (Log)

```

LogRes
a= 1.54097
b= 1.35148
r= 0.98673
y=a+b·lnx
COPY DRAW
  
```

**F4**

▢ **F4** (DRAW)



以下是上示参数的含意。

$a$ ..... 回归常数项

$b$ ..... 回归系数(斜率)

$r$ ..... 相关系数



第106页

## ■ 指数回归图

指数回归是以  $x$  值的指数函数的比例表示  $y$  值。标准指数回归公式是  $y = a \times e^{bx}$  因此若我们取等号 2 边的对数值即可得出  $\log y = \log a + bx$ 。然后若设  $Y = \log y$ 、 $A = \log a$ ，即可得出与直线回归公式  $Y = A + bx$  相对应的公式。

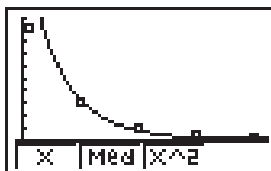
▢ **F2** (Exp)

```

ExpRes
a= 16.1493
b=-15.7543
r=-0.94118
y=a·e^bx
COPY DRAW
  
```

**F4**

F4 (DRAW)



以下是上示参数的含意。

- $a$  ..... 回归系数
- $b$  ..... 回归常数项
- $r$  ..... 相关系数

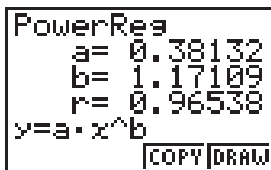


第106页

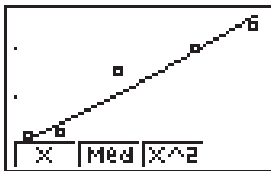
### ■ 幂回归图

幂回归是以  $x$  值的幂的比例表示  $y$  值。标准幂回归公式是  $y = a \times x^b$ 。因此若我们取等号 2 边的对数值即可得出  $\log y = \log a + b \times \log x$ 。然後若设  $X = \log x$ 、 $Y = \log y$ 、 $A = \log a$ ，即可得出与直线回归公式  $Y = A + bX$  相对应的公式。

F3 (Pwr)



F4 (DRAW)



以下是上示参数的含意。

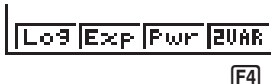
- $a$  ..... 回归系数
- $b$  ..... 回归幂数
- $r$  ..... 相关系数



第106页

## ■ 显示双变量统计结果

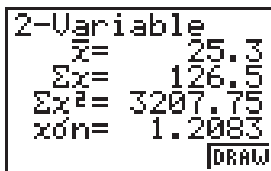
双变量统计可使用坐标图形及参数表示。当坐标图形於显示界面中显示时，於界面的底部即会出现下列显示。



**F4**(2VAR) .... 双变量计算结果菜单

按 **F4** (2VAR) 即可显示下示界面。

**F4**(2VAR)



- 使用 键即可平移界面显示未显示的统计项目。以下会为您说明各参数的含意。

$\bar{x}$ .....	$x$ 轴数据串列中数据的平均值
$\Sigma x$ .....	$x$ 轴数据串列中数据的和
$\Sigma x^2$ .....	$x$ 轴数据串列中数据的平方和
$x\sigma_n$ .....	$x$ 轴数据串列中数据的总体标准偏差
$x\sigma_{n-1}$ .....	$x$ 轴数据串列中数据的样本标准偏差
$n$ .....	$x$ 轴数据串列中数据的数目
$\bar{y}$ .....	$y$ 轴数据串列中数据的平均值
$\Sigma y$ .....	$y$ 轴数据串列中数据的和
$\Sigma y^2$ .....	$y$ 轴数据串列中数据的平方和
$y\sigma_n$ .....	$y$ 轴数据串列中数据的总体标准偏差
$y\sigma_{n-1}$ .....	$y$ 轴数据串列中数据的样本标准偏差
$\Sigma xy$ .....	$x$ 及 $y$ 轴数据串列中数据的乘积和
$\min X$ .....	$x$ 轴数据串列中数据的最小值
$\max X$ .....	$x$ 轴数据串列中数据的最大值
$\min Y$ .....	$y$ 轴数据串列中数据的最小值
$\max Y$ .....	$y$ 轴数据串列中数据的最大值

## ■ 将回归图公式拷贝到坐标图形状态中

做完回归计算後，您可将公式拷贝到 GRAPH(坐标图形)状态内。

当回归计算结果在显示界面中显示时，於显示界面的底部功能菜单中会显示下列操作功能。

```

LosRes
a= 1.54097
b= 1.35148
r= 0.98673
y=a+b·lnx
COPY DRAW

```

**F3** **F4**

**F3** (COPY) ..... 将显示中的回归公式存入 GRAPH (坐标图形) 状态。

**F4** (DRAW) .... 将显示中的回归公式的坐标图形画出。

1. 按 **F3** (COPY) 键将显示界面中数据的回归公式存入 GRAPH (坐标图形) 状态。

**F3** (COPY)

```

G-Func :Y=
Y1:
Y2:
Y3:
Y4:
Store[EXE]

```

注意在 GRAPH (坐标图形) 状态中您无法编辑作绘图用的回归公式。

2. 按 **EXE** 键即可储存所拷贝的公式及使界面返回之前的回归计算结果显示界面。



第98页

## ■ 多线图

在同一幅显示界面中您可同时画出多条坐标线。使用“坐标图形参数的变更”中所述的步骤进行多幅坐标图形的绘制图形 (On)/不绘制图形 (Off) 状态的设定，然後按 **F4** (DRAW) 键将 2 幅或 3 幅坐标在同一显示界面中画出坐标图形。画完坐标图形後，您可选择进行单变量统计或回归计算的坐标图形公式。

```

S-Graph1:On
S-Graph2:Off
S-Graph3:On
On Off DRAW

```

**F4**



第105页

**F4** (DRAW)

**F1** (X)

```

StatGraph1
. . . . .
. . . . .
. . . . .
Select[↑][↓]

```



**F2** (Man)  
**QUIT** (返回上一幅菜单界面)  
**F1** (GRPH) **F1** (GPH1)

在此我们使用坐标图形 **Graph 1** 为您说明条状图的设定。

```

Set Interval
Strt: 1.06038
Ptch: 1
DRAW
  
```

以下是显示界面中各项的说明。

Strt ..... 条状图开始点( $x$  坐标)  
 ptch ..... 方条的空间(作为刻度单位)

范 例    **Strt: 0, ptch: 10**

当统计数据串列於显示界面中显示时，试进行下述操作。

**SHIFT** **SETUP** **F2** (Man)  
**QUIT** (返回上一幅菜单界面)  
**F1** (GRPH) **F1** (GPH1)  
**0** **EXE** (开始值为  $x = 0$ )  
**1** **0** **EXE** (节距 = 10)

## 6. 统计计算

到现在为止，所有统计计算皆於统计图显示以後再进行计算。以下会为您说明如何单独进行统计计算。

### ● 指定统计计算用数据串列

在开始统计计算前，您必须先输入统计数据及指定其储存的位置。当统计数据於显示界面中显示时，请进行下示操作。

**F2** (CALC) **F4** (SET)

```

1Var X :List1
1Var F :1
2Var X :List1
2Var Y :List2
2Var F :1
|List1|List2|List3|List4
  
```

以下是每个项目的含意。

- 1VarX ..... 在单变量统计中指定变量  $x$  值的数据串列 (XList)。
- 1VarF ..... 在单变量统计中指定变量频数的数据串列。
- 2VarX ..... 在双变量统计中指定变量  $x$  值的数据串列 (XList)。
- 2VarY ..... 在双变量统计中指定变量  $y$  值的数据串列 (YList)。
- 2VarF ..... 在双变量统计中指定变量频数的数据串列。

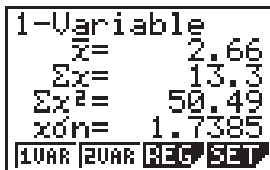
- 在本节中的计算皆依上述规格运行。

### ■ 单变量统计计算

在上述本章的“矩形图”及“正规分布曲线图”各节的范例中，统计计算的结果皆会於坐标图形画出之後显示。这是在坐标图形界面中以数值的型式显示变量特徵的功能。

以下操作可直接由统计数据串列中得出同样数值解答。

**F2**(CALC)**F1**(1VAR)



现在您可使用 **▲** 或 **▼** 键观看变量的特徵。

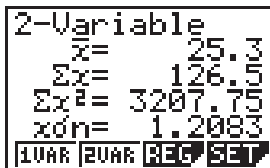
有关这些统计数值的含意，请参阅“显示单变量统计计算结果”一节中的说明。

### ■ 双变量统计计算

在上述本章的“直线回归图”及“幂回归图”各节的范例中，统计计算的结果皆会於绘制散布图画出之後显示。这是在坐标图形界面中以数值的型式显示变量特徵的功能。

以下操作可直接由统计数据串列中得出同样数值解答。

**F2**(CALC)**F2**(2VAR)



第108页



第118页

现在您可使用  $\blacktriangle$  或  $\blacktriangledown$  键观看变量的特徵。

有关这些统计数值的含意，请参阅“显示双变量统计结果”一节中的说明。

## ■ 回归计算

在上述本章的“直线回归图”及“幂回归图”各节的范例中，统计计算的结果皆会於坐标图形画出之後显示。这是本计算器以数学算式表示回归直线及回归曲线的功能。

以下操作可直接由统计数据单中得出同样算式解答。

请进行下列键操作。

$\boxed{F2}$  (CALC)  $\boxed{F3}$  (REG)  
 $\boxed{F1}$  (X)

```

LinearReg
  a= 0.33333
  b=  4.25
  r= 0.39773
y=ax+b
[LVAR] [ZVAR] [REG] [SET]
  
```

单变量参数即会显示。

其後，您可使用下列功能。

- $\boxed{F1}$  (X) ..... 直线回归
- $\boxed{F2}$  (Med) ..... Med-Med 回归
- $\boxed{F3}$  (X<sup>2</sup>) ..... 二次回归
- $\boxed{\triangleright}$
- $\boxed{F1}$  (Log) ..... 对数回归
- $\boxed{F2}$  (Exp) ..... 指数回归
- $\boxed{F3}$  (Pwr) ..... 幂回归

在显示界面中的参数的含意与“直线回归图”“幂回归图”各节中所述含意相同。

## ■ 估计值的计算 ( $\hat{x}$ , $\hat{y}$ )

在STAT(统计)状态中画好回归图後，您可使用RUN状态进行回归图中参数  $x$  及  $y$  的估计值的计算。

- 注意在 Med-Med 图及二次回归图中无法进行估计值的计算。



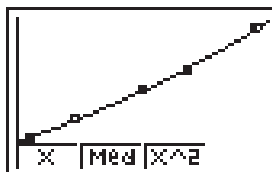


**范 例** 请使用下列数据进行幂回归的计算。当  $xi = 40$  及  $yi = 1000$  时, 试估计  $\hat{y}$  及  $\hat{x}$  的值。

$xi$ (List 1)	$yi$ (List 2)
28	2410
30	3033
33	3895
35	4491
38	5717

1. 在主菜单中选择 **STAT** (统计) 图像并使计算器进入 STAT (统计) 状态。
2. 将数据输入到串行中并画出回归线图。

(G-Type) **F1**(GRPH) **F4**(SET)  
 (Scat) **F1**(Scat)  
 (XList) **F1**(List1)  
 (YList) **F2**(List2)  
 (Freq) **F1**(1)  
 (M-Type) **F1**( $\square$ ) QUIT  
 (Auto) **SHIFT** **SETUP** **F1**(Auto) **QUIT** **F1**(GRPH) **F1**(GPH1)  
 (Pwr) **F3**(Pwr) **F4**(DRAW)



3. 在主菜单选择 **RUN** 图像并使计算器进入 RUN 状态。
4. 以下示顺序进行按键操作。

**4** **0** ( $xi$  的值)  
**OPTN** **F3** (STAT) **F2** ( $\hat{y}$ ) **EXE**

**F1** **F2**

当  $xi = 40$  时  $\hat{y}$  的估计值即会显示。

**1** **0** **0** **0** ( $yi$  的值)  
**F1** ( $\hat{x}$ ) **EXE**

**F1** **F2**

当  $yi = 1000$  时  $\hat{x}$  的估计值即会显示。

# 第 8 章

# 8

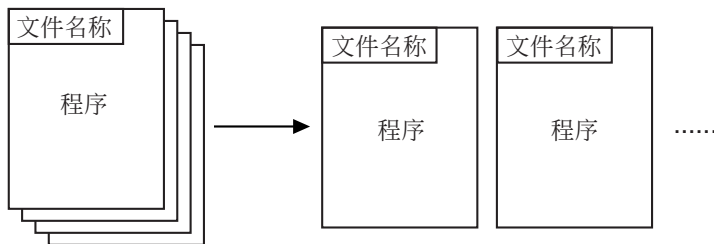


## 程序编写

1. 编写程序事前须知
2. 程序编写范例
3. 程序的修改功能
4. 计算程序中使用字节的数目
5. 保密功能
6. 查找文件
7. 程序内容的编辑
8. 程序的删除
9. 实用程序命令
10. 命令参考
11. 文字显示
12. 程序中计算器功能的使用

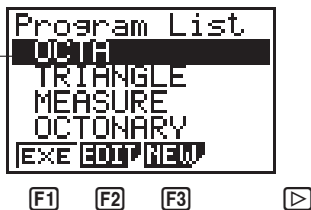
## 1. 编写程序事前须知

使用程序编写功能可将即复杂又具有经常重复性的计算编写成程序并加以储存，使计算变得更加简单快捷，为您节省时间提高计算效率。如手控操作计算一样，程序中的命令与计算会按顺序进行运行。多项程序可于文件中储存以便随时检索及编辑。



在主菜单中选择 **PRGM**(编程)图像并使计算器进入 **PRGM**(编程)状态。此时，程序单即会于显示界面中显示。

被选择的存储区  
(使用  $\blacktriangle$  或  $\blacktriangledown$  键进行移动)



**F1** (EXE) ..... 运行程序

**F2** (EDIT) ..... 程序编辑

**F3** (NEW) ..... 新程序



**F1** (DEL) ..... 删除所指定的程序

**F2** (DEL A) .... 删除所有程序

**F3** (SRC) ..... 查找档名



第138页

第138页

第135页

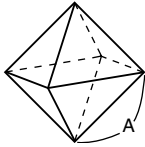
按  $\blacktriangleright$  键即可使显示界面返回上一幅菜单界面。

- 当您进入 **PRGM** 状态时，若在存储器中还未存入任何程序，信息 “**No Programs**” 即会在界面中出现。而在功能菜单中亦只有 **NEW(F3)** 会出现显示。

## 2. 程序编写范例

**范例 1** 试计算 3 个正 8 面体的表面积及体积。以下是其边长：

请将计算公式以 OCTA 为档名储存。



一边的长度 (A)	表面积 (S)	体积 (V)
7 cm	cm <sup>2</sup>	cm <sup>3</sup>
10 cm	cm <sup>2</sup>	cm <sup>3</sup>
15 cm	cm <sup>2</sup>	cm <sup>3</sup>

以下是当正 8 面体的一边为已知数 (A) 时, 求其表面积 (S) 及体积 (V) 的公式。

$$S = 2\sqrt{3}A^2, \quad V = \frac{\sqrt{2}}{3}A^3$$

在输入新的公式前, 您必须先登记档名然后再输入具体程序。

### ● 登记文件名称

**范例** 将文件的名称登记为 **OCTA**

- 注意文件的名称最多可长达 8 个字符。

1. 当程序单于显示界面中显示时, 按 **F3** (NEW) 键。

**F3** (NEW)



**F3** **F4**

**F3** (n0) ..... 登记密码

**F4** (SYBL) ..... 符号菜单

2. 输入文件名称。

**O** **C** **T** **A**



- 游标会改变形状以表示英文字母的输入。

- 以下是您可作为文件名称输入的字符：

A 至 Z、空格、[ ]、{ }、'、"、~、0 至 9、.、+、-、×、÷

- 按 **F4** (SYBL) 键即可显示可输入的符号菜单。

**F4** (SYBL)



- 在您输入文件名称时，若要删除字符，只需将光标移至要删除的字符之上，再按 **DEL** 键即可。

- 按 **EXE** 键即可登记文件名称并将显示界面转换为程序输入界面。

**EXE**



- 登记文件名称会占用 17 个字节的存储。
- 若不输入文件名称按 **EXE** 键，文件名称输入界面即会在显示界面中停留显示。
- 若不登记文件名称按 **QUIT** 键即可退出文件名称输入界面返回程序单画面。

### • 程序的输入

您可使用程序输入界面输入程序的内容。



**F1** (TOP) ..... 程序前头

**F2** (BTM) ..... 程序尾部

**F3** (MENU) .... 状态菜单

- 按 **▶** 键即可显示可输入到程序中的符号菜单。

**▶**



**▶**



按 **▶** 键即可使显示界面返回上一幅菜单界面。



第136页

第136页



第 2 页

● 程序中状态的转换

- 当程序输入界面显示时，按 **F3** (MENU) 键即可显示状态转换菜单 (Mode Change Menu)。您可使用此菜单在程序中输入状态的转换。有关这些状态的详情，请参阅“主菜单的使用”一节的说明。您亦可查阅本说明书中，各章有关每个状态的操作功能的说明。

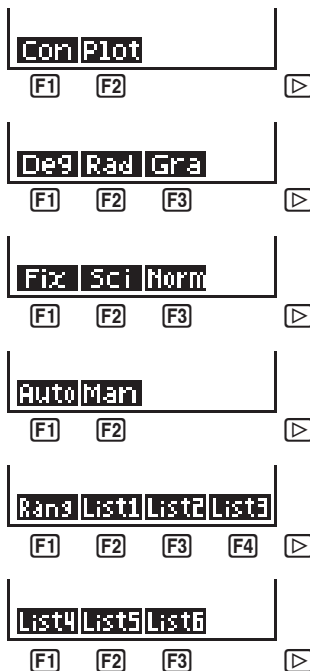
**F3** (MENU)



第 6 页

- 按 **SHIFT** **SETUP** 键即可显示在程序中改变设置界面 (Setup Screen) 设定的命令菜单。有关这些命令的详情，请参阅“状态设置的改变”一节的说明。

**SHIFT** **SETUP**



程序的具体内容与手控计算相同。以下我们会为您示范如何以手控进行正 8 面体的表面积及体积的计算。

表面积 (S) ..... **2** **X** **SHIFT** **✓** **3** **X** <A 的值> **x<sup>2</sup>** **EXE**

体积 (V) ..... **SHIFT** **✓** **2** **÷** **3** **X** <A 的值> **∧** **3** **EXE**

您亦可将边长指定为变量 **A** 进行此项计算。

一边的长度为 (**A**)

..... <A 的值> **→** **ALPHA** **A** **EXE**

表面积 (S) .....  $2 \times \text{X}$   $\text{SHIFT}$   $\checkmark$   $3 \times \text{X}$   $\text{ALPHA}$   $\text{A}$   $x^2$   $\text{EXE}$

体积 (V) .....  $\text{SHIFT}$   $\checkmark$   $2 \div 3 \times \text{X}$   $\text{ALPHA}$   $\text{A}$   $\wedge$   $3 \text{ EXE}$

若您只手控输入上示计算，计算器则会由头至尾进行演算不加停顿。下述命令则可暂时中止计算，显示中间计算结果。

**?**：此命令可暂停程序的运行，并会显示问号作为输入变量值的提示字符。此命令的句法是：**?**  $\rightarrow$   $\langle$ 变量名 $\rangle$ 。

**▲**：此命令可暂停程序的运行，并会显示到此命令为止的计算结果或文字。其与在手控计算中按 **EXE** 键的功能相似。

- 有关所有命令的详情。请参阅“实用程序命令”一节中的说明。

下列范例会为您示范 **?** 及 **▲** 命令具体使用的方法。

$\text{SHIFT}$   $\text{PRGM}$   $\triangleright$   $\text{F1}$  (?)  $\leftarrow$   $\text{ALPHA}$   $\text{A}$   $\triangleright$   $\text{F3}$  (:)  
 $2 \times \text{X}$   $\text{SHIFT}$   $\checkmark$   $3 \times \text{X}$   $\text{ALPHA}$   $\text{A}$   $x^2$   
 $\triangleright$   $\triangleright$   $\text{F2}$  (▲)

```
= OCTA =
?→A: 2×√3×A²,
_
```

```
? ▲ CLR/DISP
F1 F2
```

$\text{SHIFT}$   $\checkmark$   $2 \div 3 \times \text{X}$   $\text{ALPHA}$   $\text{A}$   $\wedge$   $3$

```
= OCTA =
?→A: 2×√3×A²,
√2÷3×A³_
```

$\text{QUIT}$   $\text{QUIT}$

```
Program List
OCTA
```

### • 程序的运行

1. 当程序单于显示界面显示时，按  $\blacktriangle$  或  $\blacktriangledown$  键选择您要运行的程序。
2. 按 **F1** (EXE) 或 **EXE** 键即可运行程序。

现在来让我们运行以上所输入的程序。

一边的长度 (A)	表面积 (S)	体积 (V)
7 cm	169.7409791 cm <sup>2</sup>	161.6917506 cm <sup>3</sup>
10 cm	346.4101615 cm <sup>2</sup>	471.4045208 cm <sup>3</sup>
15 cm	779.4228634 cm <sup>2</sup>	1590.990258 cm <sup>3</sup>

**F1** (EXE) 或 **EXE**

```
Program List
UCIH
```

```
EXE EDIT NEW
F1
```

```
?
```

**7** **EXE**  
(A 的值)

```
?
7
169.7409791
- Disp -
```

运行命令 **▲** 所显示的中间计算结果

**EXE**

```
?
7
169.7409791
161.6917506
```

**EXE**

```
?
7
169.7409791
161.6917506
?
```

**1 0** **EXE**

```
161.6917506
?
10
346.4101615
- Disp -
```

**EXE**

```
161.6917506
?
10
346.4101615
471.4045208
```

⋮

⋮

- 当程序的最终计算结果于显示界面中显示时，按 **EXE** 键即可重新运行程序。
- 在本计算器于 **RUN** 状态时，做下示输入亦可运行程序：  
Prog ”<文件名称>” **EXE**
- 本机找不到以 Prog ”<文件名称>” 所指定的程序时，错误 (Go ERROR) 会于显示界面中出现。





### 3. 程序的修改功能

若程序中出现问题使程序无法正确运行，所出现的问题被称为“bug”(错误)。排修改误的程序被称为“debugging”(修改)。若下示现象出现表示程序中含有错误并须进行修改操作将错误排除。

- 在运行程序时出现错误信息。
- 无法得出您所期待的计算结果。

#### • 如何排除导致错误信息的错误

若下示错误信息显示，表示程序中含有不合规定的计算。

```
Ma ERROR
```

当此信息出现时，按 ◀ 或 ▶ 键，界面即会显示游标及出错的地方。有关如何修正错误的操作，请查阅“错误信息表”中的说明。

- 注意，如果程序是受密码保护的，则即使按 ◀ 或 ▶ 键，错误的地方也不会显示出来。

#### • 如何排除导致计算结果不正确的错误

若程序无法得出您所期待的计算结果时，请检查程序的内容并作需要的修正。有关如何更改程序的内容，请参阅“程序内容的编辑”一节的说明。

### 4. 计算程序中使用字节的数

本计算器备有 20,000 字节的存储容量。一个 byte (字节, 位元组。在本说明书中使用“字节”作表示) 是一个用以储存数据的存储单位。

程序的命令可分为 1 字节命令及 2 字节命令 2 种。

- 1 字节命令的范例：sin, cos, tan, log, (, ), A, B, C, 1, 2, etc.
- 2 字节命令的范例：Lbl 1, Goto 2, etc.

当游标在程序中出现时，每次按 ◀ 或 ▶ 键即可移动一个字节。

- 您可随时在主菜单中选择 **MEM** 图像进入 **MEM** (存储) 状态检查已有多少存储容量被使用及还有多少剩馀的存储容量。有关详情，请参阅“存储器状态(MEM)”一节的说明。



第200页

第133页



第135页



第37页

## 5. 保密功能

输入程序时，您可为其指定一个密码，这样，只有知道密码的人才可读取，以达到保护此程序的作用。但运行由密码保护的程序时不需要输入密码，因此任何人都可运行受保护的程序。

### ● 如何设定密码

**范 例** 创建一个名为 AREA 的程序文件，然后以 **CASIO** 为密码对其进行保护。

1. 当程序单于界面中显示时，按 **F3** (NEW) 键及输入新建程序文件的文件名称。

**F3** (NEW)  
**A R E A**



2. 按 **F3** (m0) 键然后输入密码。

**F3** (m0)  
**C A S I O**



- 输入密码的操作步骤与输入文件名称的操作步骤相同。

3. 按 **EXE** 键将文件名称及密码登记。此时您便可输入程序文件内容。

- 密码的登记会使用 16 位元的存储器。
- 按 **EXE** 键时若还未输入密码，则会仅登记文件名称。

4. 输入完程序后，按 **QUIT** 键即可离开程序文件并返回至程序单界面。受密码保护的文件的文件名称右边会标记有星号。

**QUIT**



第127页

- 如何调出程序

**范 例** 调出由密码 **CASIO** 保护的名称为 **AREA** 的文件。

1. 在程序单中，用  $\blacktriangle$  及  $\blacktriangledown$  键选择您要调出的程序。

2. 按 **F2** (EDIT)键。

**F2**(EDIT)

```

Program Name
[AREA ]
Password?
[ ]
  
```

3. 输入密码，然后按 **EXE** 键调出程序。

- 若您输入的密码不正确，则界面上将出现 “Mismatch” 信息。

## 6. 查找文件

您可使用下列方法查找指定的文件名称。

- 平移查找法—平移程序单中文件名称进行查找。
- 档名查找法—输入文件的名称进行查找。
- 字首查找法—输入文件名称的头几个字符进行查找。

- 使用平移查找法查寻文件

**范 例** 使用平移查找法找出名为 **OCTA** 的程序

1. 当程序单于界面中显示时，使用  $\blacktriangle$  或  $\blacktriangledown$  键平移程序单直至您找到所要的程序名称为止。

```

Program List
OCTA
TRIANGLE
AREA *
MEASURE
[EXE EDIT NEW]
  
```

**F2**

2. 当光标位于您所要的文件名称上时，按 **F2** (EDIT) 键即可将此程序显示于界面。

**F2**(EDIT)

```

= OCTA =
2→A: 2×√3×A²,
√2÷3×A³
  
```

### ● 使用档名查找法查寻文件

**范 例** 使用档名查找法找出名为 **OCTA** 的程序

1. 当程序单于界面中显示时，按 **F3** (NEW) 键及输入您要查找的文件名称。

**F3** (NEW)  
**O C T A**

```
Program Name
[OCTA ]
```

2. 按 **EXE** 键即可将此程序显示于界面。
  - 若没有您所输入的文件名称，计算器即会建立一个以此为档名的新文件。

### ● 使用字首查找法查寻文件

**范 例** 使用字首查找法找出名为 **OCTA** 的程序

1. 当程序单在显示界面中显示时，按 **F3** (SRC) 键及输入您所要的文件名称的头几个字符。

**F3** (SRC)  
**O C T**

```
Search For
Program
[OCT ]
```

2. 按 **EXE** 键即可进行查找。

**EXE**

```
Program List
OCTA
OCTONARY

[EXE EDIT NEW]
```

- 所有以您所输入的字符开头的文件名称即会于界面显示。
  - 若在存储器中不存有以您所输入的字符开头的文件，“**Not Found**” 会显示。此时按 **QUIT** 键即可清除此错误信息。
3. 使用 **▲** 或 **▼** 键选择您要的程序然后按 **F2** (EDIT) 键即可将其显示于界面。

## 7. 程序内容的编辑

### ● 编辑程序的内容

1. 由程序单中选择您要的文件名称。



第20页



2. 将程序调出界面。

- 用以编辑程序内容的操作与用以编辑手控计算的操作相同。有关详情，请参阅“算式的修改”一节的说明。

• 下述功能键在编辑程序内容时亦非常有用。

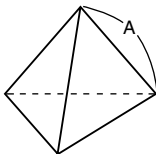
**F1** (TOP) ..... 用以将光标移至程序的最前端。

```
= OCTA =
?→A: 2×√3×A²,
√2÷3×A³
```

**F2** (BTM) .... 用以将光标移至程序的尾部。

```
= OCTA =
?→A: 2×√3×A²,
√2÷3×A³_
```

**范例 2** 试将程序 **OCTA** 改编为一个计算一边长度为已知数的正四面体表面积及体积的程序



一边的长度 (A)	表面积 (S)	体积 (V)
7 cm	cm <sup>2</sup>	cm <sup>3</sup>
10 cm	cm <sup>2</sup>	cm <sup>3</sup>
15 cm	cm <sup>2</sup>	cm <sup>3</sup>

以下是当一边的长度为已知数时计算正四面体的表面积 (S) 及体积 (V) 的计算公式。

$$S = \sqrt{3} A^2, \quad V = \frac{\sqrt{2}}{12} A^3$$

请依下示按键操作进行程序的输入。

一边的长度(A) ..... **SHIFT** **PRGM** **▷** **F1**(?) **→** **ALPHA** **A** **▷** **F3**(:)

表面积(S) ..... **SHIFT** **✓** **3** **×** **ALPHA** **A** **x<sup>2</sup>** **▷** **▷** **F2**(▲)

体积(V) ..... **SHIFT** **✓** **2** **÷** **1** **2** **×** **ALPHA** **A** **^** **3**

试比较计算正八面体的表面积及体积的程序。

一边的长度(A) ..... **SHIFT** **PRGM** **▷** **F1**(?) **→** **ALPHA** **A** **▷** **F3**(:)

表面积(S) ..... **2** **×** **SHIFT** **✓** **3** **×** **ALPHA** **A** **x<sup>2</sup>** **▷** **▷** **F2**(▲)

体积 (V) ..... **SHIFT** **✓** **2** **÷** **3** **×** **ALPHA** **A** **^** **3**

您可见到若将程序 OCTA 进行下示编改即可得出计算四面体的程序 (TETRA)。

- 删除 **[2]** **[X]** (以上画有波浪底线的部分)
- 将 **[3]** 改为 **[1]** **[2]** (以上画有直线底线的部分)

现在让我们开始程序的编辑。

<b>[F2]</b> (EDIT)	<pre>= OCTA = ?→A:2×√3×A², √2÷3×A³</pre>
<b>[▶▶▶▶]</b> <b>[DEL]</b> <b>[DEL]</b>	<pre>= OCTA = ?→A:√3×A², √2÷3×A³</pre>
<b>[▼]</b> <b>[◀]</b> <b>[SHIFT]</b> <b>[INS]</b> <b>[1]</b> <b>[2]</b>	<pre>= OCTA = ?→A:√3×A², √2÷123×A³</pre>
<b>[DEL]</b>	<pre>= OCTA = ?→A:√3×A², √2÷12×A³</pre>
<b>[QUIT]</b>	

试运行此程序。

一边的长度 (A)	表面积 (S)	体积 (V)
7 cm	84.87048957 cm <sup>2</sup>	40.42293766 cm <sup>3</sup>
10 cm	173.2050808 cm <sup>2</sup>	117.8511302 cm <sup>3</sup>
15 cm	389.7114317 cm <sup>2</sup>	397.7475644 cm <sup>3</sup>

	<pre>Program List. OCTA</pre>
	<pre>[EXE] [EDIT] [NEW]</pre>
<b>[F1]</b>	<pre>?</pre>
<b>[F1]</b> (EXE) 或 <b>[EXE]</b>	
<b>[7]</b> <b>[EXE]</b> (A 的值)	<pre>? ? 84.87048957 - Disp -</pre>

EXE

```

?
7
84.87048957
40.42293766

```

EXE

```

?
7
84.87048957
40.42293766
?

```

1 0 EXE

```

40.42293766
?
10
173.2050808
- DISP -

```

EXE

```

40.42293766
?
10
173.2050808
117.8511302

```

⋮

⋮

## 8. 程序的删除

有 2 种方法可用以删除文件名称及其内容。

- 指定程序的删除
- 所有程序的删除

### • 指定程序的删除

1. 当程序单在显示界面中显示时，使用 ▲ 或 ▼ 键选择要删除的程序档名。
2. 按 ▶ F1 (DEL)键。

▶ F1 (DEL)

```

YES NO
F1 F4


```

3. 按 F1 (YES) 键即可删除所选择的程序。按 F4 (NO) 键则可停止此项操作不作任何删除。

### • 所有程序的删除

1. 当程序单于显示界面中显示时，按 ▶ F2 (DEL•A) 键。

  
第37页

 **F2** (DEL•A)



2. 按 **F1** (YES) 键即可删除所有程序。按 **F4** (NO) 键则可停止此项操作不作任何删除。

- 您亦可使用 **MEM** 状态删除所有程序。有关详情，请参阅“清除存储器中的内容”。

## 9. 实用程序命令


除计算命令外，本计算器亦设有多种不同的关系 (relational) 命令及转移 (jump) 命令可在程序中使用。这些命令可使有需要多次重复的计算更加快捷简单。

### 程序菜单

按 **SHIFT** **PRGM** 键即可显示程序菜单。

**SHIFT** **PRGM**



  
第140页  
第140页  
第141页

- F1** (COM) .... 程序命令菜单
- F2** (CTL) ..... 控制命令菜单
- F3** (JUMP) .. 转移命令菜单





  
第141页  
第141页


- F1** (?) ..... 输入命令
- F2** (▲) ..... 输出命令
- F3** (CLR) ..... 清除命令菜单
- F4** (DISP) .... 显示命令菜单





  
第142页  
第142页

- F1** (REL) ..... 条件转移关系运算符菜单
- F2** (I/O) ..... 输入 / 输出命令菜单
- F3** (;) ..... 多重语句命令

按  即可使显示界面返回上一幅菜单界面。



## 程序命令菜单 (COM)

当程序菜单在显示界面中显示时, 按 **F1** (COM) 键即可显示程序命令菜单。

**F1**(COM)

```

┌──────────┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┐
│ If  Then  Else  End  │
└──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┘

```

**F1**   **F2**   **F3**   **F4**   ▶

- F1** (If) ..... If (如果)命令
- F2** (Then) .... Then (则)命令
- F3** (Else) .... Else (否则)命令
- F4** (I•End) ... IfEnd 命令



```

┌──────────┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┐
│ For  To  Step  Next  │
└──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┘

```

**F1**   **F2**   **F3**   **F4**   ▶

- F1** (For) ..... For 命令
- F2** (To) ..... To 命令
- F3** (Step) .... Step 命令
- F4** (Next) .... Next 命令



```

┌──────────┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┐
│ While  WEnd  Do  Lp•W  │
└──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┘

```

**F1**   **F2**   **F3**   **F4**   ▶

- F1** (Whle) .... While 命令
- F2** (WEnd) .. WhileEnd 命令
- F3** (Do) ..... Do 命令
- F4** (Lp•W) ... LpWhile 命令

按 ▶ 键即可使显示界面返回上一幅菜单界面。

## 控制命令菜单 (CTL)

当程序菜单于界面中显示时, 按 **F2** (CTL) 键即可显示控制菜单界面。

**F2**(CTL)

```

┌──────────┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┐
│ Prog  Rtrn  Brk  Stop  │
└──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┘

```

**F1**   **F2**   **F3**   **F4**

- F1** (Prog) .... Prog 命令
- F2** (Rtrn) .... Return 命令
- F3** (Brk) ..... Break 命令
- F4** (Stop) .... Stop 命令

### 转移命令菜单 (JUMP)

当程序菜单于界面中显示时, 按 **F3** (JUMP) 键即可显示转移菜单界面。

**F3** (JUMP)



- F1** (Lbl) ..... Lbl(标记)命令
- F2** (Goto) .... Goto(无条件转移)命令
- F3** (=>) ..... => (条件转移)命令

**F1**



- F1** (Isz) ..... Isz(增量)命令
- F2** (Dsz) ..... Dsz(减量)命令

按 **F1** 键即可使显示界面返回上一幅菜单界面。

### 清除命令菜单 (CLR)

当程序菜单于显示界面中显示时, 按 **F3** (CLR) 即可显示清除命令菜单。

**F3** (CLR)



- F1** (Text) ..... ClrText (清除文字)命令
- F2** (Grph) .... ClrGraph (清除坐标图形)命令
- F3** (List) ..... ClrList (清除串列)命令

### 显示命令菜单 (DISP)

当程序菜单于显示界面中显示时, 按 **F4** (DISP) 即可使显示命令菜单于界面中出现。

**F4** (DISP)



- F1** (Stat) ..... DrawStat(画统计图)命令
- F2** (Grph) .... DrawGraph(绘制图形)命令
- F3** (TABL) ... 数表与坐标图形命令菜单

当显示命令菜单在界面中显示时, 按 **F3** (TABL) 键即可显示数表与坐标图形命令菜单。

**F3** (TABL)



- F1** (Tabl) ..... DispTable (显示数表) 命令
- F2** (G•Con) .... DrawTG-Con (画实线图) 命令
- F3** (G•Pit) ..... DrawTG-Pit (画点线图) 命令

### 条件转移关系运算符菜单 (REL)

当程序菜单于显示界面中显示时, 按 **F1** (REL) 键即可显示条件转移关系运算符菜单。

**F1** (REL)



- F1** (=) ..... 条件转移运算符 =
- F2** (≠) ..... 条件转移运算符 ≠
- F3** (>) ..... 条件转移运算符 >
- F4** (<) ..... 条件转移运算符 <

**F1** (REL)



- F1** (≥) ..... 条件转移运算符 ≥
- F2** (≤) ..... 条件转移运算符 ≤

按 **F1** 键使即可显示界面返回上一幅菜单界面。

### 输入/输出命令菜单 (I/O)

调出程序菜单, 然后按 **F2** (I/O) 键调出输入/输出命令菜单。

**F2** (I/O)



- F1** (Send) .... Send((传送) 命令
- F2** (Recv) .... Receive((接收) 命令

## 10. 命令参考

### ■ 命令目录

Break(中断)	149
ClrGraph(清除坐标图形)命令	153
ClrList(清除数据单)命令	153
ClrText(清除文字)命令	153
DispTable(显示数表)命令	154
Do~LpWhile	148
DrawTG-Con(画实线图)命令	154
DrawTG-Plt(画点线图)命令	154
DrawGraph(绘制图形)命令	154
DrawStat(画统计图)命令	153
Dsz(减量)	151
For~To~Next	147
For~To~Step~Next	147
Goto~Lbl	151
If~Then	145
If~Then~Else	146
If~Then~Else~IfEnd	146
If~Then~IfEnd	145
Isz(增量)	152
Prog(子程序)	149
Receive((传送)	154
Return(返回)	150
Send((接收)	155
Stop(停止)	150
While~WhileEnd	148
? (输入命令)	144
▲ (输出命令)	144
: (多重语句命令)	144
↩ (返回)	144
⇒ (转移符)	152
=, ≠, >, <, ≥, ≤ (关系运算符)	155

以下我们会为您说明在此节中所使用的各项规范。

- 黑体文字 ..... 表示具体的命令及其他必须以黑体字输入的项目。
- {曲括号} ..... 由曲括号中的几个数项中, 在使用某个命令时必须要进行选择其中的一项。在输入命令时切勿输入曲括号。
- [方括号] ..... 方括号所括住的项目是选择项。在输入命令时切勿输入方括号。

数式 ..... 数式 (如  $10$ ,  $10 + 20$ ,  $A$ ) 是用以表达常数、计算、数值常数等

字母 ..... 字母表示文字字符串(如  $AB$  等)。

## ■ 基本操作命令

### ? (输入命令)

功能：作为提示符使用，在运行程序时用以输入变量的数值。

句法：? → <变量>

范例：? →  $A$  ↵

说明：

1. 此命令可暂时中断程序的运行并会提示您输入变量的数值或算式。当输入命令运行后，“?”即会在显示界面中出现，计算器即会等待输入的进行。
2. 应输入命令所作的输入必须是一个数值或计算式。计算式不可为一个多重语句。

### ▲ (输出命令)

功能：在程序运行中可暂时中断程序并显示中间计算结果。

说明：

1. 此命令会暂时中断程序的运行及显示到其为止的字母及计算结果。
2. 输出命令应在手控计算中通常按 **EXE** 键的地方使用。

### : (多重语句命令)

功能：用以连接 2 个语句，进行连续运行不作停顿。

说明：

1. 与输出命令 (▲)不同，使用多重语句命令相连接的语句将会连续运行不作停顿。
2. 多重语句命令可用以连接 2 项计算式或 2 个命令。
3. 您亦可使用返回符 ↵ 代替使用多重语句。

### ↵ (返回)

功能：用以连接 2 个语句，进行连续运行不作停顿。

说明：

1. 返回命令的使用方法与多重语句命令的使用方法完全相同。
2. 以返回命令代替使用多重语句命令可使程序更加容易观看。

## ■ 程序命令 (COM)

### If ~ Then

功能：只在 If(若)条件为真(非零)时，Then(则)语句才会运行。

句法：

$$\text{If } \frac{\langle \text{条件} \rangle}{\text{数式}} \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \text{Then } \langle \text{语句} \rangle \left[ \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \langle \text{语句} \rangle \right]$$

参数：条件，数式

说明：

1. Then 后的语句只会在 If 后的条件为真(非零)时运行。
2. 如 If 条件为假(0)时，Then 语句则不会运行。
3. If 条件之后必须跟有 Then 语句，若将 Then 语句省略，则会导致错误(Syn ERROR)。

范例： If A = 0 ↙  
          Then "A = 0"

### If ~ Then ~ IfEnd

功能：Then 语句只会在 If 条件为真(非零)时运行。IfEnd 会在 Then 语句运行后运行或当 If 条件为假(0)时，直接于 If 条件之后运行。

句法：

$$\text{If } \frac{\langle \text{条件} \rangle}{\text{数式}} \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \text{Then } \langle \text{语句} \rangle$$

$$\left[ \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \langle \text{语句} \rangle \right] \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \text{IfEnd}$$

参数：条件，数式

说明：

此命令大致于 If~Then 相同。唯一有所不同的是 IfEnd 语句无论 If 条件为真(非零)或为假(0)都会被运行。

范例： If A = 0 ↙  
          Then "A = 0" ↙  
          IfEnd ↙  
          "END"

**If ~ Then ~ Else**

功能：Then 语句只会在 If 条件为真(非零)时运行。Else 会在 If 条件为假(0)时运行。

句法：

$$\text{If } \begin{array}{l} \langle \text{条件} \rangle \\ \text{数式} \end{array} \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \text{ Then } \langle \text{语句} \rangle \left[ \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \langle \text{语句} \rangle \right]$$

$$\left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \text{ Else } \langle \text{语句} \rangle \left[ \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \langle \text{语句} \rangle \right]$$

参数：条件，数式

说明：

1. Then 语句只会在 If 条件为真(非零)时运行。
2. If 条件为假(0)时，Else 语句则会运行。

范例： If A = 0 ↙  
           Then "TRUE" ↙  
           Else "FALSE"

**If ~ Then ~ Else ~ IfEnd**

功能：Then 语句只会在 If 条件为真(非零)时运行。Else 会在 If 条件为假(0)时运行。IfEnd 语句会在 Then 语句或 Else 语句被运行后运行。

句法：

$$\text{If } \begin{array}{l} \langle \text{条件} \rangle \\ \text{数式} \end{array} \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \text{ Then } \langle \text{语句} \rangle \left[ \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \langle \text{语句} \rangle \right]$$

$$\left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \text{ Else } \langle \text{语句} \rangle \left[ \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \langle \text{语句} \rangle \right] \left\{ \begin{array}{c} \swarrow \\ \vdots \\ \searrow \end{array} \right\} \text{ IfEnd}$$

参数：条件，数式

说明：

此命令大致与 If ~ Then ~ Else 相同。唯一有所不同的是 IfEnd 语句无论 If 条件为真(非零)或为假(0)都会被运行。

范例： ? → A ↙  
           If A = 0 ↙  
           Then "TRUE" ↙  
           Else "FALSE" ↙  
           IfEnd ↙  
           "END"

### For~To~Next

**功能：**此命令可以为您重复运行所有于 For 语句及 Next 语句间的内容。在首次运行时，需指定控制变量的始值。每运行一次，控制变量的值即会增加 1。运行会不断重复直至控制变量超过终值。

**句法：**

$$\text{For } \langle \text{始值} \rangle \rightarrow \langle \text{控制变量} \rangle \text{ To } \langle \text{终值} \rangle \left\{ \begin{array}{l} \blacktriangleleft \\ : \\ \blacktriangleright \end{array} \right\}$$

$$\left[ \langle \text{语句} \rangle \left\{ \begin{array}{l} \blacktriangleleft \\ : \\ \blacktriangleright \end{array} \right\} \right] \text{ Next}$$

**参数：**

- 控制变量名：A 至 Z
- 始值：数值或可得出数值的算式 (如  $\sin x$ , A, 等)
- 终值：数值或可得出数值的算式 (如  $\sin x$ , A, 等)

**说明：**

1. 当始值大于终值时，运行会由 Next 之后的语句继续进行而不运行由 For 至 Next 之间的语句。
2. For 语句之后必须有其相应的 Next 语句，而 Next 必须跟于 For 语句之后。
3. Next 语句用以定义 For ~ Next 间循环运行的中止状况，因此其必须包括在命令之内。若否则会导致错误 (Syn ERORR)。

**范例：** For 1 → A To 10 ◀  
           A × 3 → B ◀  
           B ◀  
           Next

### For~To~Step~Next

**功能：**此命令可以为您重复运行所有于 For 语句及 Next 语句间的内容。在首次运行时，需指定控制变量的始值。每运行一次，控制变量的值会依 Step(步)值变化。运行会不断重复直至控制变量超过终值。

**句法：**

$$\text{For } \langle \text{始值} \rangle \rightarrow \langle \text{控制变量} \rangle \text{ To } \langle \text{终值} \rangle \text{ Step } \langle \text{步频} \rangle \left\{ \begin{array}{l} \blacktriangleleft \\ : \\ \blacktriangleright \end{array} \right\}$$

$$\text{Next}$$

**参数：**

- 控制变量名：A 至 Z
- 始值：数值或可得出数值的算式 (如  $\sin x$ , A, 等)
- 终值：数值或可得出数值的算式 (如  $\sin x$ , A, 等)
- 步频：数值 (若省略输入，步频则自动被设为 1)



说明：

1. 此命令基本上与 For~To~Next 命令相同。唯一不同的是您可指定步频 (step)。
2. 若省略输入，步频 (step) 则自动会被设为 1。
3. 若设始值小于终值及设步频为正数，每运行一次，控制变量即会逐步增加。若设始值大于终值及设步频为负数，每运行一次，控制变量则会逐步减少。

范例：For 1 → A To 10 Step 0.1 ↵  
 A × 3 → B ↵  
 B ▲  
 Next

### Do~LpWhile

功能：若其条件为真(非零)此命令会不断重复运行指定的命令。

句法：

$$\text{Do } \left\{ \begin{array}{l} \text{↵} \\ \vdots \\ \text{▲} \end{array} \right\} \sim \text{LpWhile } \langle \text{计算式} \rangle$$

参数：计算式

说明：

1. 若其条件为真(非零)此命令即会重复循环圈中的命令。当条件为假(0)，则计算器会继续运行 LpWhile 语句之后的语句。
2. 由于条件跟于 LpWhile 语句之后，当所有循环圈中的命令运行后，条件即会被测试(检验)。

范例：Do ↵  
 ? → A ↵  
 A × 2 → B ↵  
 B ▲  
 LpWhile B > 10

### While ~ WhileEnd

功能：若其条件为真(非零)此命令会不断重复运行指定的命令。

句法：

$$\text{While } \langle \text{计算式} \rangle \left\{ \begin{array}{l} \text{↵} \\ \vdots \\ \text{▲} \end{array} \right\} \sim \text{WhileEnd}$$

参数：计算式

说明：

1. 若其条件为真(非零) 此命令即会重复循环圈中的命令。当条件为假 (0)，则计算器会继续运行 WhileEnd 语句之后的语句。
2. 由于条件跟于 WhileEnd 语句之后，当所有循环圈中的命令运行后，条件即会被测试(检验)。

范例：10 → A ↵  
While A > 0 ↵  
A - 1 → A ↵  
"GOOD" ↵  
WhileEnd

## ■ 程序控制命令 (CTL)

### Break

功能：此命令可中断一圈循环重复的命令并会继续运行跟于其后的命令。

句法：Break ↵

说明：

1. 此命令用于中断一圈循环重复的命令并会继续运行跟于其后的命令的连续运行。
2. 此命令可用以中断 For 语句， Do 语句及 While 语句。

范例：While A>0 ↵  
If A > 2 ↵  
Then Break ↵  
IfEnd ↵  
WhileEnd ↵  
A ▲ ←————— 中断完毕后运行

### Prog

功能：此命令用于指定如子程序等其他程序的运行。在 RUN 状态中，此命令亦可用于运行新的程序。

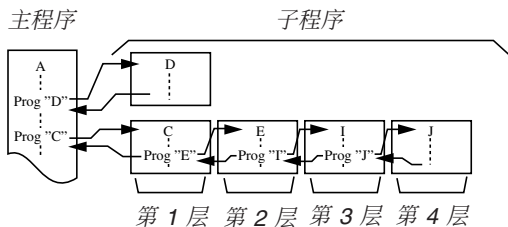
句法：Prog "file name" ↵

范例：Prog "ABC" ↵

说明：

1. 即使此命令在一圈循环的命令中，其的运行会立即中断命令圈并开始运行子程序。
2. 在主程序中您可根据需要任意多次使用此命令让独立的子程序运行特别的计算。

3. 子程序可于同一主程序的不同位置上使用，亦可在不同的主程序中使  
用。



4. 将运行转移至子程序后，子程序即会由头开始运行。子程序运行完毕后，程序的运行即会返回主程序，并会由 Prog 命令后的语句继续开始运行。
5. 在子程序中的 Goto~Lbl 命令只可在子程序中有效，其的作用无法超出子程序外的标记。
6. 若 Prog 命令所指定的档名中不存有子程序，错误信息 (Go ERROR) 即会出现。
7. 在 RUN 状态中，输入 Prog 命令及按 **EXE** 键即可运行所指定的文件。

### Return

功能：此命令用于使运行由子程序返回使用此子程序的程序。

语句：Return ↵

说明：

在主程序中使用此命令即会使程序停止运行。

```
范例： Prog "A"           Prog "B"
        1 → A ↵           For A → B To 10 ↵
        Prog "B" ↵       B + 1 → C ↵
        C ▲              Next ↵
                          Return
```

运行于文件 FileA 中的程序显示运算结果 (11)。

### Stop

功能：此命令用以终止程序的运行。

句法：Stop ↵

说明：

1. 此命令可终止程序的运行。
2. 在一圈循环的命令中运行此项命令可终止程序的运行而不会产生错误 (error)。

```

范例： For 2 → I To 10 ◀
        If I = 5 ◀
        Then "STOP": Stop ◀
        IfEnd ◀
        Next

```

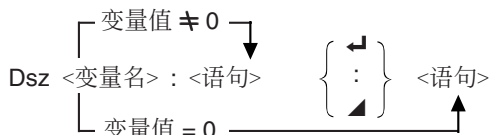
此程序可以由 2 数至 10。当数到 5 时程序的运行即会终止。界面中即会显示信息 "Stop"。

## ■ 转移命令 (JUMP)

### Dsz

功能：此命令是 1 个计数转移命令，其会以 1 为减量单位递减变量的值。若变量值减至零时，程序的运行即会转移。

句法：



参数：

变量名：A 至 Z

[例]Dsz B：以 1 为减量单位递减变量 B 中的数值。

说明：

此命令以 1 为减量单位递减控制变量的值，然后再对其进行测试 (检验)。若目前的数值不等于零，程序的运行即会由下一个语句开始继续进行。若目前的数值等于零，运行则会转移至多重语句命令 (:)、显示命令 (▲)或返回 (◀)之后的语句进行。

范例：10 → A : 0 → C :

Lbl 1 : ? → B : B+C → C :

Dsz A : Goto 1 : C ÷ 10

此程序会提示您输入 10 项数值，并会计算输入数值的平均值。

### Goto ~ Lbl

功能：此命令可无条件将程序的运行转移至指定的地方。

句法：Goto <数值或变量> ~ Lbl <数值或变量>

参数：数值 (0 至 9)，变量 (A 至 Z)

说明：

1. 此命令包括有 2 个部分：1 个部分是 Goto  $n$  ( $n$  为 1 个 0 至 9 的值)，另 1 个部分是 Lbl  $n$  (在此  $n$  为 Goto 所指定的数值)。此命令可在 Lbl 语句的值与 Goto 语句的值一致时使程序的运行转移至 Lbl 语句。
2. 此命令可使运行返回程序的开头部分，并使运行转移至程序的任何其他位置。

3. 此命令可用于连接条件转移及计数转移。
4. 若无 Lbl 语句可与所指定的 Goto 语句的数值一致，错误信息 (Go ERROR) 即会出现。

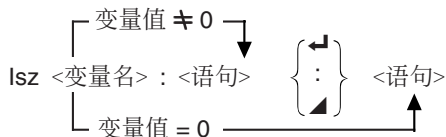
范例： ? → A : ? → B : Lbl 1 :  
 ? → X : A × X + B ▲  
 Goto 1

此程序可计算  $y = AX + B$ ，您可任意输入变量的值。按 **AC** 键即可停止程序运行。

### lsz

**功能：**此命令是 1 个计数转移命令，其会以 1 为增量单位递增变量的值。若变量值增至零时，程序的运行即会转移。

**句法：**



**参数：**

变量名：A 至 Z

[例] lsz A：以 1 为增量单位递增变量 A 中的数值。

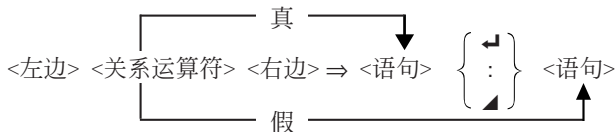
**说明：**

此命令以 1 为增量单位递增控制变量的值，然后再对其进行测试 (检验)。若目前的数值不等于零，程序的运行即会由下一个语句开始继续进行。若目前的数值等于零，运行则会转移至多重语句命令 (:)、显示命令 (▲) 或返回 (↵) 之后的语句进行。

### ⇒ (转移符)

**功能：**转移符用以设定条件转移的条件。当条件为假时，转移即会运行。

**句法：**



**参数：**

左边 / 右边：变量 (A 至 Z)，数值常数，变量式 (如：A × 2)

关系运算符：=, ≠, >, <, ≥, ≤

说明：

1. 条件转移命令比较 2 个变量或 2 项计算式的结果，根据比较后的结果其会作出是否转移的决定。
2. 若比较所得出的结果为真时，程序的运行即会由  $\Rightarrow$  后的语句继续开始进行。若比较所得出的结果为假时，运行则会转移至多重语句命令 (:)、显示命令 ( $\blacktriangleleft$ ) 或返回 ( $\blacktriangleleft$ ) 之后的语句进行。

范例：Lbl 1 : ?  $\rightarrow$  A :  
A  $\geq$  0  $\Rightarrow$   $\sqrt{A}$   $\blacktriangleleft$   
Goto 1

在此程序在输入零或大于零的数值时会计算输入数值的平方根。若输入小于零的数值时则会返回输入提示符而不作任何计算。

## ■ 清除命令 (CLR)

### ClrGraph

功能：此命令用以清除图像界面。

语句：ClrGraph  $\blacktriangleleft$

说明：在程序运行时，此命令可清除图像界面。

### ClrList

功能：此命令用以清除串列中的数据。

句法：ClrList  $\blacktriangleleft$

说明：在程序运行时，此命令可清除目前所选择的串列中的数据 (串列 List 1 至 List 6)。

### ClrText

功能：此命令用以清除文字界面。

语句：ClrText  $\blacktriangleleft$

说明：

在程序运行时，此命令可清除界面中的文字。

## ■ 显示命令 (DISP)

### DrawStat

功能：此命令用以绘制统计图。

句法：

DrawStat  $\blacktriangleleft$

说明：

此命令会根据程序中定义的条件画出统计图。

### DrawGraph

功能：此命令用以绘制坐标图形。

句法：DrawGraph ↵

说明：此命令会根据程序中定义的条件画出坐标图形。

### DispTable

功能：此命令用以显示数表。

句法：

DispTable ↵

说明：

此命令会根据程序中所定义的条件，在运行程序中列出数表。

### DrawTG-Con DrawTG-Plt

功能：这些命令可用以绘制坐标图形。

句法：

DrawTG-Con ↵

DrawTG-Plt ↵

说明：

1. 此命令会根据程序中定义的条件画出函数坐标图形。
2. 使用 DrawTG-Con 命令即可画出连线图，使用 DrawTG-Plt 则可画出点线图。

## ■ 输入 / 输出命令 (I/O)

### Receive (

功能：此命令用以从外部设备接收数据。

句法：Receive (<data>) (... 范例. Receive (List 1))

说明：

1. 此命令用以从外部设备接收数据。
2. 此命令可接收下列种类的数据。
  - 分派给变量的单个数值。
  - 串列（全部数值—不能指定单个数值）

**Send (**

**功能：**此命令用以向外部设备传送数据。

**句法：**Send (<data>) (... 范例. Send (List 1))

**说明：**

1. 此命令用以向外部设备传送数据。
2. 此命令可传送下列种类的数据。
  - 分派给变量的单个数值。
  - 串列（全部数值—不能指定单个数值）

**■ 条件转移关系运算符 (REL)**

**=, ≠, >, <, ≥, ≤**

**功能：**这些关系运算符可用以连接条件转移命令。

**语句：**

<左边> <关系运算符> <右边> ⇒ <语句>  $\left\{ \begin{array}{c} \downarrow \\ : \\ \uparrow \end{array} \right\}$  <语句>

(转移符)

**参数：**

左边 / 右边：变量 (A 至 Z)，数值常数，变量式 (如  $A \times 2$ )

关系运算符：=, ≠, >, <, ≥, ≤

**说明：**

1. 以下 6 个关系运算符可以用于条件转移命令
  - <左边> = <右边>：当<左边>等于<右边>时为真
  - <左边> ≠ <右边>：当<左边>不等于<右边>时为真
  - <左边> > <右边>：当<左边>大于<右边>时为真
  - <左边> < <右边>：当<左边>小于<右边>时为真
  - <左边> ≥ <右边>：当<左边>大于或等于<右边>时为真
  - <左边> ≤ <右边>：当<左边>小于或等于<右边>时为真
2. 有关条件转移的使用详情，请参阅“⇒ (Jump Code)(转移符)”一节的说明。





## 11. 文字显示

在程序中除程序命令以外，您亦可添加文字。只须使用双引号将输入的文字括起来即可。这些文字可在程序运行时于显示界面中显示，这也就是说您可为输入提示符及计算结果制作标记。

程序	显示
? → X	?
"X = " ? → X	X = ?

- 若文字之后跟有计算公式，注意请在文字与计算式之间输入一个显示命令 (▲) 或多重语句命令 (:.)。
- 输入超过 13 个文字时即会跳至下一行。若输入的文字布满整个界面时，界面即会自动平移。

## 12. 程序中计算器功能的使用

### ■ 程序中坐标图形功能的使用

您可将坐标图形功能编入程序画出复杂的坐标图形或重叠坐标图形。以下会为您示范将坐标图形功能编入程序所需要的各种句法。

- 视窗

View Window -5, 5, 1, -5, 5, 1 ◀

- 坐标图形功能的输入

Y = Type ◀ ..... 指定坐标图形的种类

"X<sup>2</sup> - 3" → Y1 ◀

- 指定坐标图形的种类

DrawGraph ◀

#### 程序范例

① ClrGraph ◀

② View Window -10, 10, 2, -120, 150, 50 ◀

③ Y = Type ◀

"X<sup>4</sup> - X<sup>3</sup> - 24X<sup>2</sup> + 4X + 80" → Y1 ◀

⑤ G SelOn 1 ◀

⑥ DrawGraph

① SHIFT PRGM ▷ F3 F2

② SHIFT F3 F1 QUIT

③ F3 F3 F2 F1 QUIT

④ VARS ▷ F2 F1 QUIT

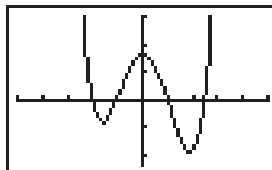
⑤ F3 F3 F1 F1

⑥ SHIFT PRGM ▷ F4 F2



第48页

运行程序后显示界面即会显示如在此所示的结果。



第74页

## ■ 程序中数表与坐标图形功能的使用

数表与坐标图形功能可在程序中列出数表及进行绘制图形。以下会为您示范将数表与坐标图形功能编入程序所需要的各种句法。

### • 数表的范围

1 → F Start ↵

5 → F End ↵

1 → F pitch ↵

### • 列出数表

DispTable ↵

### • 绘制图形

Connect type: DrawTG-Con ↵

Plot type: DrawTG-Plt ↵

### 程序范例

ClrGraph ↵

ClrText ↵

View Window 0, 6, 1, -2, 106, 20 ↵

Y = Type ↵

" $3X^2 - 2$ " → Y1 ↵

① T SelOn 1 ↵

0 → ② F Start ↵

6 → ③ F End ↵

1 → ④ F pitch ↵

⑤ DispTable ▲

⑥ DrawTG-Con

① F3 F4 F1 QUIT

② VARS > F3 F1

③ F2

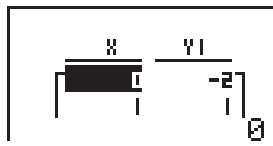
④ F3 QUIT

⑤ SHIFT PRGM > F4 F3 F1 QUIT

⑥ SHIFT PRGM > F4 F3 F2 QUIT

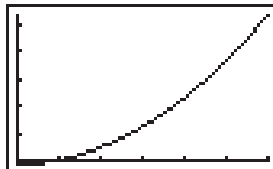
运行程序后显示界面即会显示如在此所示的结果。

数表



坐标图形

EXE



第82页

### ■ 程序中串列排列功能的使用

使用这些功能可将串列中的数据以递升或递减的顺序排列。

- 以递升的顺序排列

① SortA (② List 1, List 2, List 3)

—— 要进行数据排列的串列(可指定多达6个串列)

① **F3** **F2** **F1** **QUIT**

② **OPTN** **F1** **F1**

- 以递减的顺序排列

SortD (List 1, List 2, List 3)

—— 要进行数据排列的串列(可指定多达6个串列)



第96页

### ■ 程序中统计计算及统计图的使用

将统计计算或统计图编入程序即可进行统计计算及绘制统计图。

- 设定条件及画统计图

在“StatGrph”之后，您必须进行下示坐标图形的条件设定：

- 坐标图形画 / 不画状态 (DrawOn/DrawOff)
- 坐标图形种类
- x轴数据的指定(串列名)
- y轴数据的指定(串列名)
- 频数的指定(串列名)
- 标记的种类

坐标图形所需的设定条件会依坐标图形种类的不同而有所不同。有关详情，请参阅“坐标图形参数的改变”一节的说明。

- 以下是画绘制散布图或  $xy$  线图的典型设定规格。

S-Gph1 DrawOn, Scatter, List1, List2, 1, Square ↵

若要画  $xy$  线图，只需将以上“Scatter”改为“xyLine”即可。

- 下述为圆饼图典型的绘图条件指定。

S-Gph1 DrawOn, Pie, List1, % (数据显示格式) ↵

- 下述为迭层条状图，条状图，线图典型的绘图条件指定。

迭层条状图：..... S-Gph1 DrawOn, StackedBar, List1 ↵

条状图：..... S-Gph1 DrawOn, Bar, List1 ↵

线图：..... S-Gph1 DrawOn, LineG, List1 ↵

- 下述为条状与线叠加图典型的绘图条件指定。

S-Gph1 DrawOn, Both, List1 (条状图串列), List2 (线图串列),  
Sep. G (AutoWin 设定) ↵

- 以下是画单变量坐标图形的典型设定规格。

S-Gph1 DrawOn, Hist, List1, List2 ↵

只需更改以上“Hist”的设定即可使用同样的格式画出下列各种坐标图形。

矩形图 ..... Hist

中线方框图 ..... MedBox

正规分布图 ..... N-Dist

- 以下是画回归线坐标图形的典型设定规格。

S-Gph1 DrawOn, Linear, List1, List2, List3 ↵

只需更改以上“Linear”的设定即可使用同样的格式画出下列各种坐标图形。

直线回归 ..... Linear

Med-Med ..... Med-Med

二次回归 ..... Quad

对数回归 ..... Log

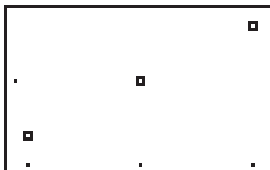
指数回归 ..... Exp

幂回归 ..... Power

程序范例

- ClrGraph  $\leftarrow$
- ① S-WindAuto  $\leftarrow$
- {1, 2, 3}  $\rightarrow$  ② List 1  $\leftarrow$
- {1, 2, 3}  $\rightarrow$  ③ List 2  $\leftarrow$
- ④ S-Gph1 ⑤ DrawOn,
- ⑥ Scatter, List1, List2, 1, ⑦ Square  $\leftarrow$
- ⑧ DrawStat
- ①  $\left[ \text{SHIFT} \right] \left[ \text{SETUP} \right] \left[ \triangleright \right] \left[ \triangleright \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{QUIT} \right]$
- ②  $\left[ \text{OPTN} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{F1} \right]$
- ③  $\left[ \text{F1} \right] \left[ \text{QUIT} \right]$
- ④  $\left[ \text{F3} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{F2} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{QUIT} \right]$
- ⑤  $\left[ \text{F3} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{QUIT} \right]$
- ⑥  $\left[ \text{F3} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{F2} \right] \left[ \triangleright \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{QUIT} \right]$
- ⑦  $\left[ \text{F3} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{F4} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{QUIT} \right]$
- ⑧  $\left[ \text{SHIFT} \right] \left[ \text{PRGM} \right] \left[ \triangleright \right] \left[ \text{F4} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{QUIT} \right]$

运行程序后显示界面即会显示如在此所示的结果。

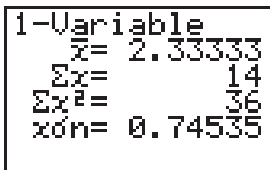


统计计算

- 单变量统计计算

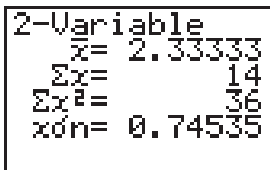
- ① 1-Variable List1, List2
- 频数数据 (Frequency)
- x 轴数据 (XList)

- ①  $\left[ \text{F3} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \triangleright \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{F1} \right] \left[ \text{QUIT} \right]$



- 双变量统计计算

- 2-Variable List1, List2, List3
- 频数数据 (Frequency)
- y 轴数据 (YList)
- x 轴数据 (XList)



- 回归统计计算

① LinearReg List1, List2, List3

计算种类 \*

频数数据 (Frequency)

y 轴数据 (YList)

x 轴数据 (XList)

① **F3** **F1** **▶** **F1** **▶** **F1** **QUIT**

```
LinearReg
  a= 0.64641
  b=-0.71186
  r= 0.87959
y=ax+b
```

\* 使用下示命令可指定计算种类。

LinearReg ..... 直线回归

Med-MedLine ..... Med-Med 计算

QuadReg ..... 二次回归

LogReg ..... 对数回归

ExpReg ..... 指数回归

PowerReg ..... 幂回归



# 第 9 章

# 9

## 数据通讯

本章详细介绍在两台 fx-7400G PLUS 间或 fx-7400G PLUS 与某些 CASIO 图形科学计算器型号间传送程序时须了解的各种知识。用另选的 SB-62 电缆可将两台计算器相互连接。要在计算器与个人电脑间传送数据，则必须购买另选的 CASIO 接配器。

本章亦包含有关用另选的 SB-62 电缆将计算器与 CASIO 标签打印机连接，以传送数据进行列印的说明资讯。

1. 连接两台计算器
2. 连接计算器与个人电脑
3. 连接计算器与 **CASIO** 标签打印机
4. 在进行数据通讯操作之前
5. 进行数据传送操作
6. 界面传送功能
7. 数据通讯注意事项

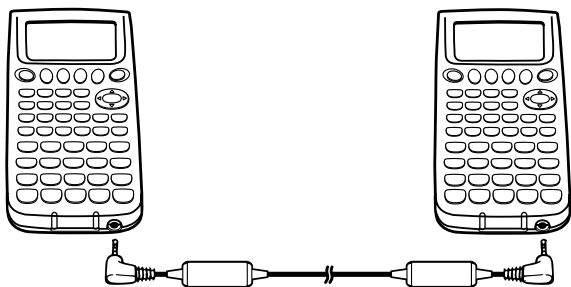


## 1. 连接两台计算器

下述操作步骤介绍如何用另选的SB-62连接电缆连接两台计算器，以在其间互传程序。

### ● 如何连接两台计算器

1. 检查确认两台计算器的电源都是关闭的。
2. 将两台计算器的连接端的保护盖皆取下。
  - 请将连接端的保护盖放在安全的地方，以确保在完成数据通讯操作后可重新装回。
3. 用 SB-62 电缆将两台计算器连接。



SB-62 电缆



- 不使用连接端时，请将其保护盖关好。

## 2. 连接计算器与个人电脑

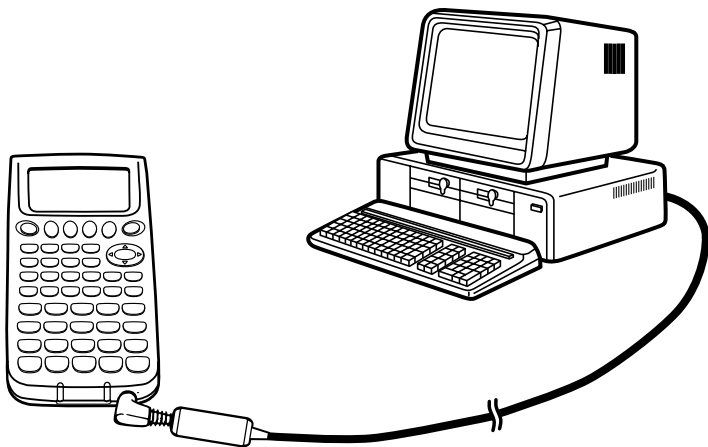
要在计算器与个人电脑间传送数据，必须用另选的 CASIO 接配器将其相互连接。

有关操作的详细说明、可连接的个人电脑种类以及硬件限制，请参阅接配器附随的用户说明书。

有些类型的数据可能无法与个人电脑相互传送。

### ● 如何连接计算器与个人电脑

1. 检查确认计算器及个人电脑的电源都是关闭的。
2. 将接配器与个人电脑连接。
3. 取下计算器的连接端的保护盖。
  - 请将连接端的保护盖放在安全的地方，以确保在完成数据通讯操作后可重新装回。
4. 将计算器与接配器连接。
5. 打开个人电脑的电源后，打开计算器的电源。
  - 数据通讯操作完毕后，请以下述顺序关闭电源：先关闭计算器电源，再关闭个人电脑的电源。最后切断其间的连接。



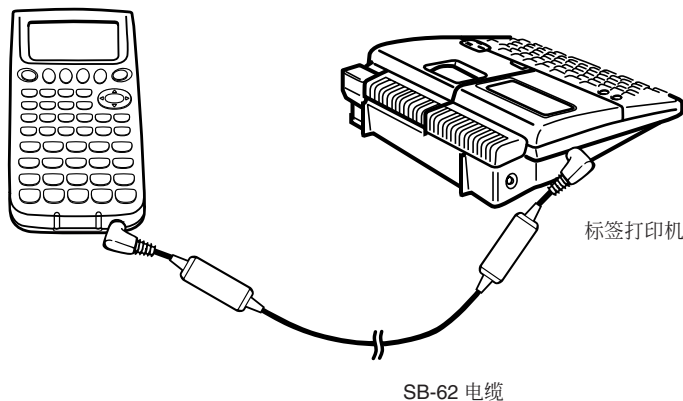
### 3. 连接计算器与 CASIO 标签打印机

用另选的 SB-62 电缆将计算器与 CASIO 标签打印机连接后, 即可用标签打印机列印计算器中的数据。有关如何进行操作的详细说明, 请参阅标签打印机附随的使用说明书。

- 可适用于上述说明的标签打印机型号有: KL-2000、KL-2700、KL-8200、KL-8700 (2002 年 2 月)

#### ● 如何连接计算器与标签打印机

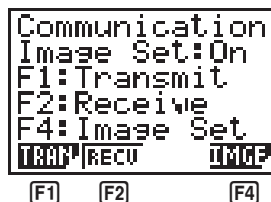
1. 检查确认计算器及标签打印机的电源都是关闭的。
2. 将另选的 SB-62 电缆连接到标签打印机上。
3. 取下计算器的连接端的保护盖。
  - 请将连接端的保护盖放在安全的地方, 以确保在完成数据通讯操作后可重新装回。
4. 将 SB-62 电缆的另一端连接到计算器上。
5. 打开标签打印机的电源后, 打开计算器的电源。



- 数据通讯操作完毕后, 请以下述顺序关闭电源: 先关闭计算器电源, 再关闭标签打印机的电源。最后切断其间的连接。

## 4. 在进行数据通讯操作之前

在主菜单中，选择LINK图像进入LINK状态。下示数据通讯主菜单将会出现在界面上。



第172页

Image Set (影像设定) : ..... 表示图形影像传送功能的状态。

Off: 不传送图形影像

On: 按 **F4** 键即可传送图形影像

**F1** (TRAN) ..... 传送设定菜单

**F2** (RECV) ..... 接收设定菜单

**F4** (IMGE) ..... 图形影像传送设定菜单

通讯参数将固定于下述设定。

- 速度(BPS) : 每秒 9600 位元
- 奇偶校验(PARITY) : 无 (NONE)

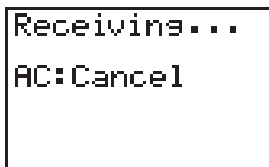
## 5. 进行数据传送操作

请将两台计算器连接后进行下述操作。

### 接收机

为设定计算器使其接收数据，当界面上显示数据通讯主菜单时，请按 **[F2]** (RECV) 键。

**[F2]** (RECV)



计算器即会进入数据接收待机状态并等待数据的传入。当数据从传送机传出时，接收机即会马上开始真正的数据接收。

### 传送机

为设定计算器使其传送数据，当界面上显示数据通讯主菜单时，请按 **[F1]** (TRAN) 键。

**[F1]** (TRAN)



按与您要传送数据种类一致的功能键。

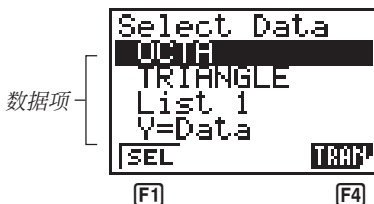
**[F1]** (SEL) ..... 选择数据项并进行传送。

**[F4]** (BACK) .. 存储器中所有资料，包括状态设定。

### ● 如何传送所选数据项

按 **[F1]** (SEL) 键调出数据项选择界面。

**[F1]** (SEL)



**F1** (SEL) ..... 选择游标处的数据项

**F4** (TRAN) .. 传送所选数据项

用 **▲** 及 **▼** 方向键将游标移至您要选择的数据项处，然后按 **F1** (SEL) 键选择此数据项。目前所选数据项会标有“▶”记号。按 **F4** (TRAN) 键便会传送全部所选数据项。

- 要取消一个选择的数据项，只要将游标移动至此数据项处，然后再次按 **F1** (SEL) 键即可。

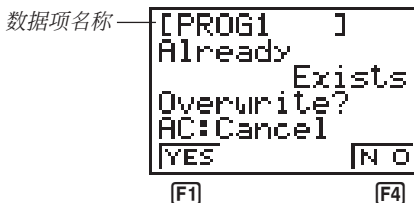
仅含有数据的数据项会显示在数据项选择界面上。若数据项过多，无法全部表示在一个界面上，则当您将游标移动至界面最下行的数据项时，数据单便会向上平移。

下表为可传送的数据项类型的一览表。

数据项	所含数据	上写检查*1	密码检查*2
Program	程序数据	有	有
List <i>n</i>	串行存储器 (1至6) 内数据	有	
Y=Data	坐标图形表达式，坐标图形绘制/非绘制状态，视窗数据，放大因子	无	
V-Win	视窗存储器内数据	无	
Variable	变量分派	无	

\*1 不进行上写检查：若接收机内已存有同样类型的数据，则现存数据将会被新数据覆盖。

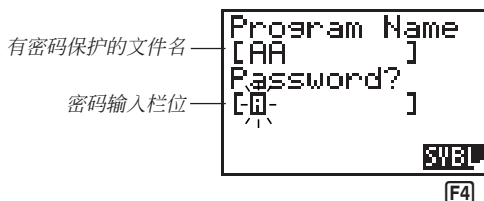
进行上写检查：若接收机内已存有同样类型的数据，则界面上会出现“Overwrite?”信息，询问您是否要将新数据覆盖在现存数据上。



**F1** (YES) ..... 用新数据取代接收机内现存的数据

**F4** (NO) ..... 跳到下一个数据项

\*2进行密码检查：若文件有密码保护，则界面上会出现“Password?”信息，要求输入密码。



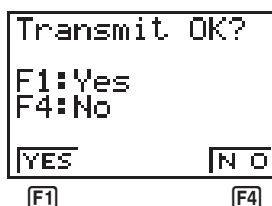
**F4** (SYBL) ... 符号输入

输入密码后，请按 **EXE** 键。

### • 如何进行传送操作

选择了要传送的数据项后，按 **F4** (TRAN) 键。此时界面上会出现“Transmit OK?”信息，让您确认是否要进行传送操作。

**F4** (TRAN)



**F1** (YES) ..... 传送数据

**F4** (NO) ..... 返回至数据选择界面

按 **F1** (YES) 键即可传送数据。

**F1**(YES)

```
Transmittina
AC:Cancel
```

- 任何时候按 **AC** 键均可中止数据传送操作。

下图为数据通讯操作完毕后，传送机及接收机的界面表示。

传送机

```
Communication
Complete!

Press[AC]
```

接收机

```
Communication
Complete!

Press[AC]
```

按 **AC** 键即可返回至数据通讯主菜单。

### • 如何传送备份数据

本操作可传送存储器中的全部资料，包括状态设定。

当界面上为传送数据类型选择菜单时，按 **F4** (BACK) 键调出下示备份菜单。

**F4**(BACK)

```
Backup Trans
F4:Transmit
AC:Cancel
```

**TRAN**

**F4**

按 **F4** (TRAN) 键即可开始传送操作。

**F4**(TRAN)

```
Transmittina
AC:Cancel
```

下图为数据通讯操作完毕后，传送机及接收机的界面表示。



传送机

```

Communication
Complete!

Press[AC]

```

接收机

```

Communication
Complete!

Press[AC]

```

按 **[AC]** 键即可返回至数据通讯主菜单。



- 若连接电缆在数据传送过程中断掉了，则数据可能会破损，从而必须对传送机进行复位 (RESET) 操作。因此，在开始进行任何数据通讯操作之前，请务必检查确认电缆已安全地连接在两台计算器上。

## 6. 界面传送功能

下述操作可将界面的位元图拷贝传送至连接电脑上。

### • 如何传送界面

1. 将计算器连接到个人电脑或 CASIO 标签打印机上。
2. 在数据通讯主菜单中，按 **[F4]** (IMGE) 键，下示界面便会出现。

**[F4]** (IMGE)

```

Image Set
F1:Off
F2:On
[F-D]key:Copy

Off On
[F1] [F2]

```

**[F1]**(Off) ..... 不传送图形影像

**[F2]**(On) ..... 位元图

3. 调出要传送的界面。
4. 对接收数据的个人电脑或标签打印机进行设定。当其已准备好接收数据时，请按 **[F-D]** 键开始传送操作。



第165页

第167页

下述类型的界面不能传送至个人电脑。

- 在数据通讯操作正在进行时出现的界面。
- 在计算过程中出现的界面。
- 在复位操作过程中出现的界面。
- 电池电量不足信息界面。



- 从计算器传送出的界面影像中不包含闪动的游标。
- 若您传送在数据传送操作过程中出现的界面，则您将无法在数据传送操作过程中使用此界面。因此必须先退出产生传送界面的数据传送操作，然后在传送其他数据前重新开始传送操作。
- 界面拷贝不能用 6 毫米宽图牌带列印。

## 7. 数据通讯注意事项

进行数据通讯操作时，请注意下列事项。

- 当接收机还未处于接收待机状态时，向此计算器传送资料会发生错误。此种情况发生时，应首先将接收机设定于接收待机状态下，然后按 **AC** 键清除修改误并重新开始传送操作。
- 当接收机设定在接收待机状态后大约六分钟内，未接收到任何数据时，会发生错误。此种情况发生时，请按 **AC** 键清除修改误。
- 若连接电缆断掉、两台计算器的设定参数不一致或任何其他通讯问题发生，则在数据通讯过程中会发生错误。此种情况发生时，应按 **AC** 键清除修改误，然后在重新开始数据通讯操作之前将错误的地方修正。若数据通讯被 **AC** 键操作或错误中断，则到中断点为止所接收的任何数据都将保存在接收机的存储器内。
- 若在数据通讯过程中，接收机的存储器已存满，则会发生错误。此种情况发生时，请按 **AC** 键清除修改误，并从接收机中删除不需要的数据以为新数据腾出空间，然后重新传送。
- 要传送图像（坐标图形）存储器内数据，除接收到的数据外，接收机还必须要有 1KB 的存储器空间作为工作区。



## 程序库

- 1 求质因子
- 2 最大公测度
- 3  $t$ - 检定值
- 4 圆与切线
- 5 图的旋转

### 使用程序库前须知

- 在进行编程时务须先检查剩余的存储容量，查看还有多少未使用的字节。
- 本程序库分 2 节：1 节是数字计算程序，另 1 节是坐标图形程序。在数字计算 1 节中的程序只会显示计算结果，在坐标图形 1 节中的程序将会使用整幅显示界面进行绘制图形。请注意在坐标图形程序中在可以省略乘号( $\times$ )的地方 (如在开括号之前) 乘号都会被省略。

# CASIO 程 序 单

程序目的	<b>求质因子</b>	No. <span style="float: right; font-weight: bold;">1</span>
------	-------------	---

## 说明

求出任意正整数的质因子。

对于  $1 < m < 10^{10}$

程序运行后首先产生一个最小的质数。最后在程序结束时显示“END”。

(概述)

为检查  $m$  的被除尽的可能性，以 2 及所有连续奇数 ( $d = 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots$ ) 除  $m$ 。

其中  $d$  为质因子，设  $m_i = m_{i-1}/d$ ，重复做除法，直至  $\sqrt{m_i} + 1 \leq d$  为止。

## 范例

[1]

$$119 = 7 \times 17$$

[2]

$$440730 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 59 \times 83$$

[3]

$$262701 = 3 \times 3 \times 17 \times 17 \times 101$$

## 准备与操作

- 储存列于下一页上的程序。
- 按如下所示步骤运行程序。

步骤	键操作	显示界面	步骤	键操作	显示界面
1	<b>[F1]</b> (EXE)	M?	11	<b>[EXE]</b>	83
2	119 <b>[EXE]</b>	7	12	<b>[EXE]</b>	END
3	<b>[EXE]</b>	17	13	<b>[EXE]</b>	M?
4	<b>[EXE]</b>	END	14	262701 <b>[EXE]</b>	3
5	<b>[EXE]</b>	M?	15	<b>[EXE]</b>	3
6	440730 <b>[EXE]</b>	2	16	<b>[EXE]</b>	17
7	<b>[EXE]</b>	3	17	<b>[EXE]</b>	17
8	<b>[EXE]</b>	3	18	<b>[EXE]</b>	101
9	<b>[EXE]</b>	5	19	<b>[EXE]</b>	END
10	<b>[EXE]</b>	59	20		

行	程 序										
文件名	P	R	M	F	A	C	T				
1	Lbl	0	:	"	M	"	?	→	A	: Goto 2 :	
2	Lbl	1	:	2	▲	A	÷	2	→	A : A = 1 ⇒ Goto 9 :	
3	Lbl	2	:	Frac	(	A	÷	2	) = 0 ⇒ Goto 1 : 3 → B :		
4	Lbl	3	:	√	A	+	1	→	C :		
5	Lbl	4	:	B	≥	C	⇒	Goto 8 :	Frac ( A ÷ B ) = 0 ⇒		
6	Goto	6	:								
7	Lbl	5	:	B	+	2	→	B :	Goto 4 :		
8	Lbl	6	:	A	÷	B	×	B	-	A = 0 ⇒ Goto 7 : Goto 5 :	
9	Lbl	7	:	B	▲	A	÷	B	→	A : Goto 3 :	
10	Lbl	8	:	A	▲						
11	Lbl	9	:	"	E	N	D	"	▲	Goto 0	
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
存储器内容	A	$m_i$			H				O	V	
	B	$d$			I				P	W	
	C	$\sqrt{m_i}+1$			J				Q	X	
	D				K				R	Y	
	E				L				S	Z	
	F				M				T		
	G				N				U		

# CASIO 程 序 单

程序目的	<b>最大公测度</b>	No.	<b>2</b>
------	--------------	-----	----------

## 说明

利用 Euclidean 除法求出两个整数  $a$  与  $b$  的最大公测度。

其中  $|a|, |b| < 10^9$  正值时取  $< 10^{10}$

(概述)

$$n_0 = \max(|a|, |b|)$$

$$n_1 = \min(|a|, |b|)$$

$$n_k = n_{k-2} - \left[ \frac{n_{k-2}}{n_{k-1}} \right] n_{k-1}$$

$$k = 2, 3, \dots$$

若  $n_k = 0$ , 则  $n_{k-1}$  即为最大公测度 ( $c$ )。

## 范例

	[1]	[2]	[3]
当	$a = 238$	$a = 23345$	$a = 522952$
	$b = 374$	$b = 9135$	$b = 3208137866$
	↓	↓	↓
	$c = 34$	$c = 1015$	$c = 998$

## 准备与操作

- 储存列于下一页上的程序。
- 按如下所示步骤运行程序。

步骤	键操作	显示界面	步骤	键操作	显示界面
1	<b>[F1]</b> (EXE)	A?	11		
2	238 <b>[EXE]</b>	B?	12		
3	374 <b>[EXE]</b>	34	13		
4	<b>[EXE]</b>	A?	14		
5	23345 <b>[EXE]</b>	B?	15		
6	9135 <b>[EXE]</b>	1015	16		
7	<b>[EXE]</b>	A?	17		
8	522952 <b>[EXE]</b>	B?	18		
9	3208137866 <b>[EXE]</b>	998	19		
10			20		

行	程 序																		
文件名	C	M	N	F	A	C	T												
1	Lbl	1	:	"	A	"	?	→	A	:	"	B	"	?	→	B	:		
2	Abs	A	→	A	:	Abs	B	→	B	:									
3	B	<	A	⇒	Goto	2	:												
4	A	→	C	:	B	→	A	:	C	→	B	:							
5	Lbl	2	:	(-)	(	Int	(	A	÷	B	)	×	B	-	A	)	→	C	:
6	C	=	0	⇒	Goto	3	:												
7	B	→	A	:	C	→	B	:	Goto	2	:								
8	Lbl	3	:	B	▲	Goto	1												
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
存储器内容	A	$a, n_0$				H					O					V			
	B	$b, n_1$				I					P					W			
	C	$n_k$				J					Q					X			
	D					K					R					Y			
	E					L					S					Z			
	F					M					T								
	G					N					U								



# CASIO 程 序 单

程序目的 <b style="font-size: 1.2em;">t- 检定值</b>	No. <b style="font-size: 1.2em;">3</b>
---	--

## 说明

平均值(样本平均值)及样本标准偏差可用以作  $t$ - 检定值的计算。

$$t = \frac{(\bar{x} - m)}{\frac{x\sigma_{n-1}}{\sqrt{n}}}$$

$\bar{x}$  :  $x$  的平均值  
 $x\sigma_{n-1}$  :  $x$  的样本标准偏差  
 $n$  : 数据项目数  
 $m$  : 假设总体标准偏差(通常使用  $\mu$  表示, 但由于变量名的限制在此处我们使用  $m$  作表示。)

## 范例

试判定样本数据 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52 的总体标准偏差是否为 53。以 5% 的显著性水准进行  $t$ - 检定的计算。

## 准备与操作

- 储存列于下一页上的程序。
- 按如下所示步骤运行程序。

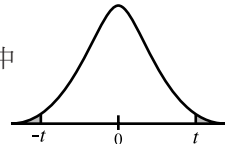
步骤	键操作	显示界面	步骤	键操作	显示界面
1	<b>[F1]</b> (EXE)	M?	3		
2	53 <b>[EXE]</b>	T= 0.7533708035	4		

以上操作结果得到一个  $t(53) = 0.7533708035$  的  $t$ - 检定值。根据下页  $t$ - 分布表, 显著性水准为 5% 及自由度为 7 ( $n - 1 = 8 - 1 = 7$ ) 时可得到约 2.365 的双侧  $t$ - 检定值。由于计算所得出的  $t$ - 检定值小于表中的值, 故可接受总体标准偏差  $m$  为 53 的假设。

行	程 序									
文件名	T	T	E	S	T					
1	{	5	5	,	5	4	,	5	1	,
2	5	4	,	5	2	}	→	List	1	↵
3	I-Var:	List	1	,	1	↵				
4	Lbl	0	:	"	M	"	?	→	M	↵
5	(	$\bar{x}$	-	M	)	÷	(	$\sum x_{n-1}$	÷	$\sqrt{n}$
6	"	T	=	"	:	T	↵			
7	Goto	0								
存储器内容	A				H				O	
	B				I				P	
	C				J				Q	
	D				K				R	
	E				L				S	
	F				M		$m$		T	
	G				N				U	

### • $t$ -分布表

表中最上一览表示相对于所给的自由度，当  $t$  的绝对值大于表中的数值时的概率(双侧概率)。



M: ALPHA M  
T: ALPHA T

自由度	P (概率)			
	0.2	0.1	0.05	0.01
1	3.078	6.314	12.706	63.657
2	1.886	2.920	4.303	9.925
3	1.638	2.353	3.182	5.841
4	1.533	2.132	2.776	4.604
5	1.476	2.015	2.571	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.707
7	1.415	1.895	2.365	3.499
8	1.397	1.860	2.306	3.355
9	1.383	1.833	2.262	3.250
10	1.372	1.812	2.228	3.169
15	1.341	1.753	2.131	2.947
20	1.325	1.725	2.086	2.845
25	1.316	1.708	2.060	2.787
30	1.310	1.697	2.042	2.750
35	1.306	1.690	2.030	2.724
40	1.303	1.684	2.021	2.704
45	1.301	1.679	2.014	2.690
50	1.299	1.676	2.009	2.678
60	1.296	1.671	2.000	2.660
80	1.292	1.664	1.990	2.639
120	1.289	1.658	1.980	2.617
240	1.285	1.651	1.970	2.596
$\infty$	1.282	1.645	1.960	2.576

# CASIO 程 序 单

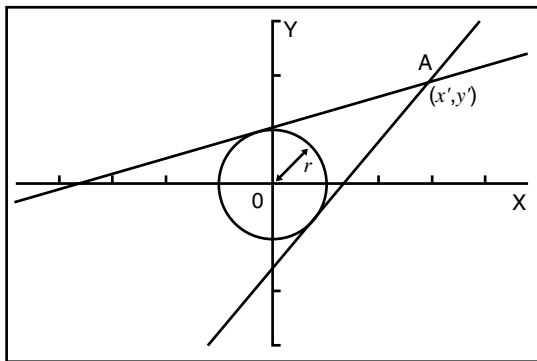
程序目的

圆与切线

No.

4

## 说明



圆的公式:

$$x^2 + y^2 = r^2$$

通过圆外点  $A(x', y')$  的切线公式:

$$y - y' = m(x - x')$$

\*  $m$  表示切线的斜率

此程序可得出通过点  $A(x', y')$  的半径为  $r$  的圆切线的斜率  $m$  及截点  $b(=y' - mx')$ 。使用追迹功能可求出切点的坐标。使用倍率变焦功能则放大坐标图形。

## 范例

使用下示数值求出  $m$  及  $b$  值

$$\begin{aligned} r &= 1 \\ x' &= 3 \\ y' &= 2 \end{aligned}$$

## 注意

- 为  $A$  所绘出的点无法移动。即使在坐标图形中能动，计算亦会使用原来的数值进行。
- 当  $r = x'$  时，错误即会发生 (Ma ERROR)。
- 每当您选择追迹功能及在显示界面中出现信息 TRACE 时，务须进行追迹操作。

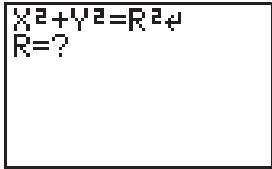
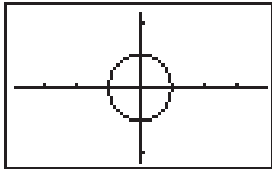
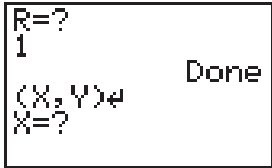
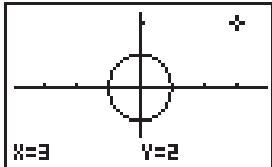
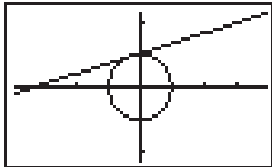
## 准备与操作

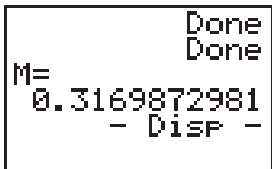
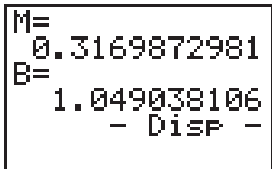
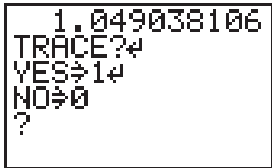
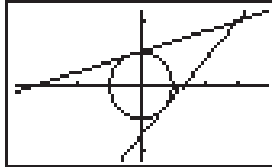
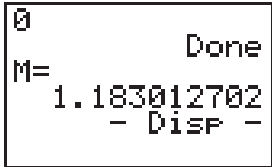
- 储存列于下一页上的程序。
- 按如下所示步骤运行程序。

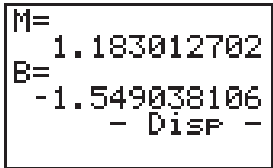
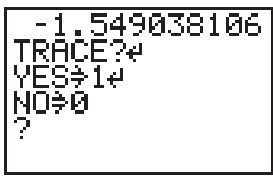

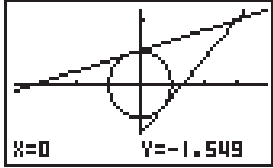
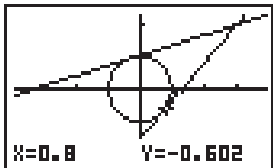
存储器内容	A	H	O	V
	B	I	P	W
	C	J	Q	X
	D	K	R	Y
	E	L	S	Z
	F	M	T	
	G	N	U	

行	程 序																		
文件名	T	A	N	G	E	N	T												
1	Prog	"	W	I	N	D	O	W	"	↵									
2	"	X	$x^2$	+	Y	$x^2$	=	R	$x^2$	↵									
3	R	=	"	?	→	R	↵												
4	Prog	"	C	I	R	C	L	E	"	▲									
5	"	(	X	,	Y	)	↵												
6	X	=	"	?	→	A	↵												
7	"	Y	=	"	?	→	B	↵											
8	Plot	A	,	B	▲														
9	R	$x^2$	(	A	$x^2$	+	B	$x^2$	-	R	$x^2$	)	→	P	↵				
10	(	$\sqrt{\phantom{x}}$	P	-	A	B	)	(	R	$x^2$	-	A	$x^2$	)	$x^{-1}$	→	M	↵	
11	Lbl	6	↵																
12	Graph Y=	M	(	X	-	A	)	+	B	▲									
13	"	M	=	"	:	M	▲												
14	"	B	=	"	:	B	-	M	A	▲									
15	Lbl	0	↵																
16	"	T	R	A	C	E	?	↵											
17	Y	E	S	⇒	1	↵													
18	N	O	⇒	0	"	:	?	→	Z	↵									
19	1	→	S	:	Z	=	1	⇒	Goto	1	↵								
20	Z	=	0	⇒	Goto	2	:	Goto	0	↵									
21	Lbl	2	↵																
22	(	(-	A	B	-	$\sqrt{\phantom{x}}$	P	)	(	R	$x^2$	-	A	$x^2$	)	$x^{-1}$	→	N	↵
23	Graph Y=	N	(	X	-	A	)	+	B	▲									
24	"	M	=	"	:	N	▲												
25	"	B	=	"	:	B	-	N	A	▲									
26	Lbl	5	↵																
27	"	T	R	A	C	E	?	↵											
28	Y	E	S	⇒	1	↵													
29	N	O	⇒	0	"	:	?	→	Z	↵									
30	2	→	S	:	Z	=	1	⇒	Goto	1	↵								
31	Z	=	0	⇒	Goto	3	:	Goto	5	↵									
32	Lbl	1	↵																
33	"	T	R	A	C	E	"	▲											
34	"	Factor	N	:	N	=	"	?	→	F	:	Factor	F	↵					


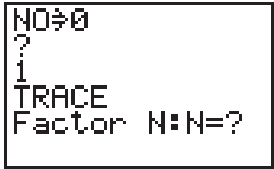

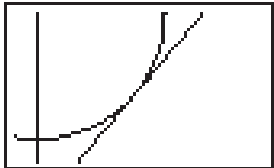

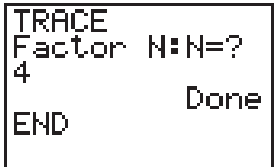
行	程 序																		
35	Prog:	"	C	I	R	C	L	E	"	: S = 1 ⇒ Goto: 9 ↵									
36	S = 2 ⇒	Graph Y=	M	(	X	-	A	)	+	B ↵									
37	Graph Y=	N	(	X	-	A	)	+	B ▲										
38	Goto:	3	↵																
39	Lbl:	9	↵																
40	Graph Y=	M	(	X	-	A	)	+	B ▲										
41	Prog:	"	W	I	N	D	O	W	"	: Prog: " C I R C L E "									
42	:	Goto:	6	↵															
43	Lbl:	3	↵																
44	"	E	N	D	"														
文件名	W	I	N	D	O	W													
1	View Window	(-)	3	.	9	,	3	.	9	,	1	,	(-)	2	.	3	,	2	.
2		3	,	1															
文件名	C	I	R	C	L	E													
1	Graph Y=	√	(	R	x <sup>2</sup>	-	X	x <sup>2</sup>	)	↵									
2	Graph Y=	(-)	√	(	R	x <sup>2</sup>	-	X	x <sup>2</sup>	)									

程序目的	圆与切线	No. <b>4</b>
步骤	键操作	显示界面
1	<b>F1</b> (EXE)	 <pre> X<sup>2</sup>+Y<sup>2</sup>=R<sup>2</sup> R=? </pre>
2	1 <b>EXE</b>	
3	<b>EXE</b>	 <pre> R=? 1 (X,Y) Done X=? </pre>
4	3 <b>EXE</b> 2 <b>EXE</b>	
5	<b>EXE</b>	

程序目的	圆与切线		No. 4
步骤	键操作		显示界面
6	<input type="checkbox"/> EXE		
7	<input type="checkbox"/> EXE		
8	<input type="checkbox"/> EXE		
9	<input type="checkbox"/> EXE		
10	<input type="checkbox"/> EXE		

程序目的		圆与切线	No. 4
步骤	键操作		显示界面
11	[EXE]		 <pre> M=   1.183012702 B= -1.549038106 - DISP - </pre>
12	[EXE]		 <pre> -1.549038106 TRACE?e YES→1e NO→0 ?</pre>
13	1 [EXE]		 <pre> NO→0 ? 1 TRACE - DISP -</pre>
14	[SHIFT] [F1] (TRC)		 <pre> X=0      Y=-1.549</pre>
15	◀ ~ ▶		 <pre> X=0.8    Y=-0.602</pre>



程序目的		No. 4
步骤	键操作	显示界面
16		 <pre> NO=0 ? i TRACE Factor N:N=? </pre>
17	4 	
18		 <pre> TRACE Factor N:N=? 4 Done END </pre>

# CASIO 程 序 单

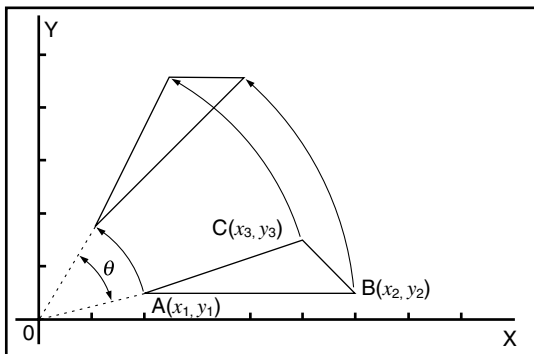
程序目的

## 图的旋转

No.

**5**

### 说明



坐标的变换公式：

$$(x, y) \rightarrow (x', y')$$

$$x' = x \cos \theta - y \sin \theta$$

$$y' = x \sin \theta + y \cos \theta$$

画出将几何图型旋转  $\theta$  度后的坐标图形。

### 范例

试将三角形 A (2, 0.5), B (6, 0.5), C (5, 1.5) 旋转 30 度

### 注意

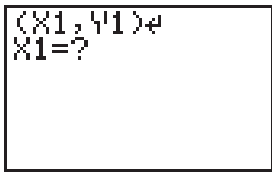
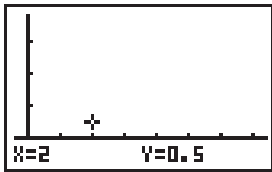
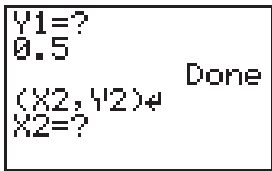
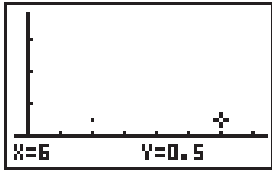
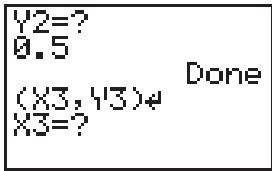
- 使用方向键即可在显示界面中移动箭头。
- 若要终止程序的运行，在图像界面显示时按 **AC** 键即可。
- 若坐标的转移超过视窗参数时，三角形则不会被画出。

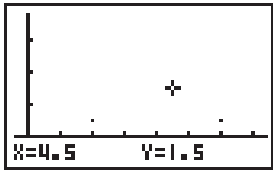


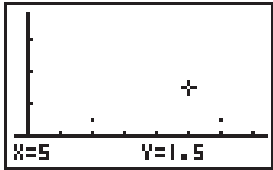
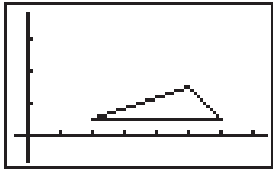
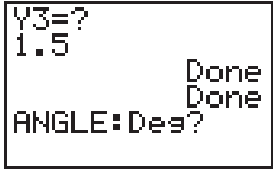
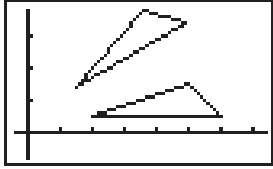
### 准备与操作

- 储存列于下一页上的程序。
- 按如下所示步骤运行程序。

存储器内容	A	$x_1$	H	$y'_1$	O		V	
	B	$y_1$	I	$x'_2$	P		W	
	C	$x_2$	J	$y'_2$	Q	$\theta$	X	
	D	$y_2$	K	$x'_3$	R		Y	
	E	$x_3$	L	$y'_3$	S		Z	
	F	$y_3$	M		T			
	G	$x'_1$	N		U			

行	程 序																		
文件名	R O T A T E																		
1	View Window	(-)	0	.	4	,	7	.	4	,	1	,	(-)	0	.	8	,	3	.
2	8	,	1	:	Deg	↵													
3	"	(	X	1	,	Y	1	)	↵										
4	X	1	=	"	?	→	A	↵											
5	"	Y	1	=	"	?	→	B	↵										
6	Plot	A	,	B	▲														
7	X	→	A	:	Y	→	B	↵											
8	"	(	X	2	,	Y	2	)	↵										
9	X	2	=	"	?	→	C	↵											
10	"	Y	2	=	"	?	→	D	↵										
11	Plot	C	,	D	▲														
12	X	→	C	:	Y	→	D	↵											
13	"	(	X	3	,	Y	3	)	↵										
14	X	3	=	"	?	→	E	↵											
15	"	Y	3	=	"	?	→	F	↵										
16	Plot	E	,	F	▲														
17	X	→	E	:	Y	→	F	↵											
18	Lbl	1	↵																
19	Line	:	Plot	A	,	B	:	Line	:	Plot	C	,	D	:	Line	▲			
20	"	A	N	G	L	E	:	Deg	"	?	→	Q	↵						
21	A	cos	Q	-	B	sin	Q	→	G	↵									
22	A	sin	Q	+	B	cos	Q	→	H	↵									
23	Plot	G	,	H	↵														
24	C	cos	Q	-	D	sin	Q	→	I	↵									
25	C	sin	Q	+	D	cos	Q	→	J	↵									
26	Plot	I	,	J	:	Line	↵												
27	E	cos	Q	-	F	sin	Q	→	K	↵									
28	E	sin	Q	+	F	cos	Q	→	L	↵									
29	Plot	K	,	L	:	Line	↵												
30	Plot	G	,	H	:	Line	▲												
31	Cls	:	Plot	C	,	D	:	Plot	E	,	F	:	Goto	1					
32																			
33																			
34																			

程序目的	图的旋转		No. <b>5</b>
步骤	键操作	显示界面	
1	[F1] (EXE)		
2	2 [EXE] 0.5 [EXE]		
3	[EXE]		
4	6 [EXE] 0.5 [EXE]		
5	[EXE]		

程序目的		No. <b>5</b>
图的旋转		
步骤	键操作	显示界面
6	4.5 <b>EXE</b> 1.5 <b>EXE</b>	
7	 ~  (将十字标移至 X = 5 的位置上)	
8	<b>EXE</b>	
9	<b>EXE</b>	
10	30 <b>EXE</b>	

继续重复由第 8 步骤开始的操作。

# 附录

附录 A 计算器的复位操作

附录 B 电源

附录 C 错误信息表

附录 D 输入范围

附录 E 规格

## 附录 A 计算器的复位操作

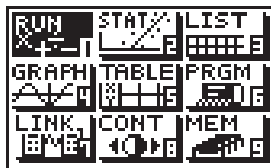


## 警告!

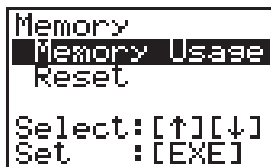
在此所述的步骤会清除所有存储器中的内容。除非您要清除计算器存储器中所有的内容，切勿随意进行此项操作。若您需要存储器中的资料，务请在进行复位 (RESET) 操作前将所需的资料抄写记录下来。

## ● 复位计算器

1. 按 **[MENU]** 键显示主菜单。



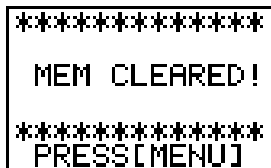
2. 选择 **MEM** 图像及按 **[EXE]** 键，或直接按 **[9]** 键。



3. 按 **[▼]** 键选择“Reset”后按 **[EXE]** 键。



4. 按 **[F1]** (YES) 键即可复位计算器，按 **[F4]** (NO) 键则可停止此项操作不作任何复位。



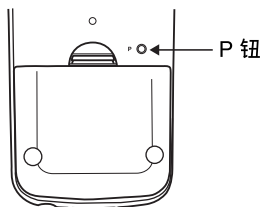
- 若在复位后，计算器的显示界面显得暗淡不清，请调节界面的对比度。

复位计算器后其初始化设定如下：

项目	初始设定
图像	RUN
角度单位	Rad
指数显示范围	Norm 1
分数约分	自动
带分数	显示
坐标图形种类	直角坐标 (Y=)
统计图	自动
变量存储器	清除
答案存储器 (Ans)	清除
图像界面 / 文字界面	清除
视窗	清除 (初始化)
视窗存储器	清除
坐标图形功能	清除
放大 / 缩小倍数	清除 (初始化)
数表与坐标图形数据	清除
数据单数据	清除
统计计算 / 坐标图形存储器	清除
程序	清除
输入缓冲器 / AC 重演	清除



- 计算器正在作内部计算时，若进行复位操作即使存储器中的数据全部消失。故此在进行复位操作前，务须确认计算器是否正在进行计算。



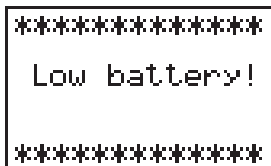
- 若计算器由于某种原因无法正确操作，请使用一支尖细的物体按计算器背面的 P 钮。此时复位确认界面即会出现。请进行所需的操作步骤完成复位操作。



## 附录 B 电源

本计算器可由 2 个 AAA 型 (4 号) (LR03(AM4) 或 R03 (UM-4)) 电池供电。此外, 还使用 1 节 CR2032 锂电池作为后备电池维持存储器的电源。

若下示信息于显示界面中出现时, 务请立即停止计算器的使用及尽快更换电池。



若置之不理继续使用, 计算器将会自动关闭电源以保护存储器中的资料。若不更换电池, 您将无法重新打开电源。

务请最少每 2 年更换一次主供电电池, 无论在此期间内计算器所使用的频率为多少。



### 警告!

若您同时将主供电及存储备用电池取出, 存储器内的所有内容即会消失。若您不注意将 2 个电池取出, 请正确将其装回然后进行复位操作。

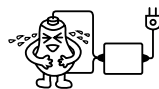
本机所附带的电池在出厂后的搬运, 保管过程中会有轻微电源消耗。因此, 这些电池的寿命可能会比正常的电池寿命要短。

## ■ 电池的更换

### 注意

不正确使用电池会导致电池爆裂或泄漏液体而有损坏本装置内部的危险。请注意下列注意事项:

- 务请注意电池的正极 (+) 及负极 (-) 所朝的方向必须正确。
- 切勿混用不同种类的电池。
- 切勿混用新旧电池。
- 切勿将电量耗尽的电池留放在电池舱内。
- 若您打算长期不使用本计算器时, 务请将电池取出。
- 切勿对本计算器的电池进行充电。
- 切勿将电池直接放置于热源之上, 亦不可使其短路或将其拆开。



(万一电池泄漏液体，务请立即清洁电池舱。注意避免衣物及皮肤直接与电池液体接触。)

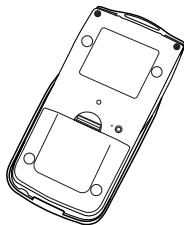
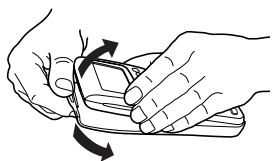
务请将电池放置在儿童无法触及的地方。万一被吞食，请立即求医救治。



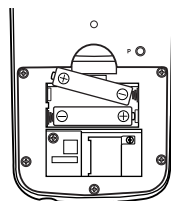
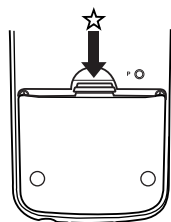
### ●主供电电池的更换

- \* 切勿同时将主供电电池及存储备用电池由计算器内取出。
- \* 在更换电池前务请将本计算器的电源关闭。开著电源更换电池会导致存储器中数据有被删除的危险。
- \* 在主供电电池被取出时或电池安装不正确时，切勿装回后盖或打开计算器的电源。因如此会有导致存储器中数据被删除以及计算器发生故障的危险。若因处理电池不当而引起问题时，请重新正确安装电池并进行复位 (RESET) 操作。
- \* 在更换电池时，请将 2 节电池全部更换为新电池。

1. 按 **SHIFT OFF** 键将计算器的电源关闭。
2. 确认未误按 **AC/ON** 键后，将计算器装入保护盒，然后把计算器翻转过来。



3. 用手指推动标记 ☆ 处，将后盖从机体取下。
4. 将 2 节旧电池取出。
5. 将 2 节新电池装入并注意其正极 (+) 与负极 (-) 所朝的方向是否正确。
6. 将后盖装回，然后按 **AC/ON** 键打开电源。存储备用电池在主供电电池被取出后仍会为存储器供电。因此，存储器中的数据不会消失。





- 当主供电后盖没有关闭，即使按 **AC/ON** 键电源亦不会被打开。
- 切勿在没有装入主供电电池的状况下，搁置计算器过久。因如此会有导致存储器中数据被删除的危险。
- 在您打开电源后，若显示界面中的文字显得太亮无法看清时，请调节界面的对比度。

### ● 存储备用电池的更换

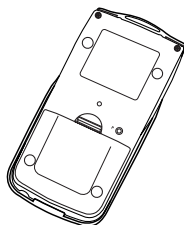
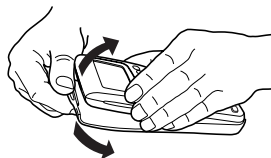
\* 在更换存储备用电池前，请打开本计算器的电源查看信息“**Low battery!**”是否于显示界面中出现。若有出现，在更换存储备用电池前，先须更换主供电电池。

\* 切勿同时将主供电电池及存储备用电池由计算器内取出。

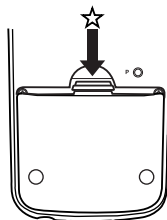
\* 在更换电池前务请将本计算器的电源关闭。开著电源更换电池会导致存储器中数据有被删除的危险。

\* 最少每 2 年更换一次存储备用电池，而无论在此期间内计算器所使用的频度为多少。若否，存储中的数据有会被删除的危险。

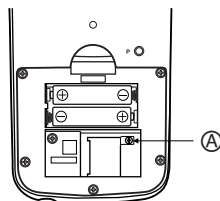
1. 按 **SHIFT** **OFF** 键将计算器的电源关闭。
2. 确认未误按 **AC/ON** 键后，将计算器装入保护盒，然后把计算器翻转过来。



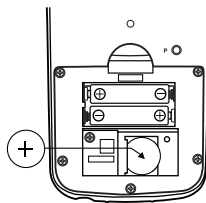
3. 用手指推动标记 ☆ 处，将后盖从机体取下。
4. 将于计算器背部的螺丝 ① 取下，然后在取下存储备用电池夹板。



5. 将旧电池取出。



6. 使用一块干的软布擦拭新电池的表面。  
然后正极 (+) 朝上将电池装入计算器内。



7. 使用电池挟板将电池按下，再重新装回固定电池挟板的螺丝。

8. 将后盖装回，然后按 **AC/ON** 键打开电源。存储备用电池在主供电电池被取出后仍会为存储器供电。因此，存储器中的数据不会消失。

### ■ 自动断电功能

若您不作任何按键的操作经过 6 分钟，本计算器即会自动关闭电源。按 **AC/ON** 键即可恢复电源。

当计算因输出命令 (▲) 而停止时，显示界面会显示“-Disp-”作表示，若停止超过 60 分钟计算器亦会自动关闭电源。

## 附录 C 错误信息表

信息	含意	措施
Syn ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 计算公式出现错误。</li> <li>② 在程序中的计算公式出现错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 使用 ◀ 或 ▶ 键显示错误出现的地方并加以修正。</li> <li>② 使用 ◀ 或 ▶ 键显示错误出现的地方并修正程序。</li> </ul>
Ma ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 计算结果超出计算范围。</li> <li>② 计算超出某个函数的输入范围。</li> <li>③ 不合逻辑的操作(如以零为除数等)</li> <li>④ 微分计算结果不够精确。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①②③ 检查输入的数值并加以更正。若使用存储器,请检查储存在存储器中的数值是否正确。</li> <li>④ 试使用最小的 <math>\Delta x</math> (<math>x</math> 增量/减量)。</li> </ul>
Go ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Goto <math>n</math> 没有相应的 Lbl <math>n</math>。</li> <li>② 在程序区 Prog “文件名” 内没有存入程序。</li> <li>③ “For” 没有相应的 “Next”, “Do” 没有相应的 “LpWhile”, “While” 没有相应的 “WhileEnd”。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 为无条件转移命令 Goto <math>n</math> 正确输入 Lbl <math>n</math>, 或如有需要请将 Goto <math>n</math> 删除。</li> <li>② 将程序存入在程序区 Prog “文件名” 内, 如有需要请将 Prog “文件名” 删除。</li> <li>③ 正确地为 “For” 配置相应的 “Next”, 为 “Do” 配置相应的 “LpWhile”, 为 “While” 配置相应的 “WhileEnd”。</li> </ul>
Ne ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重叠使用超过 10 层子程序。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认在由子程序返回主程序时是否使用了 Prog “文件名”。若有使用请将不必要的 Prog “文件名” 删除。</li> <li>● 追寻子程序转移的路线及目的地, 检查转移是否又重新回到原来的程序区内。务须正确返回程序的运行。</li> </ul>

信息	含意	措施
Stk ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>所要运行计算超过了数值或命令的堆叠暂存器 (Stack) 能力范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>简化计算公式，将数值保持在 10 层，命令保持在 26 层的堆叠 (Stack) 范围内。</li> <li>将计算公式分离为 2 个或以上个部分。</li> </ul>
Mem ERROR	<ol style="list-style-type: none"> <li>在坐标图形状态中已足够的存储为画坐标图形及维持功能的输入。</li> <li>在 TABLE (数表) 状态中已无足够的存储维持功能。</li> <li>已无足够的存储储存串列中的数据。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>①②③</li> <li>必须将在计算中所使用的变量数目保持在目前可使用的变量数目以内。</li> <li>简化您要储存的数据，不可使其超过现有的存储容量。</li> <li>请将无用的数据删除以为储存新数据腾出空间。</li> </ol>
Arg ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>为命令所输入的自变量的规格不正确。</li> </ul>	改正自变量 <ul style="list-style-type: none"> <li>Fix <math>n</math>, Sci <math>n</math> : <math>n</math> = 正数由 0 至 9。</li> <li>Lbl <math>n</math>, Goto <math>n</math> : <math>n</math> = 正数由 0 至 9。</li> </ul>
Dim ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>在串列 (List) 计算中使用不合规格的串列的维数。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请查阅串列维数表。</li> </ul>
Com ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>在程序数据通讯过程中发生了电缆连接或参数设定问题。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电缆连接情况。</li> </ul>
Transmit ERROR!	<ul style="list-style-type: none"> <li>在数据通讯过程中发生了电缆连接或参数设定问题。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电缆连接情况。</li> </ul>
Receive ERROR!	<ul style="list-style-type: none"> <li>在数据通讯过程中发生了电缆连接或参数设定问题。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电缆连接情况。</li> </ul>
Memory Full!	<ul style="list-style-type: none"> <li>在程序数据通讯过程中，接收机的存储器已存满。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>从接收机中删除一些数据，然后重新传送。</li> </ul>

## 附录 D 输入范围

函数	输入范围	内部计算位数	精确度	注意
$\sin x$ $\cos x$ $\tan x$	(DEG) $ x  < 9 \times 10^{90}$ (RAD) $ x  < 5 \times 10^7 \pi \text{rad}$ (GRA) $ x  < 1 \times 10^{10} \text{grad}$	15 位	精确度在第 10 位数以 $\pm 1$ 为准*	但 $\tan x$ 则为: $ x  \neq 90(2n+1)$ :DEG $ x  \neq \pi/2(2n+1)$ :RAD $ x  \neq 100(2n+1)$ :GRA
$\sin^{-1}x$ $\cos^{-1}x$	$ x  \leq 1$	"	"	
$\tan^{-1}x$	$ x  < 1 \times 10^{100}$	"	"	
$\log x$ $\ln x$	$1 \times 10^{-99} \leq x < 1 \times 10^{100}$	"	"	
$10^x$	$-1 \times 10^{100} < x < 100$	"	"	
$e^x$	$-1 \times 10^{100}$ $< x \leq 230.2585092$	"	"	
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	"	"	
$x^2$	$ 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 为一整数)	"	"	
$nPr$ $nCr$	Result $< 1 \times 10^{100}$ $n, r$ ( $n$ 及 $r$ 为整数) $0 \leq r \leq n,$ $n < 1 \times 10^{10}$	"	"	
Pol ( $x, y$ )	$\sqrt{x^2 + y^2} < 1 \times 10^{100}$	"	"	
Rec ( $r, \theta$ )	$ r  < 1 \times 10^{100}$ (DEG) $ \theta  < 9 \times 10^{90}$ (RAD) $ \theta  < 5 \times 10^7 \pi \text{rad}$ (GRA) $ \theta  < 1 \times 10^{10} \text{grad}$	"	"	但 $\tan \theta$ 则为: $ \theta  \neq 90(2n+1)$ :DEG $ \theta  \neq \pi/2(2n+1)$ :RAD $ \theta  \neq 100(2n+1)$ :GRA

函数	输入范围	内部计算位数	精确度	注意
$\circ \circ \circ$ $\leftarrow$ $\circ \circ \circ$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$	15 位	精确度在第 10 位数以 $\pm 1$ 为准*	
	$ x  < 1 \times 10^{100}$ 60 进位显示 $ x  < 1 \times 10^7$			
$\wedge(x^y)$	$x > 0$ : $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0 : y > 0$ $x < 0$ : $y = n, \frac{1}{2n+1}$ ( $n$ 为一整数) 但; $-1 \times 10^{100} < y \log  x  < 100$	"	"	
$^x\sqrt{y}$	$y > 0 : x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} < \frac{1}{x} \log y < 100$ $y = 0 : x > 0$ $y < 0 : x = 2n + 1, \frac{1}{n}$ ( $n \neq 0, n$ 为一整数) 但; $-1 \times 10^{100} < \frac{1}{x} \log  y  < 100$	"	"	
$a^b/c$	整数, 分子, 分母的总 共位数必须在 10 位以内 (包括分号在内)。	"	"	
STAT	$ x  < 1 \times 10^{50}$ $ y  < 1 \times 10^{50}$ $ n  < 1 \times 10^{100}$ $x\sigma_n, y\sigma_n, \bar{x}, \bar{y}, a, b, c, r$ : $n \neq 0$ $x\sigma_{n-1}, y\sigma_{n-1}: n \neq 0, 1$	"	"	

\* 一次运算的误差为在第 10 位数上  $\pm 1$ 。(指数表示时, 误差为在表示的尾数的最后一位  $\pm 1$ ), 但是当进行连续计算时误差会累加。( $\wedge(x^y)$ 、 $^x\sqrt{y}$ 、 $x!$ 、 $^3\sqrt{\quad}$ 、 $nPr$ 、 $nCr$  等的内部连续计算也是如此。)

另外, 在函数的奇点 (奇异点) 或拐点 (转折点) 附近, 误差有因积累而变大的可能。



## 附录 E 规格

变量：26 个

计算范围：

$\pm 1 \times 10^{-99}$  至  $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$  及 0。内部计算使用 15 位数的尾数。

指数显示范围： Norm 1:  $10^{-2} > |x|, |x| \geq 10^{10}$

Norm 2:  $10^{-9} > |x|, |x| \geq 10^{10}$

程序容量：

20,000 字节(最大)

电源：

主供电电池：2 个 AAA 型 (4 号) 电池 (LR03(AM4) 或 R03(UM-4))

备用电池：1 个 CR2032 锂电池

电力消耗：0.05W

电池寿命

主供电电池：

LR03 (AM4): 约 1,500 小时(连续显示主菜单)

约 700 小时 (连续使用)

R03 (UM-4): 约 900 小时(连续显示主菜单)

约 400 小时 (连续使用)

存储备用电池：约 2 年 (当主供电电池不供电时)

自动断电功能

若您不作任何按键的操作经过 6 分钟，本计算器即会自动关闭电源。

当计算因输出命令 (▲) 而停止时，显示界面会显示 “-Disp-” 表示，若停止超过 60 分钟计算器亦会自动关闭电源。

环境温度范围：0°C 至 40°C

尺寸：23 mm (厚) × 85.5 mm (宽) × 169 mm (长)

重量：185g(含电池)

### 数据通讯

功能：

程序数据及文件名称；函数存储器数据；串列数据；变量数据；数表与坐标图形数据；坐标图形函数

方式：开始—停止（非同期），半双向

传送速度 (BPS): 9600 位元 / 秒

奇偶校验：无

位元长：8 位元

停止位元：

Send (传送): 2 位元

Receive (接收): 1 位元

# 程式状态命令表

		<b>[VARS]key</b>				<b>MENU</b>			
		V-WIN				DRAW			
		Xmin Xmin				On DrawOn			
		Xmax Xmax				Off DrawOff			
		Xscl Xscl				GPH1 S-Gph1			
		Ymin Ymin				GPH2 S-Gph2			
		Ymax Ymax				GPH3 S-Gph3			
		Yscl Yscl							
		Tmin Tmin				Scat Scatter			
		Tmax Tmax				xy xyLine			
		Tpth Tpth				Pie Pie			
						Stck StackedBar			
						Hist Hist			
						Box MedBox			
						N-Dis N-Dist			
						X Linear			
						Med Med-Med			
						X^2 Quad			
						Log Log			
						Exp Exp			
						Pwr Power			
						Bar Bar			
						Line LineG			
						Both Both			
						LIST			
						List1 List1			
						List2 List2			
						List3 List3			
						List4 List4			
						List5 List5			
						List6 List6			
						MARK			
						□ Square			
						× Cross			
						• Dot			
						CALC			
						1VAR 1-Variable			
						2VAR 2-Variable			
						X LinearReg			
						Med Med-MedLine			
						X^2 QuadReg			
						Log LogReg			
						Exp ExpReg			
						Pwr PowerReg			
						DISP			
						% %			
						Data Data			
						WIN			
						I Sep.G Sep.G			
						O Lap O Lap			
						Norm NormWin			
						LIST			
						SRT-A SortA(			
						SRT-D SortD(			
						GRPH			
						SEL			
						On G SelOn			
						Off G SelOff			
						TYPE			
						Y= Y=Type			
						Parm ParamType			
						Y> Y>Type			
						Y< Y<Type			
						Y≥ Y≥Type			
						Y≤ Y≤Type			
						TABL			
						On T SelOn			
						Off T SelOff			
						PLOT			
						Plot Plot			
						P-On PlotOn			
						P-Off PlotOff			
						P-Chg PlotChg			
						LINE			
						Line Line			
						F-Lin F-Line			
						Vert Vertical			
						Hztl Horizontal			
						[ALPHA]key			
						f			
						=			
						+			
						/			
						#			
						[OPTN]key			
						LIST			
						List List			
						Dim Dim			
						Fill Fill(			
						Seq Seq(			
						Min Min(			
						Max Max(			
						Mean Mean(			
						Med Median(			
						Sum Sum			
						CALC			
						Simp Simp			
						Inte Inte			
						Rmdir Rmdir			
						d/dx d/dx(			
						STAT			
						x^ x^			
						y^ y^			
						PROB			
						XI I			
						nPr P			
						nCr C			
						Ran# Ran#			
						NUM			
						Abs Abs			
						Int Int			
						Frac Frac			
						Rnd Rnd			
						Intg Intg			
						ANGL			
						θ θ			
						r r			
						g g			
						□ □			
						Pol( Pol(			
						Rec( Rec(			
						[PRGM]key			
						COM			
						If If			
						Then Then			
						Else Else			
						IEnd IEnd			
						For For			
						To To			
						Step Step			
						Next Next			
						While While			
						WEnd WhileEnd			
						Do Do			
						LpW LpWhite			
						CTL			
						Prog Prog			
						Rtrn Return			
						Brk Break			
						Stop Stop			
						JUMP			
						Lbj Lbj			
						Goto Goto			
						⇒ ⇒			
						Isz Isz			
						Dsz Dsz			
						?			
						CLR			
						Text ClrText			
						Grph ClrGraph			
						List ClrList			
						DISP			
						Stat DrawStat			
						Grph DrawGraph			
						TABL			
						Tabl DispTable			
						G-Con DrawTG-Con			
						G-Pit DrawTG-Pit			
						REL			
						= =			
						≠ ≠			
						> >			
						< <			
						≥ ≥			
						≤ ≤			
						I/O			
						Send Send(			
						Recv Receive(			
						:			
						[SETUP]key			
						G-Con G-Connect			
						G-Pit G-Plot			
						Deg Deg			
						Rad Rad			
						Gra Gra			
						Fix Fix			
						Sci Sci			
						Norm Norm			
						Auto S-WindAuto			
						Man S-WindMan			
						Rang VarRange			
						List1 VarList1			
						List2 VarList2			
						List3 VarList3			
						List4 VarList4			
						List5 VarList5			
						List6 VarList6			
						[SHIFT]key			
						ZOOM			
						Fract Factor			
						V-WIN			
						V-Win ViewWindow			
						Sto StoV-Win			
						Rcl RclV-Win			
						SKTCH			
						Cls Cls			
						GRPH			
						Y= Graph Y=			
						Parm Graph(X,Y)=(			
						Y> Graph Y>			
						Y< Graph Y<			
						Y≥ Graph Y ≥			
						Y≤ Graph Y ≤			
						PLOT			
						Plot Plot			
						P-On PlotOn			
						P-Off PlotOff			
						P-Chg PlotChg			
						LINE			
						Line Line			
						F-Lin F-Line			
						Vert Vertical			
						Hztl Horizontal			

**CASIO®**

**CASIO COMPUTER CO., LTD.**

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