fx-82MS fx-270MS fx-83MS fx-300MS *fx-85MS* fx-350MS 用户说明书

CASIO<sub>®</sub>

http://world.casio.com/edu\_e/ RCA500107-001 SA0311-D Printed in China

## 取下和装上计算器保护壳

- 在开始之前.....
- 如图所示握住保护壳并将机体从保护壳抽出。
- 结束后..... 2

如图所示握住保护壳并将机体从保护壳抽出。

• 机体上键盘的一端必须先推入保护壳。切勿将显示屏的一 端先推入保护壳。





## 安全注意事项

在使用本计算器前,务请详细阅读下述安全注意事项。务请将 本用户说明书存放在易于取阅的地方以便日后随时查用



此标记表示若无视所述的注意事项即会有产生伤人及财 物损坏的危险。

- 由计算器中取出电池后, 务须将其存放在儿童无法触 及的安全地方, 防止被意外吞食。
- •切勿让儿童触摸电池。万一被吞食,请立即求医救治。 • 切勿对电池充电, 亦不要拆解电池或使电池短路。更 不可直接加热及焚烧电池。
- 使用电池不当会使电池漏液, 其会损坏周围的零件并 有造成火灾及伤人事故的危险。
- •注意在安装计算器的电池时,电池的正极 → 及负 极 ○ 的方向务须放置正确。
- 若打算长期不使用计算器, 务须将电池取出。(fx-82MS/fx-83MS/fx-270MS/fx-350MS)
- 务请只使用本用户说明书中所指定的电池。

## 计算器的废物处理

- 切勿焚烧处理本计算器。因部分零件有可能会突然发 生爆炸而导致火灾及伤人事故的危险。
- 在本说明书中所示计算器显示屏画面及图解(如键的标记) 只作解说使用,其可能会与计算器上的实物略有不同。
- 本说明书中的内容若有更改, 恕不另行通知。
- CASIO Computer Co., Ltd. 对于任何人因购买或使用这些产 品所导致的或相关的任何特殊的、间接的、偶然的, 或结果性 的损失一概不负责任。CASIO Computer Co., Ltd. 对于第三 者因使用这些产品所提出的任何种类索赔一概不负责任。

## 使用注意事项

- 在首次使用本计算器前务请按 📵 键。
- 即使操作正常,fx-83MS/fx-85MS/fx-270MS/fx-300MS/ fx-350MS 型计算器也必须至少每3年更换一次电池。而 fx-82MS型计算器则须每 2 年更换一次电池。 电量耗尽的电池会泄漏液体, 使计算器造成损坏及出现故
- 障。因此切勿将电量耗尽的电池留放在计算器内。
- 本机所附带的电池在出厂后的搬运、保管过程中会有轻微 的电源消耗。因此,其寿命可能会比正常的电池寿命要短。
- 如果电池的电力过低,存储器的内容将会发生错误或完全
- 消失。因此,对于所有重要的资料,请务必另作记录。
- 避免在温度极端的环境中使用及保管计算器。
- 低温会使显示画面的反应变得缓慢迟钝或完全无法显示, 同时亦会缩短电池的使用寿命。此外, 应避免让计算器受 到太阳的直接照射,亦不要将其放置在诸如窗边,取暖器 的附近等任何会产生高温的地方。高温会使本机机壳褪色 或变形及会损坏内部电路。 • 避免在湿度高及多灰尘的地方使用及存放本机
- 注意切勿将计算器放置在容易触水受潮的地方或高湿度及

多灰尘的环境中。因如此会损坏本机的内部电路。 • 切勿使计算器掉落或受到其他强烈的撞击。

- 切勿扭拧及弯曲计算器的机身。 避免将计算器放入裤袋及其他紧身衣裤中携带, 因如此会

有扭拧及弯曲计算器的危险。

- 切勿拆解计算器。
- 切勿用圆珠笔或其他尖细的物体按戳计算器的操作键。
- 请使用软干布清洁计算器的外表

若计算器的外表甚为肮脏,请使用浸有中性家用洗洁剂及 水的稀释溶液的软布进行擦拭。注意在擦拭前须将多余的 水分拧干。切勿使用石油精、稀释剂或其他挥发性溶剂清洁 计算器,因如此会有擦去印刷标记并损坏保护壳的危险。

## 双行显示屏



### 双行显示屏可同时显示计算式及其计算结果

- 上行显示计算式。
- 下行显示计算结果。

当计算结果的整数部分多于三位时,每隔三位便会有一 个分隔符。

## 使用前的准备

### ■ 模式

在开始计算之前,您必须先进入下表所列的适当的模式。

要执行的计算类型	需执行的 键操作	需进入 的模式
基本算术运算	MODE 1	COMP
标准差	MODE 2	SD
回归计算	MODE 3	REG

- 按 [100] 键一次以上将调出追加设置画面。有关设置画面的 说明将在其实际需要使用以改变计算器设置的章节里进行
- 在本说明书中, 有关为进行计算而需要进入的各模式的说 明将在以其名称作为主标题的各节中加以介绍。

范例:	统计计算	_SD_ _REG_

## 注意!

• 要返回计算模式并将计算器设置为下示初始缺省值时,请 依顺序按 SHIFT CLR 2 (Mode) ■ 键。

计算模式: COMP 角度单位: Deg 指数显示格式: Norm 1 分数显示格式: a% 小数点字符: Dot

- 模式指示符会出现在显示屏的上部。
- 在开始进行计算之前,必须检查目前的计算模式(SD、 REG、COMP)及角度单位设定(Deg、Rad、Gra)。

## ■输入限度

- 用于储存计算输入的存储区可储存79"步"。每当您按下 数字键或算术运算键(➡、➡、▼、➡)时便会占用 一步。SHET 或 MPM 键的操作不占用一步。例如,输入 SHET ☑ 只占用一步。
- 您可为一个单独计算输入最多79 步。每当您输入到任何 计算的第73步时,光标即会由"\_"变为"■"以表示存 储器容量快用完了。若您需要的输入多于79步,请将计 算分割为两个或多个计算部分进行。
- 按 Ans 键能调出上次计算的结果,并在随后的计算中使用。 有关使用 Ans 键的详细说明请参阅"答案存储器"一节。

## ■输入时的错误订正

- 用 及 ▶ 键可将光标移到您需要的位置。
- 按 匣 键可删除目前光标所在位置的数字或函数。
- 按 FIET INS 键可将光标变为插入光标 []。画面上显示插入 光标时输入的字符将会被插入到光标目前的位置。
- 按 歸門 [INS] 键或 = 键可将光标从插入光标返回至普通光标。

## ■重现功能

- 每当您执行计算时, 重现功能会将计算式及其计算结果保 存在重现存储器中。按▲ 键能重新显示上次进行的计算 的式及结果。再次按 🛕 键可依顺序(从新到旧)调出以 前的计算。
- 当重现存储器中保存的计算显示在显示屏上时, 按 ◀ 键 或 ▶ 键会切换至编辑画面
- 完成计算后立即按 ◀ 键或 ▶ 键会显示该计算的编辑画 面。
- 按 AC 键不会清除重现存储器的内容,因此您即使按了 AC 键之后仍可将上次的计算调出。
- 重现存储器的容量为128字节,表达式及计算结束均保存
- 在其中。 • 下列任何操作均会清除重现存储器:
- 当您按 ON 键时 当您通过按 SHET CLR 2 (或 3 ) ■ 键初始化模式及设定时 当您从一个计算模式改换至另一个计算模式时

## ■错误指示器

当您关闭计算器电源时

• 出现计算错误后按 ▶ 或 ◀ 键会调出计算式,而光标即 会停留在错误出现的位置上。

■ 多重语句 多重语句是由两个或两个以上更小的表达式组成的表达

式,表达式间由冒号(:)连接。 范例: 计算2+3后将结果乘以4.



## ■指数显示格式

本计算器最多能显示10位数。大于10位的数值会自动以 指数记数法显示。对于小数,您可在两种格式中选一种,指 定指数形式在什么时候被采用。

• 要改变指数显示格式时,请按 🚾 键数次,直到下示指数 显示格式设置画面出现为止。

# Fix Sci Norm 1 2 3

• 按3 键。在出现的格式选择画面上,按1 键选择 Norm 1 或按 2 键选择 Norm 2。

### Norm 1

采用 Norm 1 时, 对绝对值大于或等于 1010或绝对值小于10-2 的数,指数记法将被自动采用。

### •Norm 2

采用 Nom 2 时, 对绝对值大于或等于 1010或绝对值小于109 的数,指数记法将被自动采用。

• 本使用说明书中的所有范例均以Noml 格式表示计算结果。

## ■小数点及分隔符

您可以使用显示设置 (Disp) 画面来指定需要的小数点及3 位分隔符的符号

 要改变小数点及3位分隔符的设定时,请按 ■ 键数次, 直到下示设置画面出现为止。

Disp

- 显示选择画面。 1 🕨
- 按与需要使用的设定相对应的数字键(1)或2)。

句点小数点, 逗点分隔符 ②(Comma): 逗点小数点, 句点分隔符

### ■计算器的初始化

• 当您要初始化计算器的模式及设置并清除重现存储器及变 量时,请执行下述键操作。 SHIFT CLR 3 (AII)

基本计算

COMP

## ■ 算术运算

当您要进行基本计算时,	请使用 eee 键进入 COMP 模
式。	
COMP	MODE 1

- 计算式中的负数值必须用括号括起来。有关详情请参阅 "运算的顺序"一节。
- 负的指数不需要用括号括起来  $\sin\,2.34\times\,10^{\text{-5}}\rightarrow\,^{\boxed{\text{sin}}}\,2.34\,^{\boxed{\text{EXP}}}\,^{\boxed{\text{(-)}}}\,5$
- 范例1: 3×(5×10<sup>-9</sup>) = 1.5×10<sup>-8</sup> 3 × 5 欧 ← 9 = 5 **X** (9 **+** 7) **=** • 范例 2: 5×(9+7) = **80**
- 等号 键前的所有 □ 键操作均可省略。

## ■分数计算

• 当分数值的位数总和(整数+分子+分母+分号)超过 10 位时,本计算器即会自动以小数的格式显示该数值。

3 (21/2) 1 (21/2) 4 +

1 a½ 2 a½ 3 **=** 4\_ 11\_12. 2 (4) 4

- 范例 3:  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
- 范例 4:  $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$ 1 a½ 2 + 1.6 =
- 含分数及小数值的计算结果总是为小数。

## ●小数 ↔ 分数格式变换

- 使用下述操作可将计算结果在小数值及分数值之间变换。
- 请注意,变换的执行可能会需要两秒钟的时间。 范例1: 2.75 = 2 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> (小数 → 分数)

2.75	2.75
[a½]	2_3_4.
$= \frac{11}{4}$ SHIFT d/c	11_4.
• 范例 2: <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ↔ 0.5 (分数 ↔ 小数)	
1 @% 2	1⊿2.
[a½]	0.5

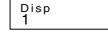
●带分数 ↔ 假分数格式变换

• 范例:  $1\frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$ 

3		
	1 2 2 2 3	1_ 2_ 3.
	SHIFT d/c	5∟3.
	SHIFT d/c	1_ 2_ 3.

a½ 1」2.

- 您可以使用显示设置 (Disp) 画面来指定当分数计算结果 大于1时的显示格式。
- 要改变分数显示格式时,请按 [100] 键数次,直到下示设置 画面出现为止



- 显示选择画面。 1
- 按与需要使用的设定相对应的数字键(1)或2)。 1 (a%): 带分数 2 (d/c): 假分数
- 当 d/c 显示格式被选择时, 若您试图输入带分数则会产生

## ■百分比计算

## ●关于百分比计算的方法

计算式	百分比计算的 方法和操作
A×B 100	A×B% → C A的B% ( <u>B</u> )表示 为C。
$\frac{A}{B} \times 100$	A÷B% → C A对B的百分数表示 为C。
A+ <u>A×B</u> 100	A×B%+ → C A加上其B%的值表示 为C。
A- A×B 100	A×B%- → C A减去其B%的值表示 为C。
<u>A+B</u> ×100	A+B% → C B加上A后相对于B的 百分比表示为C。
<u>A-B</u> ×100	A-B% → C B变为A时相对于B的 变化率表示为C。
	$\frac{A \times B}{100}$ $\frac{A}{B} \times 100$ $A + \frac{A \times B}{100}$ $A - \frac{A \times B}{100}$ $\frac{A + B}{B} \times 100$

(%用歸屬%键输入)

• 范例1: 计算1500的12%。 1500 X 12 SHIFT %

(75%)

• 范例 3: 2500 加上其 15%。 (2875)

• 范例 2: 求 880 的百分之几为 660。

• 范例 4: 3500 减去其 25%。 (2625)3500 X 25 SHIFT %

168 + 98 + 734 = Ans SHIFT STO A

- \* 如上所示,要在标价计算或减价计算中使用答案存储器中 目前保存的数值,必须将答案存储器中的数值赋给变量, 然后在标价/减价计算中使用此变量。因为在按 ■ 键之 前,按 96 键会执行计算并将其结果存入答案存储器。
- 300 **+** 500 SHIFT %

• 范例 7: 当数值由 40 增加至 46 时, 其变化率为多少?

46 40 SHIFT % 

## ■度分秒计算

增加至48时呢?

- 您可以使用度(小时)、分和秒来进行60进制计算,也 可以在60进制和10进制之间进行转换。
- 范例1: 将10 进制数 2.258 转换为60 进制数, 然后再转 换回10进制数。

2.258 2°15°28.8 SHIFT .;,, 2.258

FIX, SCI, RND

12 ··· 34 ··· 56 ··· 🗶 3.45 🖃 43°24°31.2

• 要改变小数位数、有效位数或指数显示格式的设定时,请 按 随 键数次直到下示设置画面出现为止。

Fix Sci Norm 1 2 3

**3**)。 1 (Fix): 小数位数 2 (Sci): 有效位数

(内部舍人)

● 范例1:200 ÷ 7 × 14 =		
200 € 7 🗷 14 🚍	400.	
	507	
(指定 3 位小数) MODE ····· 1 (Fix) 3	400.000	
(内部计算继续使用 12 位数进行。) 200 🖨 7 🖃	28.571	
<b>▼</b> 14 <b>■</b>	400.000	
使用指定的小数位数进行相同的计算。		

• 按 [1005] ---- 3 (Norm) 1 键可清除小数位数(Fix)的设定。

SHIFT Rnd

X 14 E

28.571

399.994

MODE 1

• 范例 2: 1 ÷ 3, 以两位有效位数 (Sci 2) 显示计算结果。

• 按 (Norm) 1 键可清除有效位数 (Sci) 的设定。

当您要使用存储器进行计算时,请使用 🚾 键进入 COMP 模式。

## ■答案存储器

• 每当您输入数值或表达式后按 🖃 键时,答案存储器便会 被新的计算结果更新。

百分比 计算	计算式	百分比计算的 方法和操作
比例 范例 1	<u>A×B</u> 100	A×B% → C A的B% ( <u>B</u> )表示 为C。
比率 范例 2	<u>A</u> ×100	A÷B% → C A对B的百分数表示 为C。
増额 范例3	A+ <u>A×B</u> 100	A×B%+ → C A加上其B%的值表示 为C。
减额 范例 4,5	A- A×B 100	A×B%- → C A减去其B%的值表示 为C。
变化率(1) 范例 6	A+B B ×100	A+B% → C B加上A后相对于B的 百分比表示为C。
变化率(2) 范例 7	<u>A-B</u> ×100	A-B% → C B变为A时相对于B的 变化率表示为C。

(180)

660 🖶 880 SHIFT %

2500 X 15 SHIFT % +

• 范例5: 168、98及734的和减去其20%。

ALPHA A × 20 SHIFT %

• 范例 6: 若样品原重量为 500 克, 现将其重量加上 300 克,问增量后的重量为原重量的百分之几? (160%)

(15%, 20%)

2.258

• 范例 2: 执行下列计算:

12°34'56" × 3.45

• 按与需要改变的设置项目相对应的数字键(1)、2或

③ (Norm): 指数显示格式 共倒1:000 : 7 × 14

	200 <b>÷</b> 7 × 14 <b>=</b>	400.
	·	FIN
(指定3位小数)	MODE 1 (Fix) 3	400.000
( I am) I bb to the II 199		
(内部计算继续使用 12 位数进行。)	200 🖨 7 🖃	28.571
	X 14 🖃	400.000
使用指定的小数位数进行相同的计算。		
	200 🛨 7 🚍	28 571

MODE ---- 2 (Sci) 2 1 € 3 ■ 3.3<sup>-01</sup>

存储器计算 COMP

案存储器亦会被新的计算结果更新。

- 通过按 Ans 键能调出答案存储器中的内容。
  - 若通过上述任何键操作进行计算时发生错误。 则答案存储

## ■连续计算

- 算结果可用作下一个计算的第一个数值。请注意,当计算 结果显示在显示屏上时按运算键会使显示数值变为Ans, 表示该数值为目前保存在答案存储器中的数值。
- 计算结果还可以被下列 A 型函数(  $x^2$ 、 $x^3$ 、 $x^{-1}$ 、x! 、 DRG►)、+、-、 $^{\wedge}(x^{y})$ 、 $^{x}\sqrt{\phantom{a}}$ 、×、÷、 $^{n}$ Pr及 $^{n}$ Cr使用。

## ■ 独立存储器

• 数值可直接输入存储器,可与存储器中的数值相加,亦可从 存储器减去数值。独立存储器对于计算累积总和很方便。

• 独立存储器与变量 M 所使用的存储区相同。

- - 23 + 9 = *32* 23 + 9 SHIFT STO M (M+) 53 🗖 6 M+ 53 - 6 = 47

45 × 2 SHIFT M-

RCL M (M+)

COMP

## (总和) -11

-) 45  $\times$  2 = **90** 

- 本机备有9个变量(A至F、M、X及Y)可用以储存数
- 使用下述操作可删除赋予指定变量的数据: **① SHIFT STO** A。此操作将删除赋予变量 A 的数据。

据、常数、计算结果及其他数值。

• 范例: 193.2 ÷ 23 = **8.4** 

科学函数计算

 $\overline{193.2} \div 28 =$ **6.9** 

• 当您要清除所有变量的数值时,请执行下述键操作。 SHIFT CLR 1 (Mcl)

> 193.2 SHIFT STO (A) 🖶 23 🖃 ALPHA A ÷ 28 =

当您要进行科学函数计算时,请使用 ™™ 键进入 COMP 模式。 COMP .

- 有些类型的计算可能会需要较长的时间才能完成。 • 应等到计算结果出现在画面上之后再开始进行下一个计算。
- $\pi = 3.14159265359$ ■ 三角函数/反三角函数 • 要改变缺省角度单位(度、弧度、百分度)时,请按 [[[00]]

键数次直到下示角度单位设置画面出现为止。 Deg Rad Gra 1 2 3

• 按与需要使用的角度单位相对应的数字键(1)、2或

 $(90^{\circ} = \frac{\pi}{3}$  弧度 = 100 百分度)

• 范例1: sin 63°52′41″ = **0.897859012** MODE ----- 1 (Deg)

sin 63 ··· 52 ··· 41 ··· = • 范例 2:  $\cos\left(\frac{\pi}{3} \text{ rad}\right) = 0.5$ MODE ..... 2 (Rad) cos ( shift  $\pi \div 3$  )

> mode ..... 2 (Rad) SHIFT  $\cos^{-1}$  (  $\sqrt{\phantom{a}}$  2  $\div$  2 )  $\blacksquare$  Ans  $\div$  SHIFT  $\pi$   $\blacksquare$

> > MODE ..... 1 (Deg)

SHIFT tan 0.741

hyp sin 3.6 **=** 

In ALPHA (e)

2 \Lambda 🗀 3 🖪

• 范例 4: tan-1 0.741 = 36.53844577

• 范例 3:  $\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2} = 0.25 \pi \, (\text{rad}) \left( = \frac{\pi}{4} (\text{rad}) \right)$ 

• 范例1: sinh 3.6 = 18.28545536

■双曲函数/反双曲函数

■常用及自然对数/反对数

log 1 23 🖪 In 90 **E** • 范例 2: In 90 (= log<sub>e</sub> 90) = **4.49980967** 

• 范例 3: e<sup>10</sup> = 22026.46579 SHIFT (ex 10 ) SHIFT 10<sup>x</sup> 1.5

((-) 2) \( \lambda 4 \) • 范例 6: (-2)⁴= **16** • 计算式中的负数值必须用括号括起来。有关详情请参阅

■ 平方根、立方根、方根、平方、立方、倒数、 阶乘、随机数、圆周率( $\pi$ )及排列/组合

• 范例 2:  $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1.290024053$ 

• 范例 3: <sup>7</sup>√123 (= 123<sup>7</sup>) = *1.988647795* 

123 + 30  $x^2$  = • 范例 4: 123 + 30<sup>2</sup> = **1023** 

12  $x^3$ 

• 范例1:log 1.23 = **0.089905111** 

> • 范例 4: 10<sup>1.5</sup> = 31.6227766 • 范例 5: 2<sup>-3</sup> = 0.125

ln e = 1

"运算的顺序"一节。

• 范例 1:  $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5.287196909$ ▼ 2 **+** ▼ 3 **×** ▼ 5 **=** 

SHIFT 👣 5 🕇 SHIFT 👣 ( (-) 27 ) 🖃

7 SHIFT 🕏 123 🖃

• 范例 5: 123 = 1728

## • 答案存储器最多能保存12位的尾数及两位指数。

• 除 **□** 键之外,每当您按 SHIFI % 键、M+ 键、SHIFI M- 键

或在字母(A至F、或M、X、Y)后按SHIF STO 键时,答

• 目前显示在显示屏上(同时也保存在答案存储器中)的计

(M+)即可。

• 范例:

• 范例 7: 8! = 40320

 $(3x^{-1} - 4x^{-1})x^{-1} =$ 

8 SHIFT | X! |

• 范例 8: 生成一个 0.000 与 0.999 之间的随机数。

SHIFT Ran# 0.664 (上值仅为一个范例、每次生成的结果都会不同。)

• 范例 9: 3π = 9.424777961

3 SHIFT π 🖃

• 范例10: 试求使用数字1至7能产生多少个不同的4位数 • 在同一个4位数中数字不可重复(1234 可以,但1123 不 (840)

7 SHIFT [nPr] 4 **=** 

• 范例 11: 试求 10 个人能组织出多少个不同的 4 人组。

10 nCr 4 =

(210)

## ■角度单位转换

• 请按 [81117] [180] 键在显示屏上调出以下选单。

R G 2 3 Ď

- 按 1、2 或 3 键将显示数值转换为相应的角度单位。
- 范例: 将 4.25 弧度转换为度。

MODE ..... 1 (Deg)

4.25 SHIFT DRGP 2(R) = 4.25r 243.5070629

■ 坐标变换 (Pol (x, y), Rec  $(r, \theta)$ )

- 计算结果会自动赋予变量 E 及 F。
- **范例1**: 将极坐标 (r=2, θ=60°) 变换为直角坐标 (x, v) (Deg) SHIFT Rec() 2 . 60 ) =

y = **1.732050808** 

x = 1

RCL F

• 按 RCL E 键显示 x 的值或按 RCL F 键显示 y 的值。

• **范例 2**: 将直角坐标  $(1,\sqrt{3})$  变换为极坐标  $(r,\theta)$ 

r = 2 $\theta = 1.047197551$  RCL F

按 RCL E 键显示 r 的值或按 RCL F 键显示 θ 的值。

## ■工学符号计算

→ 56.088 ×103

56088 E [ENG]

• 范例 2: 将 0.08125 克变换为毫克

→ 81.25 × 10<sup>-3</sup>

0.08125 ENG

统计计算

标准差

CSD-\_REG-<u>\_SD</u>\_

当您要使用标准差进行统计计算时, 请使用 moo 键进入 SD 模式。

- 在SD模式和REG模式中, M+ 键起 DT 键的作用。
- 在开始数据输入之前,请务必按 5mm CLR 1 (ScI) = 键 清除统计存储器 • 请使用下述键操作输入数据。
- <x 数据> **DT**
- 输入的数据是用以计算 n,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma x^2$ ,  $\bar{x}$ ,  $\sigma n$  及  $\sigma n$ -1 等各 数值,您可使用下述键操作调出这些数值。

要调出的数值类型:	执行的键操作:
$\Sigma x^2$	SHIFT S-SUM 1
$\sum x$	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
$\bar{x}$	SHIFT S-VAR 1
Oπ	SHIFT S-VAR 2
<b>⊙</b> n-1	SHIFT S-VAR 3

• **范例**: 试计算下列数据的  $\sigma_{n-1}$ ,  $\sigma_n$ ,  $\bar{x}$ , n,  $\Sigma x$  及  $\Sigma x^2$ : 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

在 SD 模式中:

SHIFT CLR 1 (ScI) (Stat clear)

55 DT n= SD 您每次按  $\boxed{\textbf{OT}}$  键均会登录一个输入数据,已输入的数据个数会在画面上表示出来(n 值)。

54 DT 51 DT 55 DT 53 DT DT 54 DT 52 DT SHIFT S-VAR 3

样本标准差(On-1) = 1.407885953 SHIFT S-VAR 2 总体标准差(On) = 1.316956719 SHIFT S-VAR 1 算术平均值(x) = 53.375 SHIFT S-SUM 3 数据的个数(n) = 8SHIFT S-SUM 2 数据的和 ( $\Sigma x$ ) = **427** SHIFT S-SUM 1 数据的平方和( $\Sigma x^2$ ) = **22805** 

## 数据输入注意事项

- 按 DT DT 键能输入同样的数据两次。
- 多次输入同样数据时还可利用 跚 ; 键。例如,输入10 次数据 110 时,可按 110 SHIFT ; 10 DT 键。 • 您可以以任何顺序执行上述键操作,不需要与上示例完全
- 相同。 • 数据输入过程中或数据输入完毕后,使用 ▲ 及 ▼ 键能
- 在已输入的数据间卷动、若您与上述说明一样用 跚 📜 键指定数据次数(数据项的个数)来输入多项相同的数 据,则卷动数据能显示数据项画面及数据次数(Freq)画面。 • 需要时可对显示中的数据进行编辑。输入新数值后按 🖃
- 键便可用新数值取代旧数值。因此, 若您要进行一些其他 操作(计算、调出统计计算结果等),则必须首先按 🕰 键从数据显示画面退出。
- 改变画面上的数值后按 1 键而非 键, 会将您输入的

数值登录为一个新的数据项,而旧数据会保持不变。

• 用 ▲ 及 ▼ 键调出的数值可以通过按 SHIFI CL 键删除。 删除一个数值会使其后所有数值均向前移位。

· 您登录的数值通常保存在计算器的存储器中。"Data Full" 信息出现时表示已没有剩余存储器空间可保存新数据,此 时,您将无法输入任何更多的数据。此种情况发生时,请 按 = 键显示下示画面

EditOFF ESC

按 2 键退出数据输入操作而不登录刚输入的数值。 若您要登录刚输入的数值,则请按 1 键,但数值不会存 人存储器。但作此种选择时,您不能对已输入的任何数据 进行显示或编辑操作。

- 要删除刚输人的数据时,请按 SHIT CL 键。
- 在SD模式或REG模式中输入统计数据后,执行下列任何 操作之后您将无法显示或编辑个别数据项。 改变至其他模式

改变回归类型 (Lin、Log、Exp、Pwr、Inv、Quad)

回归计算

当您要使用回归进行统计计算时,请使用 ᡂ 键进入 REG 模式。 REG ...

- 在SD模式和REG模式中, M+ 键起 DT 键的作用。
- 讲人 REG 模式时与下示画面相似的画面会出现。

Lin Log Exp 1 2 3

Pwr Inv Quad

• 按与需要使用的回归种类相对应的数字键(①、②或 3)

1 (Lin): 线性回归 2 (Log): 对数回归 3 (Exp): 指数回归 **▶** 1 (Pwr): 乘方回归 ▶ 2 (Inv): 逆回归 ▶ 3 (Quad): 二次回归

- 昭下表所示的键操作调出

m i popini na vezini v teri	9
要调出的数值类型:	执行的键操作:
$\Sigma x^2$	SHIFT S-SUM 1
$\Sigma x$	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
$\Sigma y^2$	SHIFT S-SUM 1
$\Sigma y$	SHIFT S-SUM  2
$\sum xy$	SHIFT S-SUM  3
$\bar{x}$	SHIFT S-VAR 1
$x\sigma_n$	SHIFT S-VAR 2
$x\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR 3
$\bar{y}$	SHIFT S-VAR 1
$y\sigma_n$	SHIFT S-VAR 2
$y\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR  3
回归系数 A	SHIFT S-VAR  1
回归系数 B	SHIFT S-VAR  2
仅非二次回归	•
相关系数 r	SHIFT S-VAR
$\hat{x}$	SHIFT S-VAR
ŷ	SHIFT S-VAR

作。

要调出的数值类型:	执行的键操作:
$\Sigma x^3$	SHIFT S-SUM  1
$\sum x^2y$	SHIFT S-SUM  2
$\Sigma x^4$	SHIFT S-SUM  3
回归系数 C	SHIFT S-VAR  3
$\hat{x}_1$	SHIFT S-VAR  1
$\hat{\chi}_2$	SHIFT S-VAR  2
ŷ	SHIFT S-VAR

- 上表中的数值可以与使用变量相同的方法在表达式中使 用。
- ●线性回归
- 线性回归的回归公式为: y = A + Bx。
- 范例: 大气压与气温的关系

气温	大气压	世行左表所示数据的线性回归,
10°C	1003 hPa	求出回归公式的常数及相关系
15°C	1005 hPa	数。然后,再使用回归公式估计
20°C	1010 hPa	气温为 -5℃ 时的大气压及大气
25°C	1011 hPa	压为1000hPa 时的气温。最后计
30°C	1014 hPa	算决定系数 (r²) 及样本协方
		$\not\equiv \left(\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{4}\right)$ .

在回归(REG)模式中:

1 (Lin)

SHIFT CLR 1 (Scl)  $\blacksquare$  (Stat clear)

10 1003 DT n= 20 1010 DT 25 1011 DT 30 1014 DT

回归系数 A = 997.4 回归系数 B = 0.56 相关系数 r = 0.982607368

气温为 -5℃ 时的大气压 = 994.6

决定系数 = 0.965517241

大气压为1000hPa 时的气温 = 4.642857143

- 在开始数据输入之前,请务必先按 🖦 🗖 🕻 (ScI) 🖃 键 清除统计存储器。
- 请使用下述键操作输入数据
- <x 数据> <v 数据> **DT** • 回归计算的结果是由输入的数值决定的, 计算结果可以按

• 下表列出了要调出二次回归的计算结果时应使用的键操

要调出的数值类型:	执行的键操作:
$\Sigma x^3$	SHIFT S-SUM  1
$\sum x^2y$	SHIFT S-SUM  2
$\Sigma x^4$	SHIFT S-SUM  3
回归系数 C	SHIFT S-VAR  3
$\hat{x}_1$	SHIFT S-VAR  1
$\hat{\chi}_2$	SHIFT S-VAR  2
ŷ	SHIFT S-VAR

气温	大气压	进水
10°C	1003 hPa	
15°C	1005 hPa	数
20°C	1010 hPa	气
25°C	1011 hPa	压
30°C	1014 hPa	算

n-1

您每次按 DT 键均会登录一个输入数据,已输入的数据个数会在画面上表示出来 (n 值)。 15 7 1005 PT

SHIFT S-VAR 1 SHIFT S-VAR 2 SHIFT S-VAR 🕨 🕽 🖪

( (-) 5 ) SHIFT S-VAR **> 2 =** 

1000 SHIFT S-VAR | 1 | 1 |

SHIFT S-VAR  $\blacktriangleright$  3  $\chi^2$ 

样本协方差 = 35

( SHIFT S-SUM ) SHIFT S-SUM 3 X SHIFT S-VAR 1 X SHIFT S-VAR 1 ) ( SHIFT S-SUM 3 = 1 ) =

- ●对数,指数,乘方及逆回归
- 使用与线性回归相同的键操作能调出这些类型回归的计算 结果
- 下表列出了各种回归的回归公式。

对数回归	$y = A + B \cdot \ln x$
指数回归	$y = A \cdot e^{B \cdot x} (\ln y = \ln A + Bx)$
乘方回归	$y = A \cdot x^B (\ln y = \ln A + B \ln x)$
逆回归	$y = A + B \cdot 1/x$

- ●二次回归
- 二次回归的回归公式是:  $y = A + Bx + Cx^2$ 。

用左表所表示的数据进行二次回归计 29 算,求出回归公式中的各项回归系 1.6 23.5 数。然后用此回归公式估计出 xi = 16 50 74 | 38.0 | 时的 ŷ 值 (y 的估计值) 和 yi = 20 时 103 46.4 的 $\hat{x}$ 值(x的估计值)。 118 48.0

在回归(REG)模式中: (Quad)

SHIFT CLR 1 (ScI) (Stat clear)

29 1.6 DT 50 23.5 DT 74 • 38.0 DT 103 • 46.4 DT 118 • 48.0 DT SHIFT S-VAR 1 回归系数 A = -35.59856934 SHIFT S-VAR 2 回归系数 B = 1.495939413 SHIFT S-VAR 3 回归系数 C = -6.71629667×10-3 当 xi = 16时的估计值 ŷ = **−13.38291067** 16 SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 ■ 当 vi = 20时的估计值 â = 47.14556728 20 SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1 ■ 当 yi = 20时的估计值 ẋ = 175.5872105 20 SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2 目

### 数据输入注意事项

- 按 DT DT 键能输入同样的数据两次。
- 多次输入同样数据时还可利用 🖭 😯 键。例如,输入 5 次数据 "20 及 30" 时,可按 20 30 5mm ; 5 DT 键。
- 上述计算结果可以任何次序求得, 并非一定要按上述次序
- 编辑为标准差输入的数据时的注意事项同样适用于回归计
- 进行统计计算时, 切勿使用变量A至F、X或Y来保存数 据。这些变量被用作统计计算的临时存储器。因此, 在统 计计算过程中, 您保存在其中的任何数据都有可能会被其
- 进入REG模式并选择一种回归类型(Lin、Log、Exp、 Pwr、Inv、Quad)将清除变量A至F、X及Y。在REG模式 中从一种回归类型改换至另一种回归类型也会清除这些变

## 技术资料

## ■ 当遇到问题时……

如果计算结果与所预期的不同或有错误发生, 请执行下列

- 1. 请依顺序按 SHIT CLR 2 (Mode) 键初始化所有模式及
- 2. 检查所使用的计算公式,确认其是否正确。

除。务请总是将所有重要资料另行抄写记录。

3. 进入正确的模式,再次进行计算。 若上述操作仍无法解决问题时,请按 ON 键。计算器会执行 自检操作并在发现异常时将储存在存储器中的数据全部清

## ■错误信息

错误信息出现后,本机即会停止运作。请按 AC 钮清除错 误,或按 ■ 或 ▶ 键显示计算式并更正错误。有关详情请 参阅"错误指示器"一节的说明。

# Math ERROR

- 计算结果超过本机的可计算范围。
- 试图使用一个超过可输入范围的数值进行函数计算。
- •尝试执行一个不合理的运算(例如,除以0等)。
- 检查输入的数值是否在可输入的范围之内。要特别注意 您使用的所有存储区中的数值。

# Stack ERROR

Syntax ERROR

- 原因
- 超出了数字堆栈或运算子堆栈的容量。
- 对策
- 简化计算。数字堆栈有10级,而运算子堆栈有24级。 • 将计算分割为2个或多个部分进行。

## • 进行的数学运算不合理。 • 对策

原因

•按 键或 ▶ 键显示计算式,此时光标会停在产生错 误的位置。然后作适当的修正。

## Arg ERROR • 原因

• 使用的参数不合理。

■运算的顺序

计算会依下示优先顺序进行。

① 坐标变换: Pol (x, y), Rec  $(r, \theta)$ 

•按 ■ 键或 ▶ 键在画面中显示产生错误的位置。然后 作适当的修正。

②A型函数: 对于此种函数,须先输入数值再按函数键。  $x^3, x^2, x^{-1}, x!, \circ$  $\hat{x}$ ,  $\hat{x}_1$ ,  $\hat{x}_2$ ,  $\hat{y}$ 

角度单位转换角度单位转换(DRG▶) ③ 乘方及方根: ^(x<sup>y</sup>), <sup>x</sup>√

 $(4) a^b/a$ 

(0) +, -

⑤  ${\bf e}$   $\pi$ 、 ${\bf e}$  (自然对数的底)、存储器名或变量名称之前的简 化乘法形式: 2π, 3e, 5A, πA等等。

⑥ B 型函数: 对于此种函数,须先按函数键再输入数值。

 $\sqrt{\ }$ , log, ln,  $e^x$ , 10 $^x$ , sin, cos, tan, sin<sup>-1</sup>, cos<sup>-1</sup>, tan<sup>-1</sup>, sinh, cosh, tanh, sinh<sup>-1</sup>, cosh<sup>-1</sup>, tanh<sup>-1</sup>, (-)

⑦ 在 B 型函数前的简化乘法形式: $2\sqrt{3}$ ,Alog2 等等。 ⑧ 排列与组合: nPr, nCr (9) ×, ÷

 $e^x \ln \sqrt{120} \to e^x \{ \ln(\sqrt{120}) \}$ 

• 其它计算则会依由左至右的顺序进行。 • 在括号中的计算会最先进行。

• 当计算含有负数的参数时,该负数必须用括号括起来。由 于负号(-)会被当作B型函数,因此当计算含有高优先 度的A型函数、乘方或方根运算时要特别留心负号。

• 进行有相同优先顺序的计算时,依由右至左的顺序进行。

范例: (-2)⁴=16

## ■堆栈

本计算器使用称为"堆栈"的存储器区用以在计算过程中依 其先后顺序暂存数值(数字堆栈)及指令(指令堆栈)。数字 堆栈共有10级,而指令堆栈则有24级。当所作的计算过于复 杂超过堆栈的容量时,堆栈错误(Stack ERROR)即会发生。

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

数字堆栈		指令	堆栈		
	1	2	1	×	
	2	3	2	(	
	3	4	3	(	
	4	5	4	+	
	(5)	4	5	×	
	:		6	(	
			7	+	
			:		

• 计算会根据"运算的顺序"中说明的顺序进行。计算执行 过程中, 堆栈中的指令及数值会被清除,

## ■ 输入范围

内部位数: 12 位

精确度*:	以第10位的精确度为±1 为基准。		
函数	输入范围		
sinx	DEG 0≤  x  ≤4.499999999×10 <sup>10</sup>		
	RAD 0≤  x  ≤785398163.3		
	GRA $0 \le  x  \le 4.999999999 \times 10^{10}$		
cosx	DEG $0 \le  x  \le 4.500000008 \times 10^{10}$		
	RAD $0 \le  x  \le 785398164.9$		
	GRA $0 \le  x  \le 5.000000009 \times 10^{10}$		
tanx	DEG 除了当  x = (2n-1)×90 时以外,与 sinx 相同。		
	RAD 除了当 $ x $ = $(2n-1) \times \pi/2$ 时以外,与 $\sin x$ 相同。		
	GRA 除了当  x = (2 <i>n</i> -1)×100 时以外,与 sinx 相同。		
sin <sup>-1</sup> x	0≦  x  ≦1		
COS <sup>-1</sup> X			
tan <sup>-1</sup> x	$0 \le  x  \le 9.99999999 \times 10^{99}$		
sinhx	$0 \le  x  \le 230.2585092$		
coshx	0.511.54.00000000.44000		
sinh <sup>-1</sup> x	$0 \le  x  \le 4.99999999999999999999999999999999999$		
cosh <sup>-1</sup> x			
tanhx	0≤  x  ≤9.99999999×10 <sup>99</sup>		
tanh-1x	0≤  x  ≤9.99999999×10 <sup>-1</sup>		
log x/ln x			
	$-9.99999999 \times 10^{99} \le x \le 99.99999999$		
$e^x$	$-9.99999999 \times 10^{99} \le x \le 230.2585092$		
$\sqrt{x}$	$0 \le x < 1 \times 10^{100}$		
x <sup>2</sup>	x <1×10 <sup>50</sup>		
$3\sqrt{x}$	$ x  < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$ $ x  < 1 \times 10^{100}$		
	x < 1× 10 <sup>100</sup> 0≤ x ≤ 69 (x 为整数)		
x!	$0 \le x \le 69 \ (x                                  $		
nPr	$0 \le h < 1 < 10$ , $0 \le r \le h$ ( $h$ , $r$ 为歪致) $1 \le \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$		
nCr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}, 0 \le r \le n (n, r 为整数)$		
	$1 \le [n!/\{r!(n-r)!\}] < 1 \times 10^{100}$		
Pol/	$ x ,  y  \le 9.999999999 \times 10^{49}$		
Pol(x, y)	$(x^2 + y^2) \le 9.999999999 \times 10^{99}$		
$Rec(r, \theta)$	0≦ r ≦9.99999999×10 <sup>99</sup>		
	θ: 与 sinx相同。		

|a|, b,  $c < 1 \times 10^{100}$ 

10 进制 ↔ 60 进制变换

 $0^{\circ}0^{\circ}0^{\circ} \le |x| \le 9999999^{\circ}59^{\circ}$ 

 $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ 

 $x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ 

x=0: y>0 x<0: y=n,  $\frac{1}{2n+1}$  (n 为整数) 但是:  $-1 \times 10^{100} < y\log|x| < 100$ 

y < 0: x = 2n + 1,  $\frac{1}{n}$   $(n \ne 0, n)$  为整数) 但是:  $-1 \times 10^{100} < 1/x \log|y| < 100$ 

整数、分子及分母的总位数不能多于10位(包

 $x\sigma_n, y\sigma_n, \bar{x}, \bar{y}: n \neq 0$ 

 $x\sigma_{n-1}$ ,  $y\sigma_{n-1}$ , A, B, r: n ≠ 0, 1

 $0 \leq b, c$ 

**←** 

 $x\sqrt{y}$ 

(REG)

 $|x| < 1 \times 10^{100}$ 

x=0: y>0

*y*>0: *x*  $\neq$  0

y=0: x>0

 $|x| < 1 \times 10^{50}$ 

 $|y| < 1 \times 10^{50}$ 

 $|n| < 1 \times 10^{100}$ 

为在表示的尾数的最后一位 ±1 ), 但是当进行连续计算时 误差会累加。 $(^{\Lambda}(x^{y}), ^{x}\sqrt{y}, x!, ^{3}\sqrt{nPr}, nCr$  等的内 部连续计算也是如此。) 另外, 在函数的奇点或拐点附近, 误差有积累而变大的可

\* 一次运算的误差在第10位数上为±1。(指数表示时,误差

让您继续使用计算器.

fx-85MS/fx-300MS

●电池的更换 只要下述情况之一发生即表示由池电力已基低,需要更换

(#) **%** 

₩ 螺丝

□ ;

ÖÐ

双重供由系统(TWO WAY POWER) 实际上有两种电源:

一个太阳能电池和一个G13(LR44)钮扣型电池。通常只有

在光线比较好的情况下, 计算器才能只依靠太阳能电池运

作。但只要有足够的光线可看清显示屏,双重供电系统便可

• 在光线不好的环境下, 显示屏上的数字变得模糊难以辨认。

•按 ON 键后显示屏上无任何显示时。

请根据您计算器的型号使用指定型号的电池。

● 如何更换电池

① 将计算器背壳固定用的6个螺 丝拧开, 然后打开背壳。

② 将旧电池取出。 ③ 先使用软干布擦干净新电池的 两面,然后把电池的正极 ⊕ 面向上地装入机体内(因此您 能看见 ① 号)。

④ 装回背壳,并用6个螺丝将其

5 按 ON 键打开电源。注意不可 省略此步。

### fx-83MS/fx-270MS/fx-350MS

本计算器是由一个G13(LR44)钮扣型电池供电。

## ●电池的更换

当显示画面中的数字变得暗淡不清难以辨认时, 表示电池 的电力已不足。此种情况发生时继续使用计算器会导致计 算出现异常。因此, 当显示画面变得暗淡不清时, 务请立

### ●如何更换电池

① 按 SHIFT OFF 键关闭电源。 ② 将固定电池盒盖的螺丝拧开, 然后打开电池盒盖。

⑤ 装回电池盒盖,并用螺丝将其 固定。

### fx-82MS 本计算器是由一个 AA 型电池供电的。

●电池的更换 当显示画面中的数字变得暗淡不清难以辨认时,表示电池 的电力已不足。此种情况发生时继续使用计算器会导致计算 出现异常。因此, 当显示画面变得暗淡不清时, 务请立即更

丝拧开, 然后打开背壳。 ③取出旧电池。

② 将计算器背壳固定用的 6 个螺

向正确地将新电池装入机体。

## ⑥按 ON 键打开电源。

自动关机功能 若您不作任何操作经过约6分钟, 计算器的电源即会自动

电池寿命:

fx-82MS: 一个 AA 型电池 (R6P(SUM-3))

fx-85MS/fx-300MS: 太阳能电池和一个 G13 钮扣型电(LR44)

17,000 小时。

### fx-83MS/fx-270MS/fx-350MS: 在显示屏上持续显示闪动的光标时约为

若不打开电源则约为3年。 fx-85MS/fx-300MS:

约为3年(每天使用1小时)。

fx-82MS: 18.6(高)×85(宽)×156(长)mm fx-83MS/fx-85MS/fx-270MS/fx-300MS/fx-350MS:

重量:

100g(含电池) 0.0002 W

## CASIO COMPUTER CO., LTD.

Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

RCA500107-001

12.2(高)×85(宽)×155(长)mm

6-2. Hon-machi 1-chome





4) 先使用软干布擦干净新电池的 两面, 然后把电池的正极 ① 面 向上地装入机体内(因此您能

⑥ 按 ON 键打开电源。

看见 ⊕ 号)。

●如何更换电池 ①按SHIFT OFF 键关闭电源。

换电池。

④ 按照电池的正 ⊕ 负 ⊖ 极性方

⑤ 装回背壳,并用6个螺丝将其 固定。

## 关闭。此种情况发生时,按 ON 键即可重新打开电源。

规格

fx-83MS/fx-270MS/fx-350MS: 一个 G13 钮扣型电池(LR44)

fx-82MS: 在显示屏上持续显示闪动的光标时约为

若不打开电源则约为2年。

9,000 小时。

fx-82MS: 125 g (含电池) fx-83MS/fx-85MS/fx-270MS/fx-300MS/fx-350MS:

耗电量: 操作温度: 0℃ 至 40℃