

fx-9860G系列／

Ck

GRAPH 95/75+/75/85 系列／

fx-9860GIII／fx-9750GIII／GRAPH35+ E II 用

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# 几何应用程序

## 用户说明书

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

卡西欧全球教育网站

<https://edu.casio.com>

**CASIO®**

# 目录

---

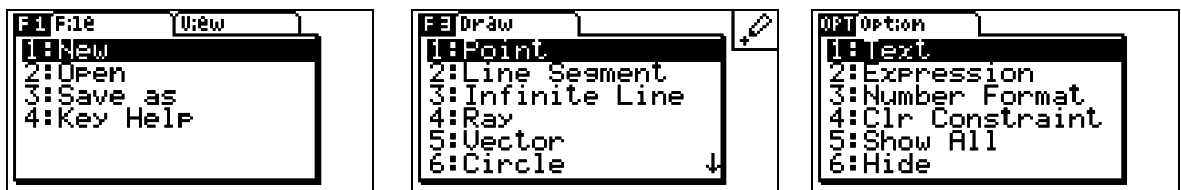
- 1 几何模式概述
- 2 图形的描画和编辑
- 3 如何控制几何窗口的显示内容
- 4 如何在画面影像中使用文字和标签
- 5 度量框的使用
- 6 动漫的处理
- 7 错误信息

## 1. 几何模式概述

几何模式用于描画和分析几何图形。您可以描画一个三角形并指定数值来改变各边的边长使其比为 3:4:5，然后检查各角的角度。您还可以锁定一点的坐标或一条线段的长度，然后画一个圆及圆上特定点的切线。几何模式还配备有动漫功能，使您可以观察图形如何根据定义的条件而变化。

### 几何模式的菜单

与其他模式不同，几何模式的画面底部没有功能菜单。取而代之的是如下所示，使用名为 [F1] 至 [F6] 及 [OPT] 的菜单。



下面简要介绍几何模式的菜单。

- 按一个对应菜单 ([F1] 至 [F6] 或 [OPT]) 的键将显示该标签的菜单。
- 菜单出现后，用 及 可选换菜单画面。
- 要关闭菜单而不进行选择时请按 **[EXIT]**。

### ■ 本说明书中的菜单操作

本说明书以下列形式表示菜单操作：**[F3]**(Draw)–5:Vector，此例的含义是您可以执行下列两种操作。

- 按 **[F3]** 显示 Draw 菜单，用 及 加亮“5:Vector”，然后按 **[EXE]**。
- 按 **[F3]** 显示 Draw 菜单后按 **[5]**。

### 菜单参考

下表列出了各几何模式菜单上的菜单项。

#### ■ **[F1]**(File)

目的:	菜单项选择:
建立一个新文件	1:New
打开一个文件	2:Open
在一个新文件名下保存文件	3:Save as
显示分配到各键上的功能列表	4:Key Help

## ■ **F1** (View)

目的:	菜单项选择:
开始一个框的缩放操作	1: Zoom Box
进入面移模式 (第 3-3 页)	2: Pan
进入卷动模式 (第 3-4 页)	3: Scroll
放大显示的影像	4: Zoom In
缩小显示的影像	5: Zoom Out
调整显示影像的大小使其全画面显示	6: Zoom to Fit

## ■ **F2** (Edit)

目的:	菜单项选择:
撤销或重做上次操作	1: Undo/Redo
选择画面上的所有图形	2: Select All
取消选择画面上所有图形	3: Deselect All
选择一个多边形全体 (第 2-8 页)	4: Select Figure
删除现在选择的图形	5: Delete
清除画面	6: Clear All

## ■ **F3** (Draw)

目的:	菜单项选择:
画点	1: Point
画线段	2: Line Segment
画直线	3: Infinite Line
画射线	4: Ray
画向量	5: Vector
画圆	6: Circle
画弧	7: Arc
画三角形	8: Triangle
画等边三角形	9: Isosc Triangle
画长方形	A: Rectangle
画正方形	B: Square
画多边形	C: Polygon
画正多边形	D: Regular n-gon

## ■ [F4] (Construct)

要作成:	菜单项选择:
中垂线	1: Perp Bisector
垂线	2: Perpendicular
中点	3: Midpoint
交点	4: Intersection
角平分线	5: Angle Bisector
平行线	6: Parallel
切线	7: Tangent

## ■ [F5] (Transform)


目的:	菜单项选择:
映射图形	1: Reflection
通过指值来平移图形	2: Translation
使用现有向量来平移图形	3: Trans(Sel Vec)
旋转图形	4: Rotation
缩放图形	5: Dilation

## ■ [F6] (Animate)

目的:	菜单项选择:
在两个选择的图形上追加动漫	1: Add Animation
更换分配在两个选择图形上的动漫	2: Replace Anima
启用点的追踪功能并追踪动漫执行过程中点的移动轨迹	3: Trace
显示动漫编辑画面	4: Edit Animation
执行动漫一次	5: Go (once)
反复执行动漫	6: Go (repeat)
在动漫表中追加一个或多个值 (第 6-7 页)	7: Add Table
显示动漫表	8: Display Table

■ <b>OPTN</b> (Option)	
目的:	菜单项选择:
输入文字	1:Text
输入表达式	2:Expression
指定几何模式度量的数字格式	3:Number Format
解除所有度量的锁定	4:Clr Constraint
显示所有图形	5:Show All
隐藏目前选择的图形	6:Hide

### 指针的使用

在描画图形、编辑图形等的过程中，使用下述操作可以在画面上移动指针（）。

● 如何移动指针

用光标键在画面上移动指针。按住一个光标键可高速移动指针。

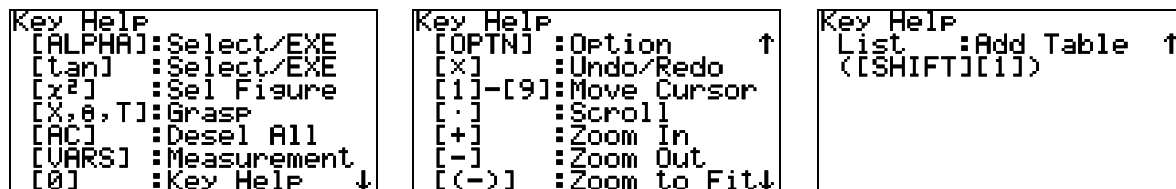
● 如何让指针跳至特定位置

按数字键（**1** 至 **9**）可使指针跳至画面上如下所示的相应的区域中。

<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

## 键说明的使用

按 **[F1]** (File)–4:Key Help 或 **[0]** 键可显示键说明，即对几何模式中各键功能的介绍。



用 **[↓]** 及 **[↑]** 键可在三个键说明画面中进行选换。

要退出键说明画面时，请按 **[EXIT]**。

### 注

键说明画面上介绍的键操作只适用于描画画面。

## 几何模式文件的管理

本节介绍如何将几何模式中的数据保存为文件，以及如何管理这些文件。

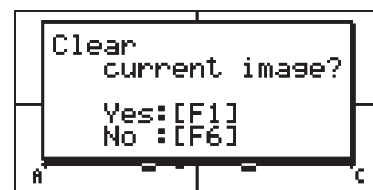
### 注

每当在几何模式中保存文件时，文件将被保存在名为“<@GEOM>”文件夹中的主存储器中。使用计算器的 MEMORY 模式可以查看主存储器中的数据。有关详细说明请参阅计算器附带的说明书。

### ●如何创建新文件

1. 执行下述操作：**[F1]**(File)–1:New。

- 如果画面上已有图形，则下示对话框将出现。



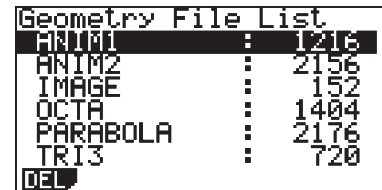
2. 要清除现有的图形并创建新文件时请按 **[F1]**(Yes)。

- 此时新文件被创建，并且显示屏显示空白的描画画面。

## ●如何打开现有文件

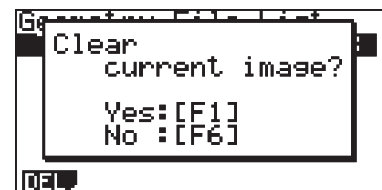
1. 执行下述操作： **[F1]**(File)–2:Open。

- 画面显示现有文件菜单。



2. 用 **▼** 及 **▲** 将加亮移动到要打开的文件处后按 **[EXE]**。

- 如果画面上已有图形，则下示对话框将出现。



3. 要清除现有的图形时请按 **[F1]**(Yes)。

- 您在第2步选择的文件被打开。

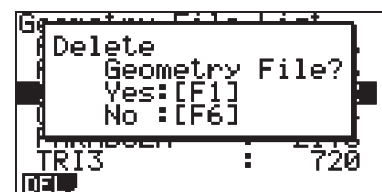
## ●如何删除文件

1. 执行下述操作： **[F1]**(File)–2:Open。

- 画面显示现有文件的菜单。

2. 用 **▼** 及 **▲** 将加亮移动到要删除的文件处后按 **[F1]**(DEL)。

- 确认对话框出现。



3. 按 **[F1]**(Yes)删除所选文件或按 **[F6]**(No)取消删除操作。

4. 要退出文件菜单时，请按 **[EXIT]**。



## ●如何在其他文件名下保存文件

1. 当您保存的文件打开后，执行下述操作：**[F1]**(File)–3:Save as。

- 文件名输入画面出现，并且计算器上的键自动进入英数锁定状态。

当键盘进入英数锁定状态时光标变为 。

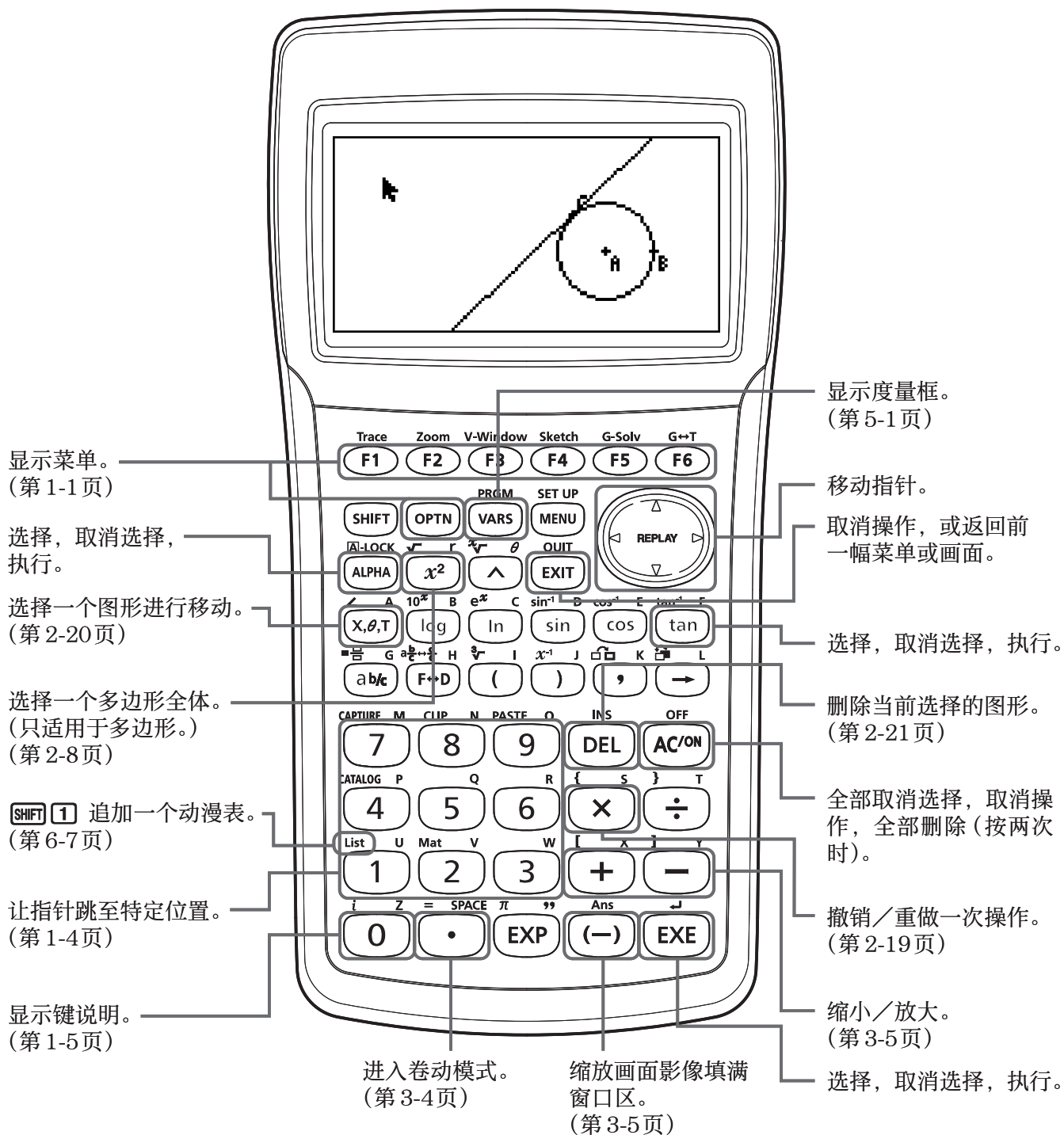


2. 输入最多 8 个字符作为文件名，然后按 **[EXE]**。

- 文件名中可以使用下列字符。
  - 大写英文字母 A 至 Z
  - 小写  $r$  及西腊字母  $\theta$
  - 数字 0 至 9
  - 句点(.), 空格, 引号("), 加号(+), 减号(-), 乘号( $\times$ ), 除号( $\div$ ), 方括号([ ]), 大括号({ })
- 文件名输入完毕后，按 **[EXE]** 保存文件并返回描画画面。

## 键的功能

下图介绍在几何模式的描画画面上进行操作时要使用的键。



## 2. 图形的描画和编辑

本节介绍如何执行下述操作。

- 描点，画线段、多边形等 ([F3](Draw)菜单)
- 选择和取消选择图形 ([F2](Edit)菜单)
- 对画好的图形作出中垂线、垂线等 ([F4](Construct)菜单)
- 对画好的图形进行各种变换操作 ([F5](Transform)菜单)
- 撤销一次操作，移动图形，删除图形及其他编辑操作 ([F2](Edit)菜单)

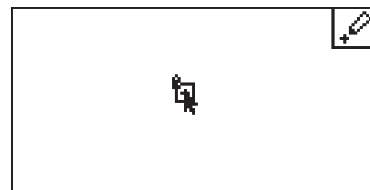
---


### Draw 菜单的使用

按 **[F3]** (Draw) 显示 Draw 菜单。使用 Draw 菜单可描点和画线段、三角形、多边形及其他图形。

#### • 如何描一个点

1. 执行下述操作： **[F3]** (Draw) – 1 : Point。
2. 在画面上将指针移动到要描点的位置后按 **[EXE]**。
  - 指针位置便会描上一个点。



-  图标将保留在画面上，表示若需要可以反复进行第 2 步操作描更多的点。
3. 描画完毕所有点后，按 **[AC/ON]** 或 **[EXIT]** 取消选择点工具。

#### 注

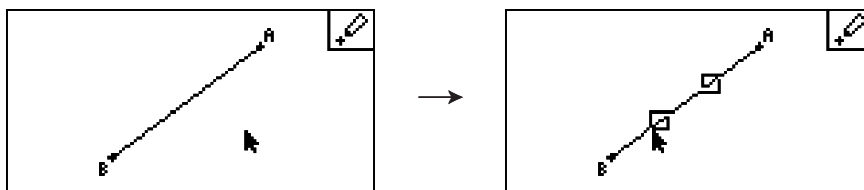
有些描画工具会在描画后继续有效，比如点工具。要取消选择这种工具时，请按 **[AC/ON]** 或 **[EXIT]**。

## ●如何在线上追加标签点

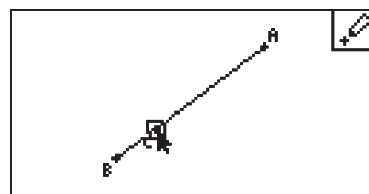
### 注

使用下述操作可以在线上、多边形的边上、圆的圆周等上追加标签点。

1. 执行下述操作： **[F3]**(Draw)－1:Point。
2. 在画面上将指针移动到要追加标签点的线上。
  - 被选择的线由“□”表示。

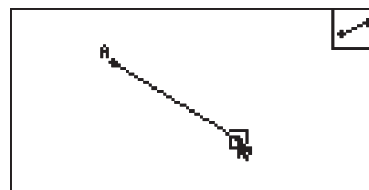


3. 按 **[EXE]**。
  - 线上的指针位置被追加一个点。



## ●如何画一条线段

1. 执行下述操作： **[F3]**(Draw)－2:Line Segment。
2. 在画面上将指针移动到要画的线段的起点位置后按 **[EXE]**。
3. 在画面上将指针移动到要画的线段的终点位置后按 **[EXE]**。
  - 一条线段在两点之间画出。

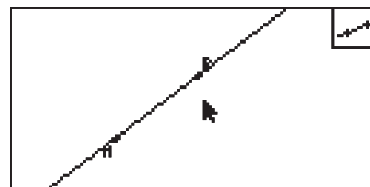


### 注

在上述操作的第2步及第3步中，您可以将指针移动到画面上已有的点上并按 **[EXE]**。该点将成为线段的一端。

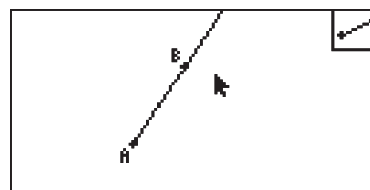
### ●如何画一条直线

1. 执行下述操作： **[F3]**(Draw)－3:Infinite Line。
2. 在画面上将指针移动到任意位置后按 **[EXE]**。
3. 在画面上将指针移动到另一个任意位置后按 **[EXE]**。
  - 通过该两点的一条直线画出。



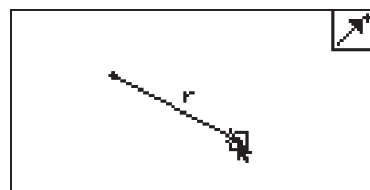
### ●如何画一条射线

1. 执行下述操作： **[F3]**(Draw)－4:Ray。
2. 在画面上将指针移动到任意位置后按 **[EXE]**。
3. 在画面上将指针移动到另一个任意位置后按 **[EXE]**。
  - 以您选择的第一个点为起点并通过第二个点的一条射线画出。



### ●如何画一条向量

1. 执行下述操作： **[F3]**(Draw)－5:Vector。
2. 在画面上将指针移动到要画的向量的起点位置后按 **[EXE]**。
3. 在画面上将指针移动到要画的向量的终点位置后按 **[EXE]**。
  - 向量画出。



### ●如何画一个圆

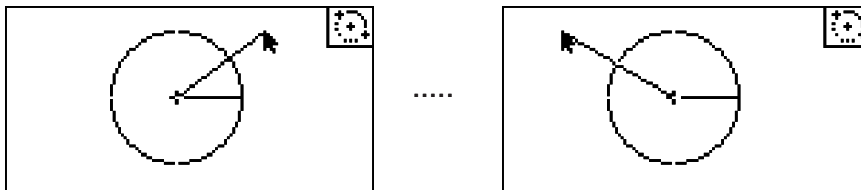
1. 执行下述操作： **F3**(Draw)－6:Circle。
2. 在画面上将指针移动到要画的圆的圆心位置后按 **EXE**。
3. 在画面上将指针移动到要画的圆的圆周位置后按 **EXE**。
  - 以您在第2步指定的点为圆心，以您在第3步指定的点为圆周上的一点的圆画出。也就是说，您指定的两点之间的距离为半径。

#### 注

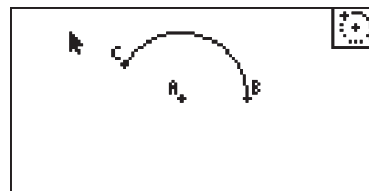
在上述操作的第2步和第3步，您可以将指针移动到画面上的已有点上并按 **EXE**。该点将成为圆心或圆周上的一个点。

### ●如何画一条弧线

1. 执行下述操作： **F3**(Draw)－7:Arc。
2. 在画面上将指针移动到要画的弧线的圆心位置后按 **EXE**。
3. 在画面上将指针移动到弧线的起点位置后按 **EXE**。
4. 在画面上将指针移动到弧线的终点位置。

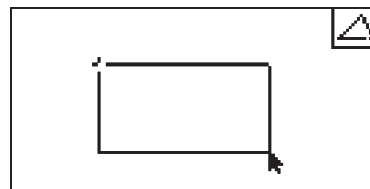


5. 在画面上将指针和线段移动到弧线的终点位置后按 **EXE**。
  - 从起点到终点的逆时针方向的弧线画出。

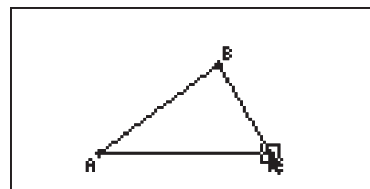


### ●如何画一个三角形

1. 执行下述操作：**[F3]**(Draw)–8:Triangle。
2. 在画面上将指针移动到任意位置后按**[EXE]**。
3. 在画面上将指针移动到另一个位置。
  - 此时选择框出现，表示将要画出的三角形的大小。



4. 按**[EXE]**。
  - 三角形画出。



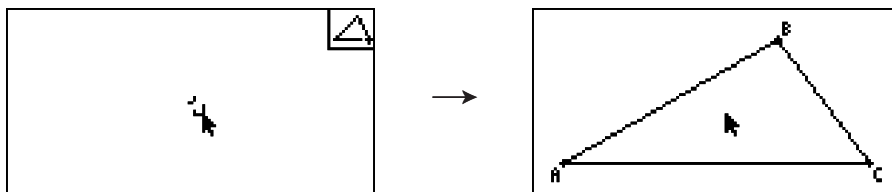
- 当您按**[EXE]**时，如果指针的位置与您在第2步指定的点非常近，画出的三角形将是画面上能显示出的最大的三角形。

### 注

描画等边三角形、长方形、正方形或正多边形时也使用与上述两点选择框相同类型的操作。

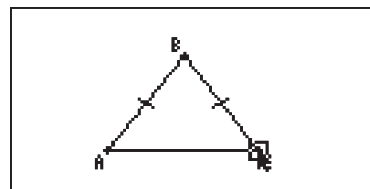
对于每种操作，如果第二指定点与第一指定点的位置距离过近，画出的图形都将是画面上能显示出的最大尺寸的图形。

例如：画三角形时



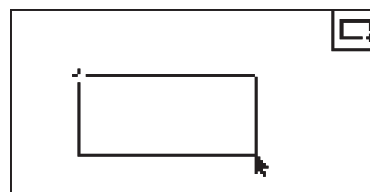
### ●如何画一个等边三角形

1. 执行下述操作：**F3**(Draw)–9:Isosc Triangle。
2. 执行“如何画一个三角形”一节(第 2-5 页)中的第 2 至第 4 步操作。
  - 等边三角形画出。

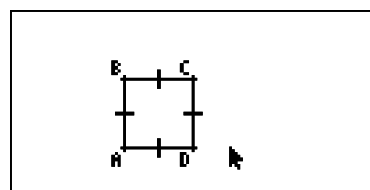
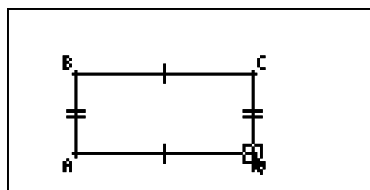


### ●如何画一个长方形或正方形

1. 执行下述操作之一：**F3**(Draw)–A:Rectangle 或 **F3**(Draw)–B:Square。
2. 在画面上将指针移动到任意位置后按 **EXE**。
  - 十字(+)出现在指针位置。
3. 在画面上将指针移动到另一个位置。
  - 选择框出现，表示将画出的长方形(或正方形)的大小。



4. 按 **EXE**。
  - 长方形或正方形画出。



- 当您按 **EXE** 时，如果指针的位置与您在第 2 步指定的点非常近，画出的图形将是画面上能显示出的最大的。

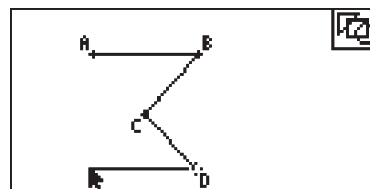
### 注

对于正方形，各边的长度将是您在第 3 步用选择框指定的长方形的短边长。

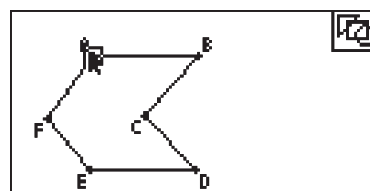


### ●如何画一个多边形

1. 执行下述操作： **F3**(Draw)–C:Polygon。
2. 在画面上将指针移动到要画的多边形的一个顶点位置后按 **EXE**。
  - 根据需要多次反复执行此步操作指定多边形的其他顶点。



3. 要完成多边形时，请将指针移动到多边形的第一个顶点处后按 **EXE**。

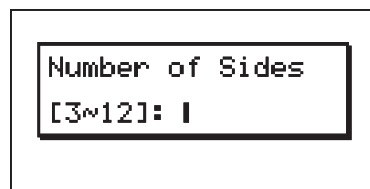


### 注

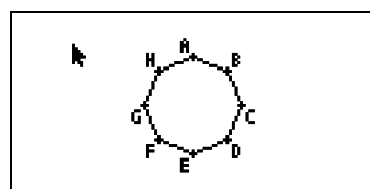
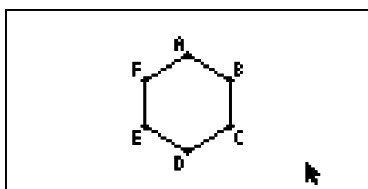
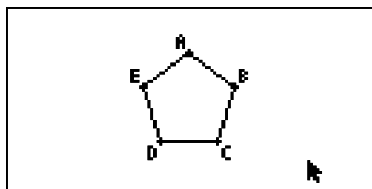
如果您在第 3 步按 **EXIT**，则图形将就此完成，形成一个未封闭的非多边形。

### ●如何画一个正多边形

1. 执行下述操作： **F3**(Draw)–D:Regular n-gon。
  - 提示您指定边数的对话框出现。



2. 输入一个 3 至 12 的数值后按 **EXE**。
3. 执行“如何画一个三角形”一节(第 2-5 页)中的第 2 至第 4 步操作。
  - 以您在第 2 步指定的数值为边数的正多边形画出。



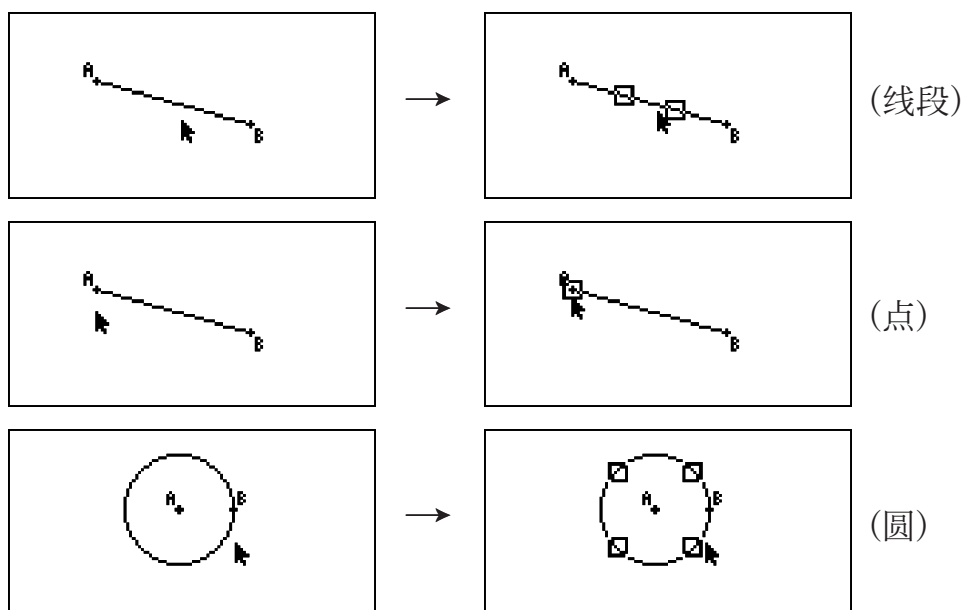
## 图形的选择和取消选择

在编辑（移动或删除）图形或用图形创建图形之前，您首先需要选择其部分或其全部。本节介绍如何选择和取消选择图形。

### ● 如何选择一个特定图形

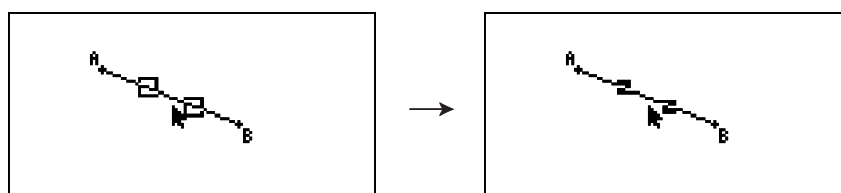
1. 如果所有工具图标都在画面的右上角上，则请按 **[EXIT]** 或 **[AC/ON]** 取消选择工具。
2. 将指针移动到要选择的图形的旁边。

• 此时一个或多个 □ 标记将出现在图形上。



3. 按 **[EXE]**。

• □ 标记将变为 ■，表示该图形已被选择。



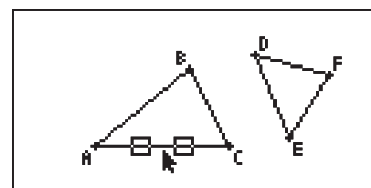
• 根据需要反复执行第 2 和第 3 步操作选择其他图形。

### ● 如何选择一个多边形全体

1. 如果所有工具图标都在画面的右上角上，则请按 **[EXIT]** 或 **[AC/ON]** 取消选择工具。

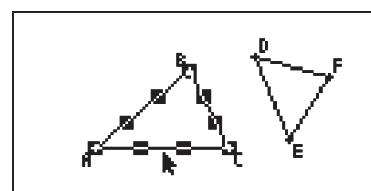
2. 将指针移动到要选择的图形的旁边。

- 此时图形的一些部分（顶点，边等）上将出现□标记。



3. 按 **[X2]** 或执行下述操作: **[F2]**(Edit)-4:Select Figure。

- 图形全体被选择。

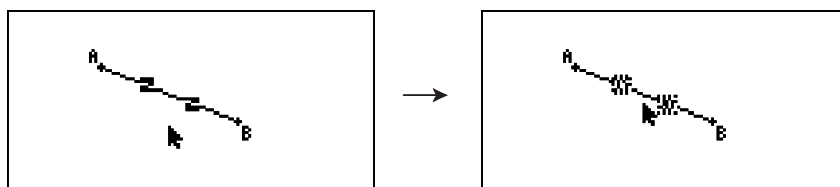


### •如何取消选择一个特定图形

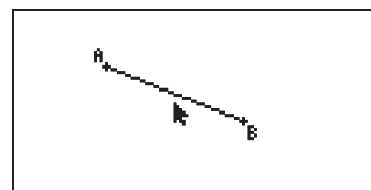
1. 如果所有工具图标都在画面的右上角上，则请按 **[EXIT]** 或 **[AC/ON]** 取消选择工具。

2. 将指针移动到要取消选择的图形的旁边。

- 此时■标记将加亮。



3. 按 **[EXE]**。



- 图形被取消选择，■标记消失。

### •如何选择画面上的所有图形

执行下述操作: **[F2]**(Edit)-2:Select All。

### •如何取消选择画面上的所有图形

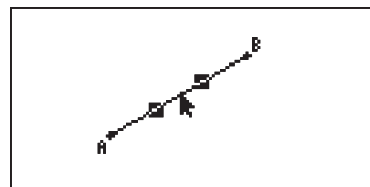
按 **[AC/ON]** 或执行下述操作: **[F2]**(Edit)-3:Deselect All。

## Construct 菜单的使用

按 **F4**(Construct)可显示 Construct 菜单。用 Construct 菜单可作出各种几何图形，如中垂线、平行线、角中分线等。

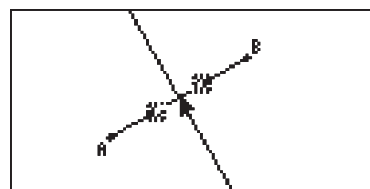
### ●如何作出中垂线

1. 画一条线段并选择它。



2. 执行下述操作： **F4**(Construct)–1:Perp Bisector。

- 您选择的线段的中垂线画出。

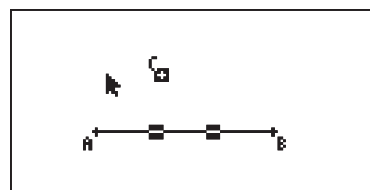


### 注

当在画面上单个线段、多边形的一边或两个点被选择时，可以执行中垂线作成操作。

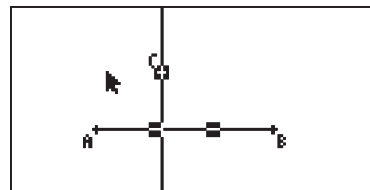
### ●如何作出垂线

1. 画一条线段，描一个点并选择该线和点。



2. 执行下述操作： **F4**(Construct)–2:Perpendicular。

- 所选线段的垂线画出，该垂线通过所选择的点。

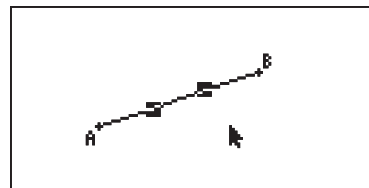


### 注

当一条线段和一个点、一条直线和一个点、一条射线和一个点、一条向量和一个点、多边形的一边和一个点在画面上被选择时，可以执行垂线作成操作。

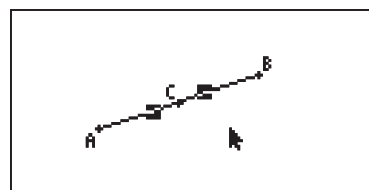
## ●如何作出中点

1. 画一条线段并选择它。



2. 执行下述操作：[F4](Construct)–3:Midpoint。

- 您选择的线段的中点描出。

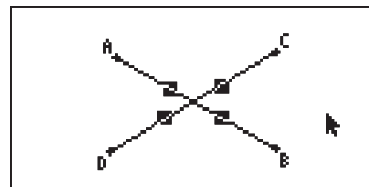


### 注

当在画面上单个线段、多边形的一边或两个点被选择时，可以执行中点作成操作。

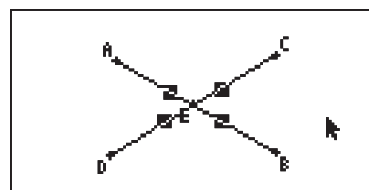
## ●如何作出两条线的交点

1. 画两条交叉的线段并选择它们。



2. 执行下述操作：[F4](Construct)–4:Intersection。

- 两条线段的交点描出。

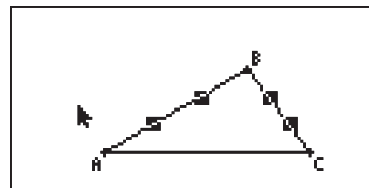


### 注

当在画面上任何下列两种图形（两个相同的图形或两个不同的图形）被选择时都可以描出两条线的交点：线段，线，射线，向量，多边形的边，圆或弧等。

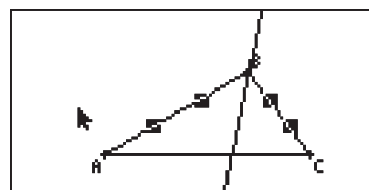
## ●如何作出角平分线

1. 画一个三角形并选择其两条边。



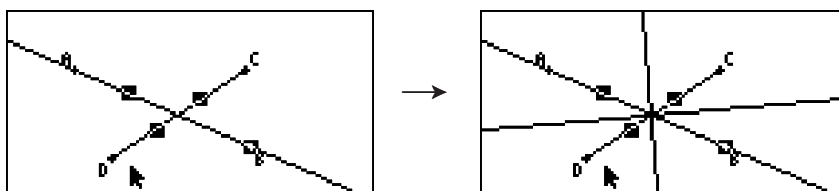
2. 执行下述操作：[F4](Construct)–5:Angle Bisector。

- 您选择的三角形的两条边所形成的角的角平分线画出。



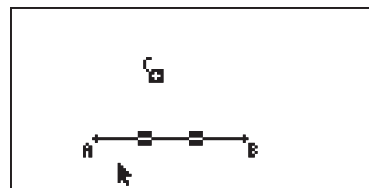
### 注

- 当在画面上任何下列两种图形（两个相同的图形或两个不同的图形）被选择时都可以执行角平分线作成操作：线段，直线，射线，向量，多边形的一条边等。
- 如果您选择的两个图形是相交的，则角平分线作成操作将产生两条角平分线。



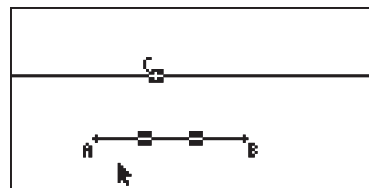
## ●如何作出平行线

1. 画一条线段、描一个点并选择该线和点。



2. 执行下述操作：[F4](Construct)–6:Parallel。

- 与所选的线段平行并通过所选点的平行线画出。



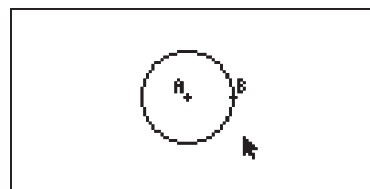
## 注

当下列任何组合图形被选择时，可以进行平行线作成操作。

- 一条线段和一个点，一条直线和一个点，一条射线和一个点，一条向量和一个点
- 多边形的一条边和一个点

## ●如何作成切线

1. 画一个圆。

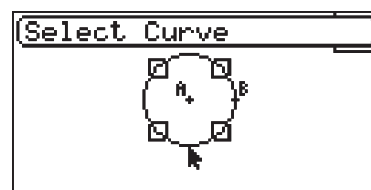


2. 执行下述操作：[F4](Construct)－7:Tangent。

- “Select Curve”信息出现。

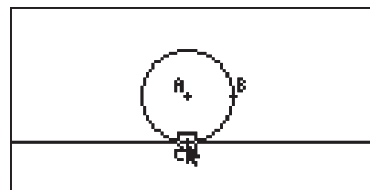
3. 将指针移动到圆上要作出切线的位置的近处。

- 向圆周移动指针直到□标记出现在圆周上。



4. 按[EXE]。

- 您用指针选择的位置将画出一条圆的切线。



## 注

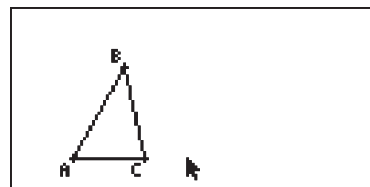
当一个圆或弧被选择时可以执行切线作成操作。

## Transform菜单的使用

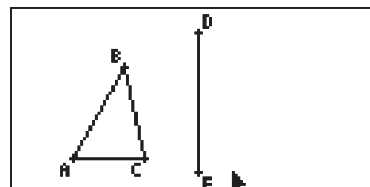
按 **F5**(Transform)可显示Transform菜单。Transform菜单用于执行各种变换操作，例如图形的映射、图形的转动等。

### ●如何映射图形

1. 画一个要映射的图形。本例中使用三角形。



2. 画一条线段代表映射轴。

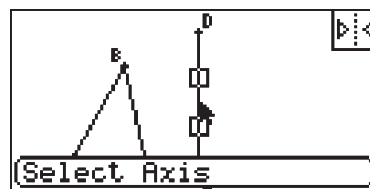


3. 执行下述操作： **F5**(Transform)–1:Reflection。

- “Select Axis”信息出现。

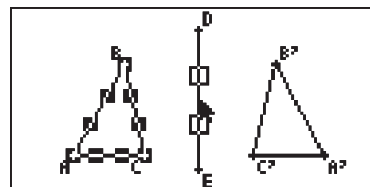
4. 将指针移动到要用作映射轴的线段附近。

- 向线段移动指针直到□标记出现在线段上。



5. 按 **EXE**。

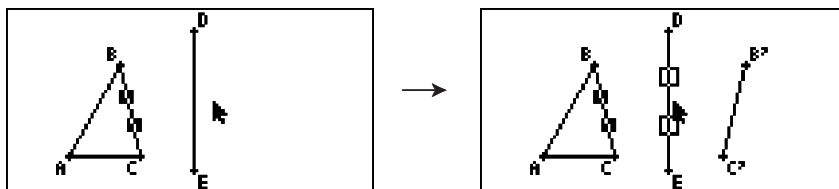
- 以线段为轴的映射图形出现。





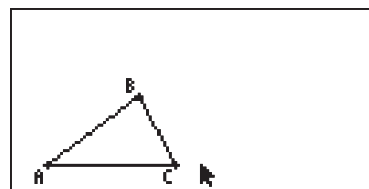
### 注

- 线段、直线、射线或多边形的一条边都可以指定为映射的轴。
- 如果您在执行上述操作的第 3 步之前只选择了图形的一部分，则将只有被选择的部分被映射。如果您在第 2 步选择了三角形的 BC 边，则执行从第 3 步开始的剩余操作将只映射 BC 边，如下所示。



### • 如何通过指值来平移图形

1. 画一个要变换的图形。本例中使用三角形。



2. 执行下述操作：[F5](Transform)–2:Translation。

- Translation 画面出现。



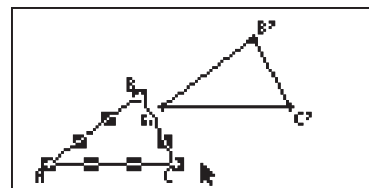
3. 输入向量格式的数值指定平移的距离。

- 第 1 行的数值为沿 X 轴的平移距离，而第 2 行的数值为沿 Y 轴的平移距离。



4. 输入完毕数值后，按 **EXE**。

- 图形以您在第 3 步输入的数值为距离平行移动。

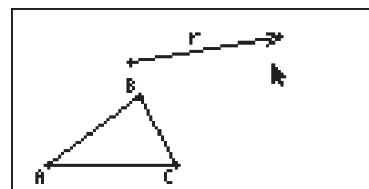


### 注

如果您在执行上述操作的第 2 步之前只选择了图形的一部分，则将只有被选择的部分移动。

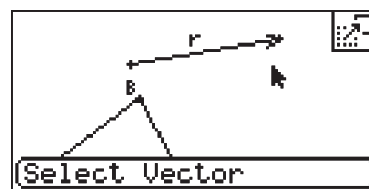
### ● 如何使用向量来平移图形

1. 画一个要平移的图形。本例中使用三角形。然后画一条要用于平移的向量。



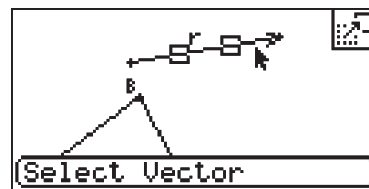
2. 执行下述操作：**F5**(Transform)–3:Trans(Sel Vec)。

- “Select Vector” 信息出现。



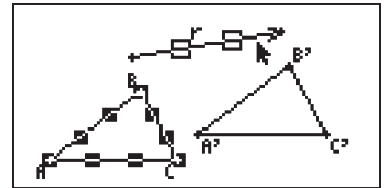
3. 将指针移动到要用于平移的向量附近。

- 向向量移动指针直到□标记出现在上面。



4. 按 **EXE**。

- 原图形将依所选向量的方向平移。

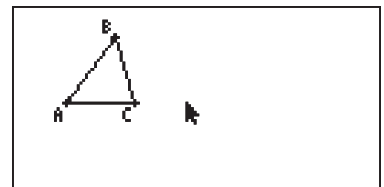


**注**

如果您在执行上述操作的第 2 步之前只选择了图形的一部分，则将只有被选择的部分平移。

### ● 如何旋转图形

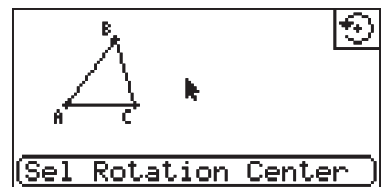
1. 画一个要旋转的图形。本例中使用三角形。



2. 执行下述操作： **F5** (Transform) – 4: Rotation。

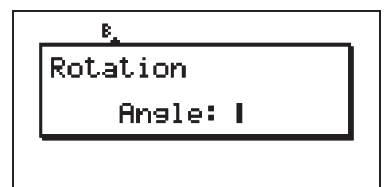
- “Sel Rotation Center” 信息出现。

3. 将指针移动到要指定为旋转中心的位置。



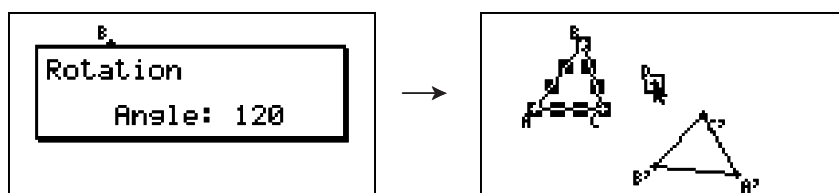
4. 按 **EXE**。

- 用于指定旋转角度的对话框出现。



5. 以度为单位输入旋转角度（逆时针方向）后按 **EXE**。

- 旋转指定角度的相同图形出现。

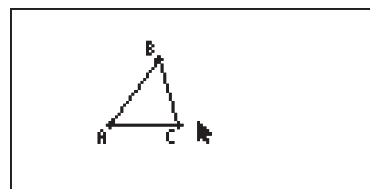


### 注

如果您在执行上述操作的第 2 步之前只选择了图形的一部分，则将只有被选择的部分旋转。

## • 如何缩放图形

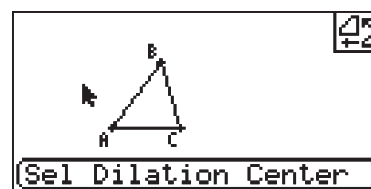
1. 画一个要缩放的图形。本例中使用三角形。



2. 执行下述操作： **F5**(Transform)–5:Dilation。

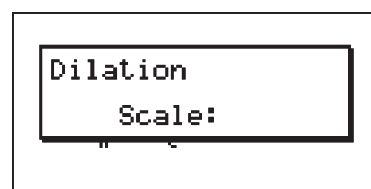
- “Sel Dilation Center” 信息出现。
- 有关在缩放操作过程中所使用的词语的含义的说明，请参阅下述中的图。

3. 将指针移动到要指定为缩放中心的位置。



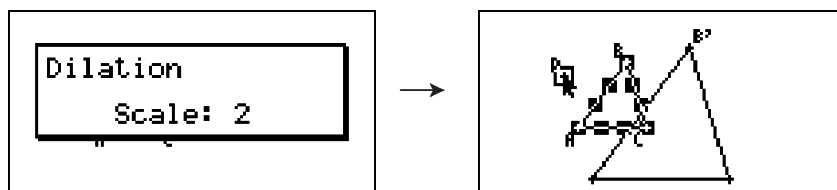
4. 按 **EXE**。

- 用于指定缩放比例的对话框出现。



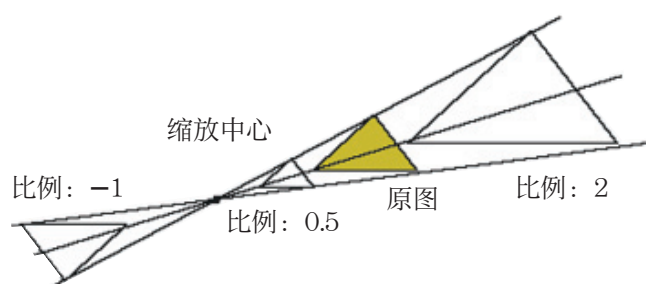
5. 在 $0.1 \leq |x| \leq 10$  的范围内输入比例值后按 **[EXE]**。

- 原图形的缩放版出现。



### 注

- 如果您在执行上述操作的第 2 步之前只选择了图形的一部分，则将只有被选择的部分被缩放。
- 下图以图例说明上述操作中所使用的词语的含义。



## 操作的撤销及重做

撤销命令可以撤销您执行的最后一个操作，而重做操作可以复原您撤销的操作。

### • 如何撤销您执行的最后一个操作

在执行了要撤销的操作后，立即按 **[X]** 或执行下述操作：**[F2]**(Edit)–1:Undo/Redo。

### 重要！

请注意，下列操作无法撤销。

- 清除全部图形操作：**[F2]**(Edit)–6:Clear All (第 2-21 页)
- View Window 设定的配置 (第 3-3 页)
- 缩放操作 (第 3-4 页)
- 卷动操作 (第 3-4 页)
- 面移操作 (第 3-3 页)
- 设置变更 (第 3-1 页)

### • 如何重做一个操作

在执行了撤销操作后，立即按 **[X]** 或执行下述操作：**[F2]**(Edit)–1:Undo/Redo。

## 图形的移动和删除

在移动或删除图形之前必须首先选择图形。有关详细说明请参阅“图形的选择和取消选择”一节(第 2-8 页)。

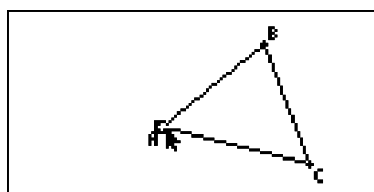
### ●如何移动一个图形

#### 注

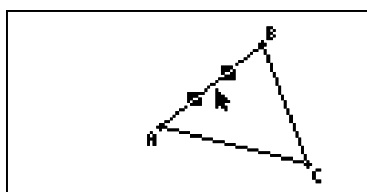
有时您可能会注意到图形没有按照您的需要移动。这种情况发生时, 请锁定图形中不移动的一个部分或多个部分(第 5-10 页), 或暂时解除锁定所有图形(Clr Constraint, 第 5-11 页)。

#### 1. 选择要移动的图形。

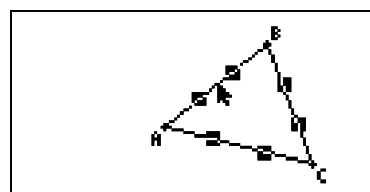
- 例如, 如果您只想移动一个三角形的一个顶点, 则选择该顶点。而要移动三角形的一条边时, 选择该边。



选择了一个顶点



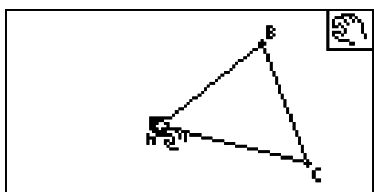
选择了一条边



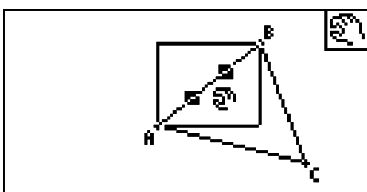
选择了三条边

#### 2. 按 **[X, B, T]**。

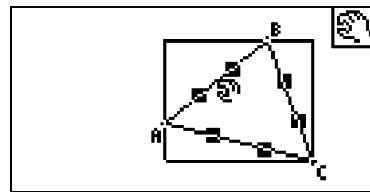
- 图标出现在画面的右上角, 而指针从 变为。同时, 您在第 1 步选择的图形周围出现一个长方形。



选择了一个顶点



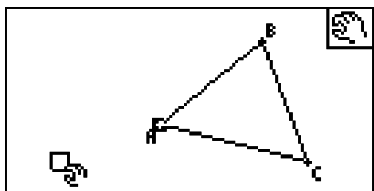
选择了一条边



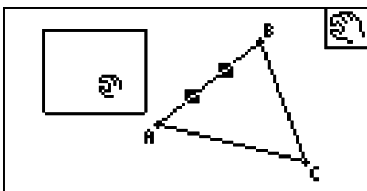
选择了三条边

#### 3. 用光标键向预定方向移动图形。

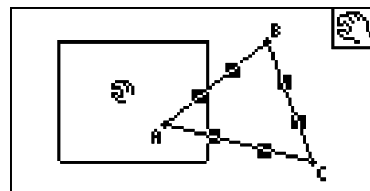
- 长方形将依相同方向移动。



选择了一个顶点

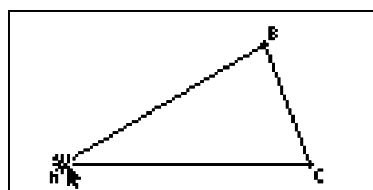


选择了一条边

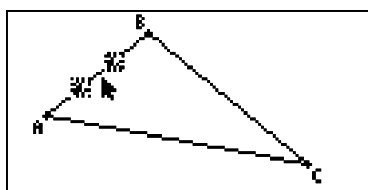


选择了三条边

4. 图形到达长方形的预定位置时按 **[EXE]**。



选择了一个顶点



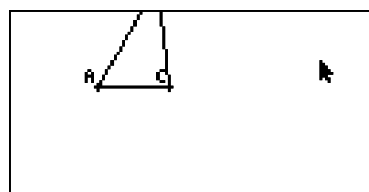
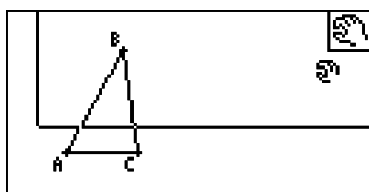
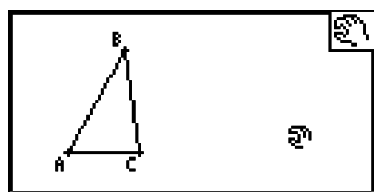
选择了一条边



选择了三条边

### 注

如果您在画面上没有任何图形被选择时按 **[X,0,T]**，则指针将变为 ，用此指针可面移（移位）全体画面。



## ●如何删除一个图形

1. 选择要删除的图形。

- 例如，如果您只想删除一个三角形的一个顶点，则选择该顶点。而要删除三角形的一条边时，选择该边。

2. 按 **[DEL]** 或执行下述操作：**[F2]**(Edit)–5:Delete。

- 所选图形被删除。

## ●如何删除画面上的所有图形

1. 执行下述操作：**[F2]**(Edit)–6:Clear All。

- 确认对话框出现。



### 重要！

在下一步操作中按 **[F1]**(Yes)将删除画面上的所有图形。此操作不能撤销。

2. 按 **[F1]**(Yes)删除画面上的所有图形，或按 **[F6]**(No)取消删除操作。

### 注

在画面上没有任何图形被选择的情况下，按 **[AC/ON]** 两次也能删除所有图形。

---

## 图形的隐藏和显示

使用下述操作可以隐藏特定的图形或显示所有隐藏的图形。

### ●如何隐藏图形

1. 选择要隐藏的图形。
2. 执行下述操作：**OPTN**(Option)–6:Hide。
  - 此时所选图形被隐藏起来。

### ●如何显示所有隐藏图形

执行下述操作：**OPTN**(Option)–5:Show All。此时所有被隐藏的图形都显示出来。



### 3. 如何控制几何窗口的显示内容

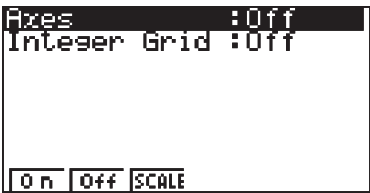
本节介绍如何通过卷动或缩放，以及显示或隐藏轴和格栅来控制画面的显示内容。

#### 轴和格栅的显示

使用下述操作可以显示或不显示轴和格栅。

● 如何指定轴设定

1. 按 **SHIFT** **MENU** (SET UP)显示设置画面。



2. 用下述键操作选择所需要的设定。

要选择的设定:		按键:
显示轴		<b>F1</b> (On)
不显示轴		<b>F2</b> (Off)
显示有刻度的轴		<b>F3</b> (SCALE)

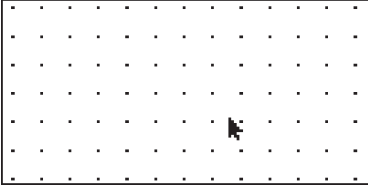

3. 设定完毕后，按 **EXIT**。

注

您在上述操作中选择了 **F3** (SCALE)后出现的刻度值将是各轴 (x 轴和 y 轴) 的最大刻度。但请注意，如果最大值超出了显示范围，则刻度值不会出现。

●如何显示或不显示整数格栅

- 1. 按 **SHIFT** **MENU** (SET UP)显示设置画面。
- 2. 用 **▼** 将加亮移动到“Integer Grid”。
- 3. 用下述键操作选择所需要的设定。

要选择的设定:		按键:
显示整数格栅		<b>F1</b> (On)
不显示整数格栅		<b>F2</b> (Off)

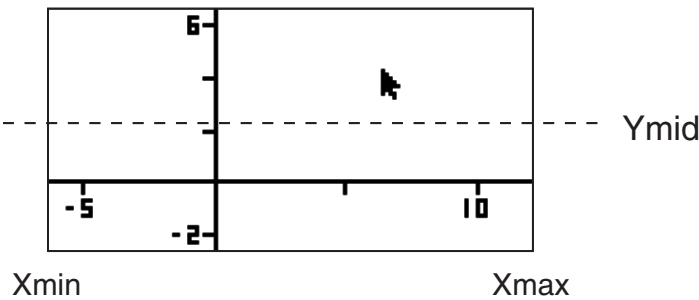
- 4. 设定完毕后，按 **EXIT**。

注

当您在整数格栅显示的情况下描画或移动一个点时，该点将与最近的格栅位置对齐。  
当您要让图形上所有的点都在整数坐标上时请显示整数格栅。

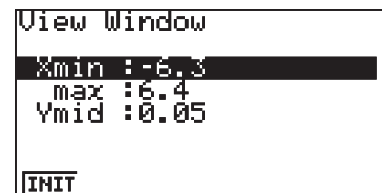
View Window 设定的配置

配置 View Window 设定可以指定画面左端 (Xmin) 与右端 (Xmax) 的坐标。y 轴的长度自动以1:2 (y 轴: x 轴) 的比例设定，但您可以指定 y 轴的哪个部分显示在画面的中央 (Ymid)。



## ●如何配置 View Window 设定

1. 执行下述操作显示 View Window 画面：**SHIFT** **F3** (V-WIN)。




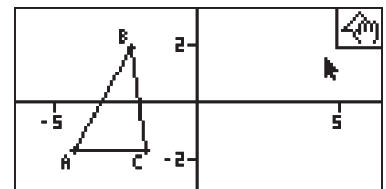
2. 输入 Xmin、Xmax 及 Ymid 的值。
  - 如果要想让这些设定返回初始缺省值，请按**F1** (INIT)。
3. 设定完毕后按**EXIT**。

## 如何使用面移与卷动来移位画面影像

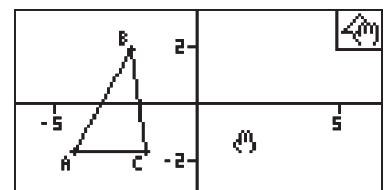
共有两种方法可用于移位画面中的内容。除卷动外您还可以使用面移操作，即抓住画面上的一个特定点并将其移动到所需要的位置。

### ●如何面移画面

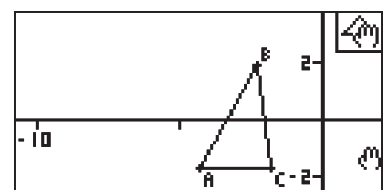
1. 执行下述操作：**F1** **▶** (View)-2:Pan。
  - 此时进入面移模式，画面右上角中出现时表示面移模式。



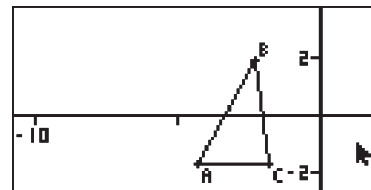
2. 将指针移至要抓住画面的地方，然后按**EXE**。
  - 指针从变为.







3. 用光标键向预定方向移位画面。





4. 要退出面移模式时请按 **EXIT**。



### 注

在面移模式中，按 **EXE** 可在  与  之间选换指针的形状。 指针显示过程中，用光标键可将其在画面上移动。 指针显示过程中，按光标键将移位（面移）画面上的内容。

### ●如何卷动画面

1. 按  或执行下述操作：**F1**  (View)–3:Scroll。

•此时进入卷动模式，画面右上角中出现  时表示卷动模式。指针从画面上消失。

2. 用光标键向预定方向卷动画面。

3. 要退出卷动模式时请按 **EXIT**。

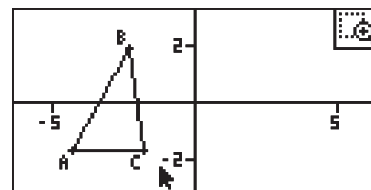
## 缩放

几何模式提供各种缩放命令，用于放大或缩小全体画面或图形的特定区域。

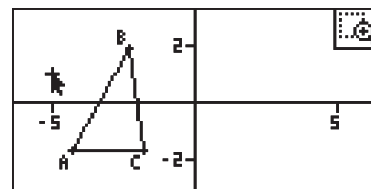
### ●如何使用缩放框进行缩放

1. 执行下述操作：**F1**  (View)–1:Zoom Box。

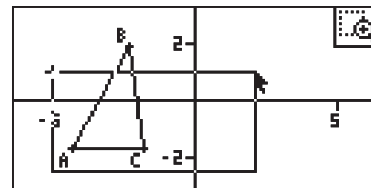
•画面的右上角出现  图标。



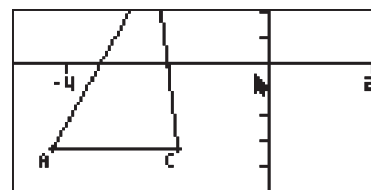
2. 在画面上将指针移动到要选作缩放框区域的边缘上的一个顶点位置后按 **EXE**。



3. 将指针向缩放框区域的对角方向移动。
  - 指针移动过程中计算器将显示逐渐放大的选择框。



4. 选择了缩放框区域后按 **EXE**。
  - 缩放框内的区域将填满全体画面。



### • 如何放大和缩小

要将显示的影像放大一倍时，请按 **+** 或执行下述操作：

**F1** **▶** (View)–4:Zoom In。

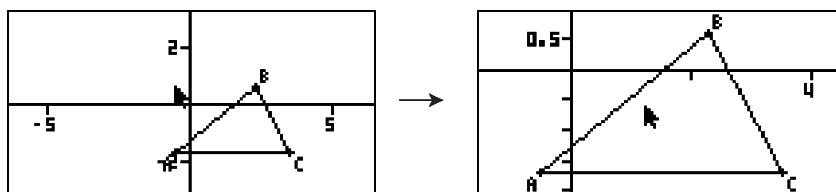
要将显示的影像缩小一倍时，请按 **-** 或执行下述操作：

**F1** **▶** (View)–5:Zoom out。

### • 如何缩放画面影像使其填满窗口区

按 **↵** 或执行下述操作：**F1** **▶** (View)–6:Zoom to Fit。

- 现在显示的影像将被放大或缩小以填满画面。



## 4. 如何在画面影像中使用文字和标签

本节中介绍的操作用于在画面影像中插入文字。您还可以对计算器自动插入图形中的标签进行编辑，或在图形中追加标签。

### 画面影像中文字的插入

您可以使用下述操作在画面影像中插入文字或编辑现有文字。

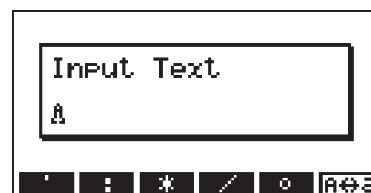
#### ●如何在画面影像中插入文字

1. 在画面上将指针移动到要插入文字的地方。



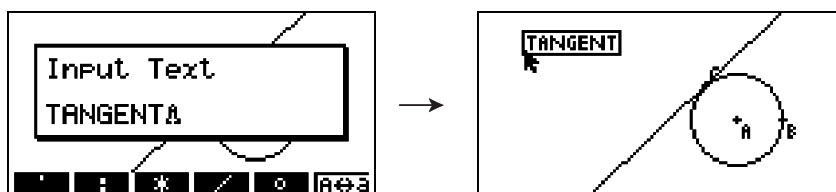
2. 执行下述操作：[OPTN] (Option) - 1 : Text。

- 画面上将出现文字输入对话框，同时计算器的键盘自动锁定为英数。



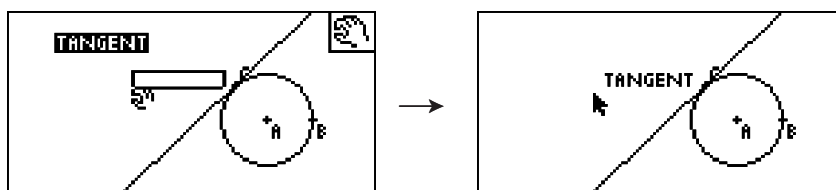
3. 输入最多 31 个字符的文字后按 [EXE]。

- 您输入的文字被插入画面影像中指针所在的位置。



4. 如果需要，此时可以将文字移动到画面上的其他位置。

- 有关详细说明请参阅“如何移动一个图形”一节（第 2-20 页）。



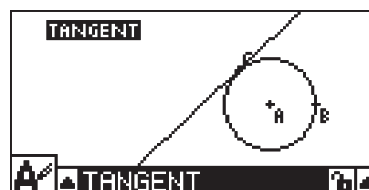
## ●如何编辑画面文字

1. 选择要编辑的文字。



2. 按 **[VAR]**。

- 画面底部出现度量框。

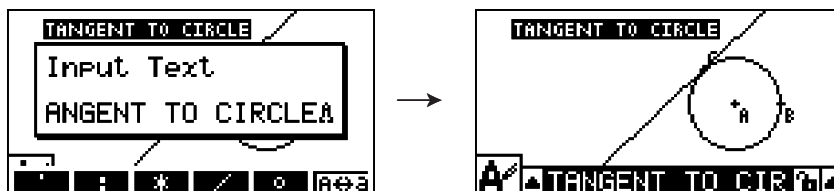


3. 按 **[EXE]**。

- 文字输入对话框出现。

4. 编辑文字后按 **[EXE]**。

- 编辑后的文字出现在画面上。



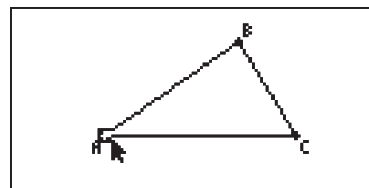
5. 要关闭度量框时请按 **[EXIT]** 两次。

## 标签的追加或修改

本节中对标签操作的介绍以三角形为例。在第一例中我们修改现有的标签，而在第二例中我们在三角形的一条边上追加标签。

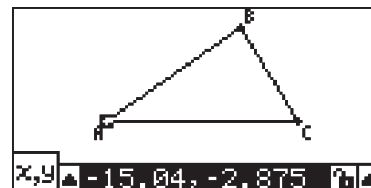
## ●如何编辑现有标签

1. 在三角形上选择要改变其标签的顶点。在此例中我们选择 A 点。



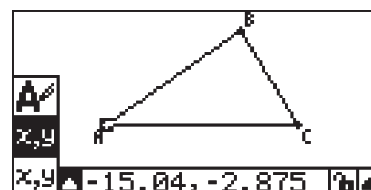
2. 按 **[VARS]**。

- 画面底部出现度量框。



3. 按 **[▲]** 加亮度量框左侧上的向上箭头钮，然后按 **[EXE]**。

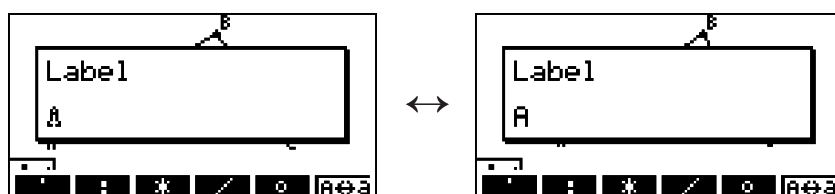
- 图标面板出现。



4. 用光标键将加亮移动到图标面板上的 **A** 图标上，然后按 **[EXE]**。

5. 按 **[▶]** 将加亮移回度量框后按 **[EXE]**。

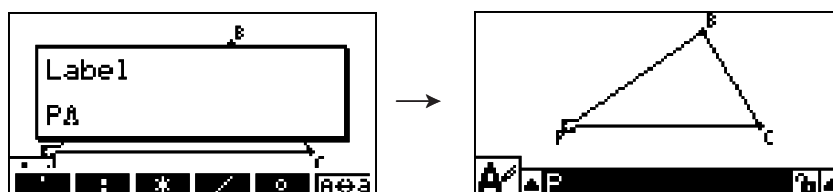
- 画面上将出现标签编辑对话框，同时计算器的键盘自动锁定为英数。



英数锁定光标 (**A**) 和标签文字 (本例中的“A”) 将交替在对话框中闪动。

6. 输入最多 14 个字符的标签文字后按 **[EXE]**。

- 标签修改完毕。

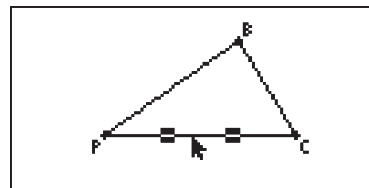


7. 要关闭度量框时请按 **[EXIT]** 两次。

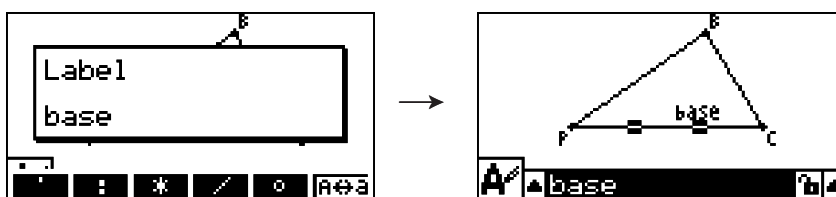


### ●如何追加新标签

1. 选择要追加标签的三角形的边。



2. 按 **[VAR]** 显示度量框。
3. 按 **[←]** 加亮度量框左侧的向上箭头钮后按 **[EXE]**。
  - 图标面板出现。
4. 用光标键将加亮移动到图标面板上的 **[A]** 图标上，然后按 **[EXE]**。
5. 按 **[→]** 将加亮移回度量框后按 **[EXE]**。
  - 画面上将出现标签编辑对话框。
6. 输入最多 14 个字符的新标签文字后按 **[EXE]**。
  - 标签追加完毕。



7. 要关闭度量框时请按 **[EXIT]** 两次。

## 5. 度量框的使用

按 **[VAR]** 可在画面的底部显示度量框，如下图所示。



度量框

使用度量框可以执行下述操作。

### 查看图形的度量值

显示度量框并选择一个图形可根据所选图形的不同显示下列一组度量数据：坐标，距离／长度，坡度，方程式，向量，半径，圆周长，总边长，面积，角度，补角，切线，全等，关联或曲线上的点。

### 指定图形上度量的部分

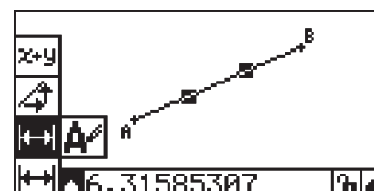
显示度量框后，您可以选择图形的一部分后改变相应度量的数值。您可以指定点的坐标，线段的长度（两个端点间的距离），两条线间的夹角等。

### 锁定图形上度量的部分

显示了度量框之后，您可以选择图形的一部分后锁定相应的度量值。您可以锁定点的坐标，线段的长度，两条线间的夹角等。

## 图形度量值的查看

度量框中出现的资讯的种类依画面上目前选择的图形而不同。例如，如果选择了线段，则度量框将显示该线的距离，坡度或方程式。通过加亮度量框左侧的向上箭头钮，按 **[EXE]** (或 **[▲]**) 键后用光标键加亮出现的图标面板上相应的图标可以指定显示的资讯的种类。



下表列出了当各图标被加亮后所出现的资讯，并介绍可以选择的各图标。

图标	图标名	此图标出现需要选择：	加亮此图标会显示：	可否锁定
	坐标	一个点	点的坐标	可
	距离／长度	一个图形或两个不同图形上的两个点或，或一条线段或向量	两点间的距离、线段或向量的长度	可
	坡度	一条直线、射线、线段或向量	直线、射线、线段或向量的坡度	可
	方程式	任何单线或线段，射线，圆或弧	图形的函数（使用直角坐标）	不可
	表达式	一个表达式（“EXPR=”图形）	计算公式	不可
	向量	一条向量	向量的分量	可
	半径	一个圆或弧	圆或弧的半径	可
	圆周长	一个圆或弧	圆周的长度	不可 <sup>*3</sup>
	总边长	一个多边形	各边的总长	不可
	面积	任意三个点，一个圆、弧或多边形	面积	不可 <sup>*3</sup>
	角 <sup>*1</sup>	两条直线、线段、射线或向量 <sup>*2</sup> 的任意组合	两个图形之间形成的角或其补角	可
	补角 <sup>*1</sup>			
	切线	两个圆或弧，线与圆，或线与弧	两个图形是否相切	可
	全等	两条线段	线段是否长度相同	可
	关联	点和线、弧、圆或向量	点是否在直线／曲线上	可
	旋转角度	由 <b>F5</b> - 4:Rotation 命令建立的两个点	旋转的角度	不可
	放大比例	由 <b>F5</b> - 5:Dilation 命令建立的两个点	放大的比例	不可
	标签／文字	有标签的点或可以命名的图形	标签文字	不可

<sup>\*1</sup> 角和补角总是以度为单位显示。

<sup>\*2</sup> 当两个向量被选择时，角不是指由两个向量形成的数学角。其只表示向量作为两条线时所形成的角。

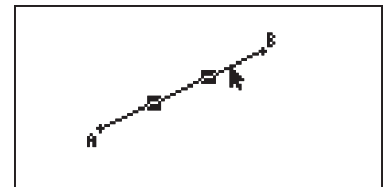
<sup>\*3</sup> 圆自身可以锁定。

使用度量框可以决定度量内容。

下述例一介绍如何查看线段的度量值。在例二中，画面上有三个点被选择，度量框显示由其形成的三角形的面积。

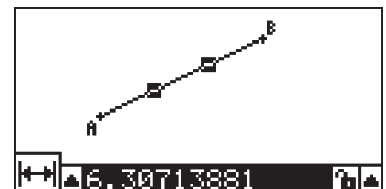
### ●如何查看线段的度量值

1. 画一条线段并选择它。



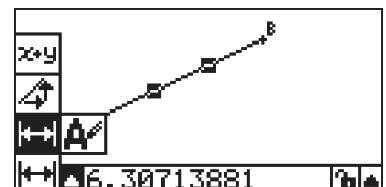
2. 按 **[VAR]** 显示度量框。

- 线段的长度出现。



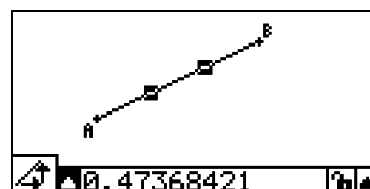
3. 按 **[↑]** 加亮度量框左侧的向上箭头钮，然后按 **[EXE]**。

- 图标面板出现。

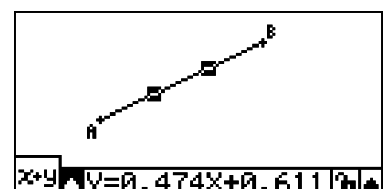


4. 在图标面板上选择图标以显示其他度量。

- 例如，对于线段，您可以查看其长度、坡度和方程式。



坡度



方程式

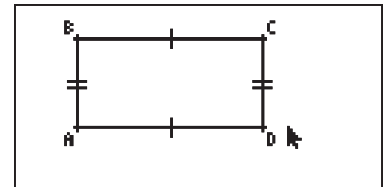
5. 要关闭度量框时请按 **[EXIT]** 两次。

### ●如何显示长方形区域的面积

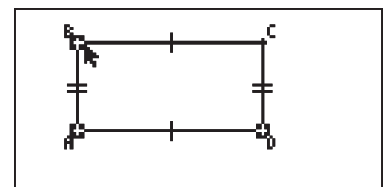
用度量框可以显示由您在画面上选择的任意三个点所形成的三角形的面积。

**例如：**要用长方形 ABCD 来计算由 A、D 和 B 三点，以及由 A、D 和 C 三点所形成的三角形的面积时

1. 画一个长方形。

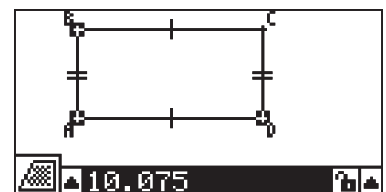


2. 选择 A、D 和 B 点。



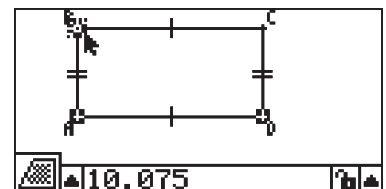
3. 按 **[VARS]**。

• 三角形 ADB 的面积出现在度量框中。



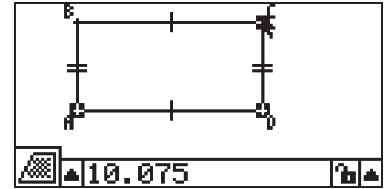
4. 要激活描画画面时请按 **[EXIT]**。

• 度量框变为非加亮，同时指针再次出现在描画画面上。



5. 按 **AC/ON** 取消选择目前的点，然后选择 A、D 和 C 点。

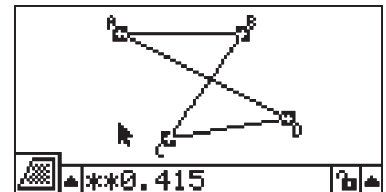
- 三角形 ADC 的面积出现在度量框中。上述操作显示两个三角形的面积是相同的。



6. 要关闭度量框时请按 **EXIT** 两次。

### 注

对于有交叉线的图形，其面积值的左侧会标记有两个星号(\*\*)。表示该数值可能不是正确的面积。

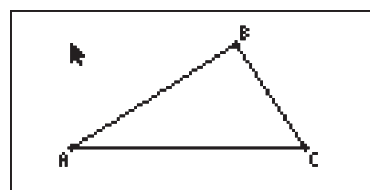


## 图形度量的指定

下例指定三角形的角度和一边的长度。

### ●如何指定三角形的角度

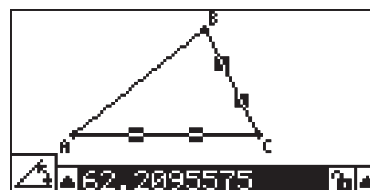
1. 画一个三角形。



2. 选择 AC 边后选择 BC 边。

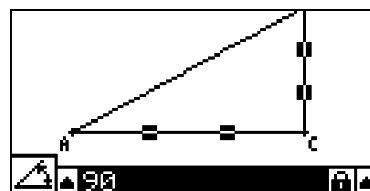
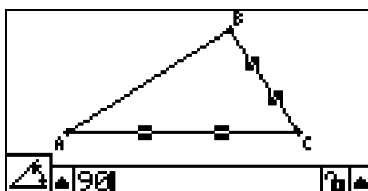
3. 按 **[VAR]** 显示度量框。

• 度量框中显示  $\angle ACB$  的角度 (以度为单位)。

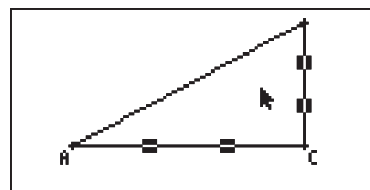


4. 在度量框内输入为  $\angle ACB$  指定的角度值 (以度为单位), 然后按 **[EXE]**。

• 本例中输入 90, 产生 90 度的角。



5. 要关闭度量框时请按 **[EXIT]** 两次。



### 注

- 执行上述操作的第 5 步不仅会改变度量值, 还将锁定度量。有关锁定与解锁度量的详情请参阅“图形度量的锁定或解锁”一节 (第 5-9 页)。
- 指定一个数值可能会意外地改变图形。这种情况发生时, 请锁定图形的一部分 (第 5-10 页) 或暂时解锁所有图形 (Clr Constraint, 第 5-11 页)。

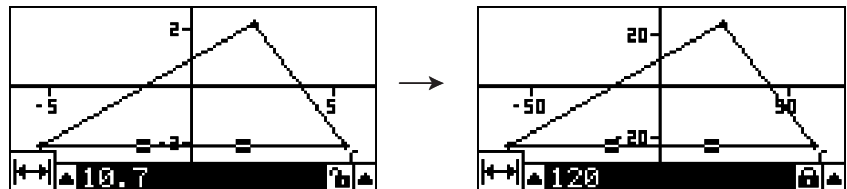
## ●如何指定三角形一边的长度

### 注

- 在您正在编辑的文件中首次指定下列度量值之一（或全部清除操作之后：**F2**(Edit)-6:Clear All），将使变更后的图形放大或缩小以适合显示区。
  - 三角形一边的长度
  - 线段或向量的长度
  - 长方形、正方形、多边形或正多边形一边的长度
  - 圆的周长或弧的长度

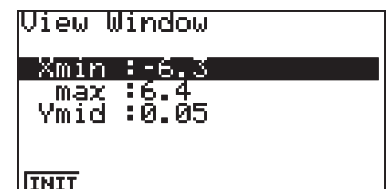
View Window 设定将被自动配置，使画面上图形的大小不会变化过大。

下面举例说明当 View Window 的缺省设定变为120（画面宽度为10.7）时三角形的边如何变化。



配置 View Window 设定是为了确保指定图形的度量时不会使图形过大以至于无法全部显示在画面中，或使图形过小难以查看。请注意，画面上的所有其他图形也都会以与被指定度量的图形相同的比例缩放。

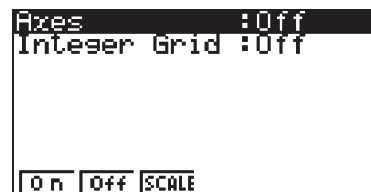
- 一旦您指定了一个图形的一种度量，则当您指定另一种度量时图形不会进一步缩放。
- 在下例中，三角形的同一边的长度被指定两次。请留意当您第一次指定度量与您第二次指定度量时所产生的结果的差异。
  1. 执行下述操作清除画面：**F2**(Edit)-6:Clear All。
  2. 执行下述操作显示 View Window 画面：**SHIFT F3**(V-WIN)。
  3. 按**F1**(INIT)初始化 View Window 设定。



4. 按**EXIT**退出 View Window 画面。



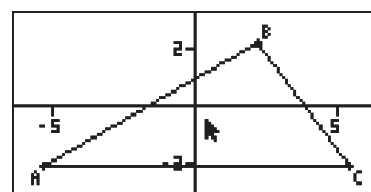
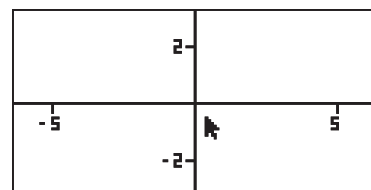
5. 按 **SHIFT** **MENU** (SET UP) 显示设置画面。



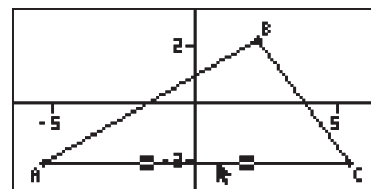
6. 按 **F3** (SCALE)。

7. 按 **EXIT** 关闭设置画面。

8. 画一个三角形。

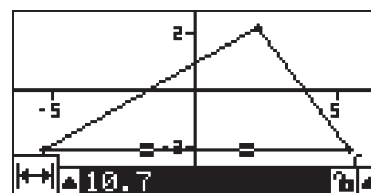


9. 选择 AC 边。



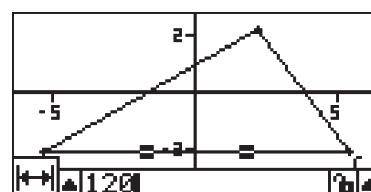
10. 按 **VARs** 显示度量框。

- 此时度量框中显示 AC 边的长度。



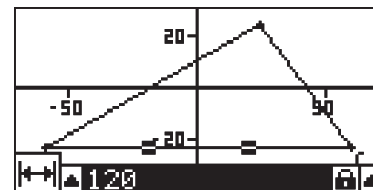
11. 在度量框中输入要指定的 AC 边的值。

- 本例中输入 120。



12. 按 **EXE**。

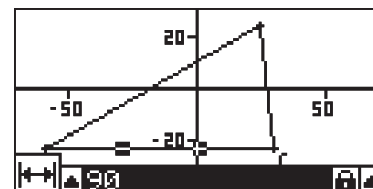
- AC 边的长度变为120，同时全体三角形也相应缩放。



- View Window 设定将自动更新，使缩放后的三角形能在画面中最大地显示出来。请注意，轴上的刻度值也会改变。

13. 现在输入 90 作为 AC 的边长，然后按 **EXE**。

- 使用 A 作为参考点，AC 边被缩放为 90。在本例中，AC 边的长度被缩短，而三角形的整体尺寸没有变化。



## 图形度量的锁定或解锁

“锁定度量”是指图形不能相对移动。例如，如果在圆上锁定一个点，则移动圆时该点也移动。

### • 如何锁定或解锁度量

度量框右侧的图标表示度量是被锁定了还是未被锁定。



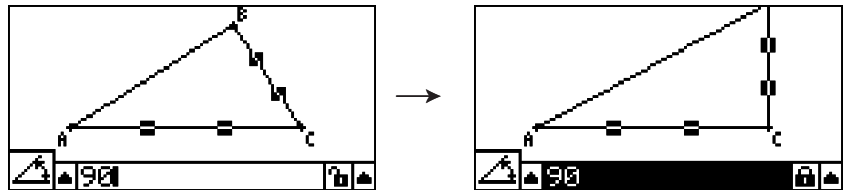
 度量未锁定

 度量被锁定

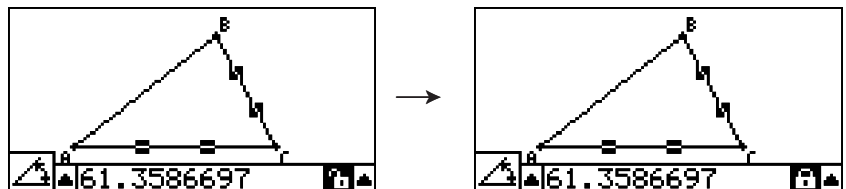
## ●如何锁定特定度量

执行下述操作之一可以锁定特定的度量。

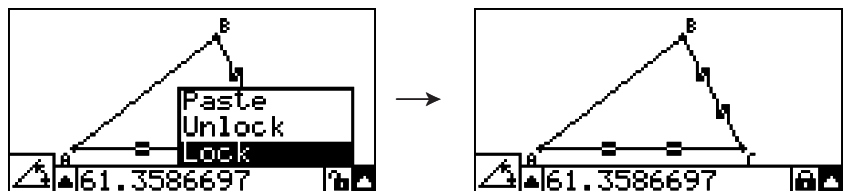
- 执行“图形度量的指定”一节（第 5-6 页）中的操作指定度量。此时指定的度量自动被锁定。



- 如果度量框右侧的图标为 ，请将加亮移动到该图标处后按 **[EXE]**。



- 将加亮移动到  图标右侧的向上箭头钮处后按 **[EXE]**。在出现的菜单上选择 [Lock] 并按 **[EXE]**。





## 注

- 有些度量不能锁定。有关详情请参阅“图形度量值的查看”一节（第 5-1 页）下表中的“可否锁定”一栏。

## ●如何解锁特定度量

执行下述操作之一可以解锁特定的度量。

- 如果度量框右侧的图标为 ，请将加亮移动到该图标处后按 **[EXE]**。
- 将加亮移动到  图标右侧的向上箭头钮处后按 **[EXE]**。在出现的菜单上选择 [Unlock] 并按 **[EXE]**。

## ●如何解锁画面上的所有图形

执行下述操作：**OPTN**(Option)-4:Clr Constraint。

此时所有锁定都被解除。

### 注

上述操作既解除您手动锁定的度量，也解除描画时自动锁定的图形。例如，上述操作将解除所有下列锁定。

- 当您画一个对边相等的长方形时适用的锁定（对边相等锁定）
- 当您画一个AB边与BC边相等的等边三角形（ABC）时适用的锁定（AB边与BC边相等锁定）
- 当您画一条通过两点（A点与B点）的直线时适用的锁定（直线与A点、B点线上锁定）
- 当您选择一条线段并执行操作：**F4**(Construct)-1:Perp Bisector 时形成的线段与中垂线的关系
- 当您选择图形并执行操作：**F5**(Transform)-5:Dilation 时图形的类似锁定。

## 画面影像的度量贴入

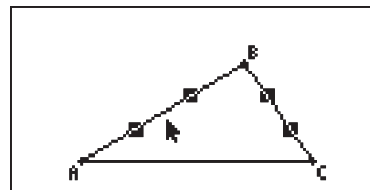
使用本节中的操作步骤可以将图形的度量贴入画面的影像中。当您操作图形时度量将动态变化。

下列种类的度量可以贴入画面影像中：坐标，距离／长度，坡度，方程式，向量分量，半径，圆周长，总边长，面积，角度，补角。

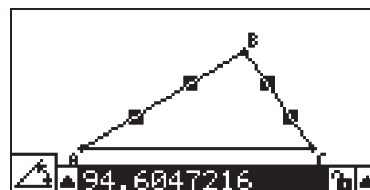
## ●如何在画面影像中贴入度量

例如：要在画面影像中贴入内角度量时

1. 画一个三角形并选择其两边。

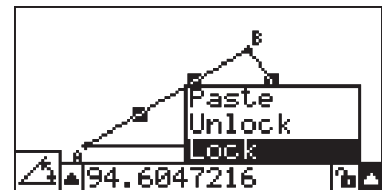


2. 按**VARs**显示度量框。



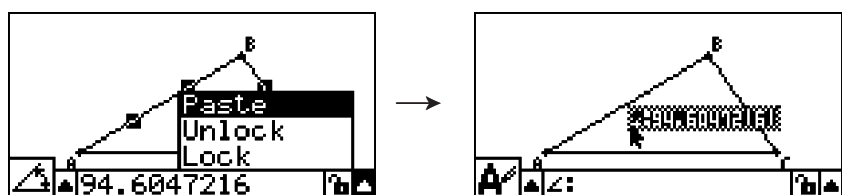
3. 按 **▶** 将加亮移动到度量框右侧的向上箭头钮处，然后按 **[EXE]**。

- 菜单出现。



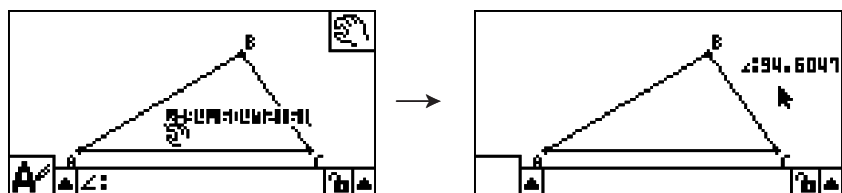
4. 用 **▲** 将加亮移动到 [Paste] 后按 **[EXE]**。

- 此时度量框中的度量被贴入画面影像中。贴入的度量文字处于被选择状态。



5. 如果需要，将文字移动到画面上的另一个位置。

- 按 **[X,0,T]** 后用光标键在画面中移动贴入的度量。有关详情请参阅“如何移动一个图形”一节（第 2-20 页）。



### 注

在上述操作的第 2 步当度量框加亮时，按 **[SHIFT] [9]** (PASTE) 也能将度量框中的度量贴入画面影像中。

## 度量种类标记符的编辑

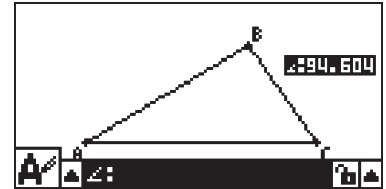
使用第 5-11 页上“如何在画面影像中贴入度量”一节中的操作在画面影像中贴入度量时，度量种类标记符（文字或符号）会被添加在度量值的前面，表示度量种类。

例如：	长度	<b>L</b> ength:2.70
	角度（内角）	<b>∠</b> :94.60
	角度（补角）	<b>∠</b> :149.05

度量种类标记符可以根据需要进行编辑或删除。

## ●如何编辑度量种类标记符

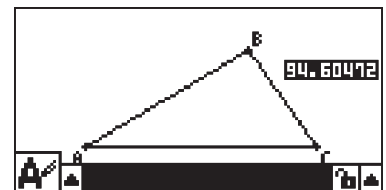
1. 选择要编辑的度量种类标记符后按 **[VAR]**。
  - 显示有所选度量的种类标记符的度量框出现。



2. 按 **[EXE]**。
  - 标签编辑对话框出现。



3. 输入最多 14 个字符的标签种类标记符。
  - 要删除标签种类标记符时请按 **[AC/ON]**。
4. 按 **[EXE]**。
  - 度量被改变，在画面上其加亮显示。



5. 要关闭度量框时请按 **[EXIT]** 两次。

---

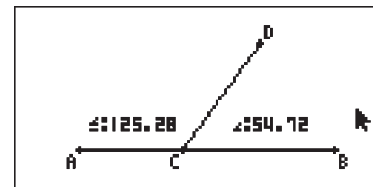
## 画面度量值计算结果的显示

本节中的操作步骤介绍如何使用图形的角度、线长及其他度量值进行计算，并在画面上显示结果。

## ● 如何显示画面度量值的计算结果

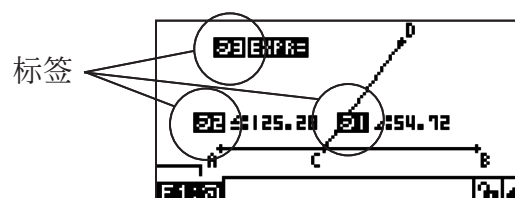
例如：对于下示画面上的线段 AB 和线段 CD (C 点在 AB 上)，计算  $\angle ACD$  和  $\angle DCB$  的和并将结果显示在画面上。(54.72 + 125.28 = 180.00)

- 有关显示  $\angle ACD$  和  $\angle DCB$  的度量值的说明，请参阅“画面影像的度量贴入”一节 (第 5-11 页)。



1. 执行下述操作：[OPTN] (Option) - 2: Expression。

- 画面上指针位置出现“EXPR=”，同时度量框出现。
- 上述操作还会使画面上的各度量的标签出现。



2. 在向度量框中输入数值进行计算时，可以使用标签来指定度量值。

- 在度量框中输入度量值时，请在数值的数字标签之前输入符号(@): @1, @2 等。由于本例中要计算角 DCB (@1) 与角 ACD (@2) 的和，所以如下所示进行输入: @1+@2。
- 按 [F1] 可输入“@”。



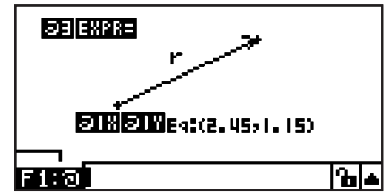
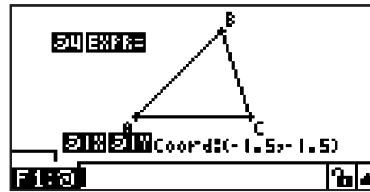
3. 输入了计算式后按 [EXE]。

- 计算结果显示在“EXPR=”的右边。



## 注

当度量为坐标或向量分量时，标签的格式变为“@1X”，“@1Y”等。“@1X”表示坐标的 $x$ 值或向量的 $x$ 分量，而“@1Y”表示坐标的 $y$ 值或向量的 $y$ 分量。



## 度量的数字格式的指定

画面上的各度量可分别指定数字格式。

## 注

初始缺省数字格式是“Norm 1”。有关数字格式的详细说明请参阅计算器附带说明书中的“指定角度单位和显示格式”一节（第 2-10 页）。

### ●如何指定度量的数字格式

例如：要为度量值指定两位小数时

1. 选择要改变数字格式的度量。

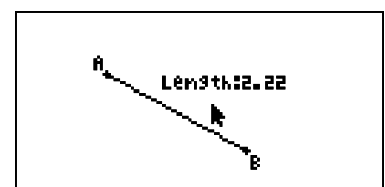
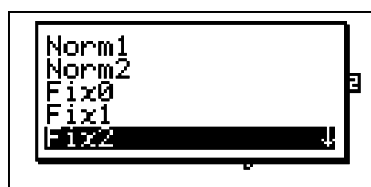


2. 执行下述操作：[OPTN] (Option)–3: Number Format。

●数字格式对话框出现。

3. 将加亮移动到所需要的数字格式处。本例中要指定两位小数，所以此处选择“Fix2”。

4. 按 [EXE]。





## 6. 动漫的处理

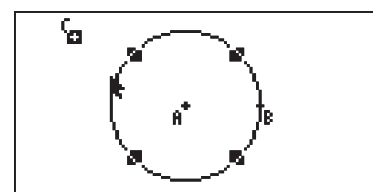
一幅动漫是由一个或多个点／曲线对组成的，其中曲线可以是线段、圆或弧。通过选择点／曲线对后追加到动漫中可作成一幅动漫。

### 动漫的作成和动作

#### • 如何追加并启动动漫

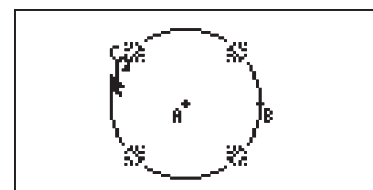
例如： 要让一个点沿圆周转动的时

1. 画一个点和一个圆并选择它们。



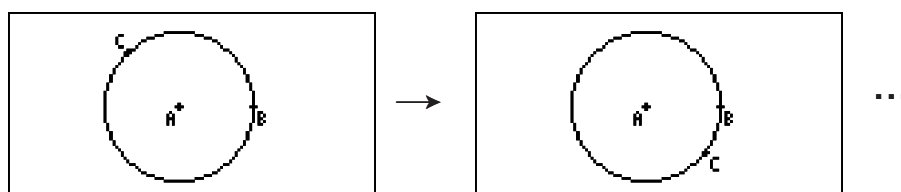
2. 执行下述操作： **F6**(Animate)-1:Add Animation。

• 追加了动漫效果后，点将沿圆周转动。



3. 执行下述操作之一： **F6**(Animate)-5:Go (once) 或 **F6**(Animate)-6:Go (repeat)。

• 点沿圆周转动。



4. 要停止动漫时请按 **EXIT** 或 **AC/ON**。

## 注

- 重复上述操作可以建立多个点同步转动。

请尝试：

- 画一条线段和另一个点。
- 选择该线段和点。
- 反复执行上述第 2 步和第 3 步。

请注意，两个动漫将同时动作！

- 要启动一个新的动漫时，请执行下述“如何用新动漫取代当前动漫”一节中的操作。

## • 如何用新动漫取代当前动漫

1. 为新的动漫选择点和曲线。
2. 执行下述操作：**F6**(Animate)–2:Replace Anima。
  - 计算器放弃当前的动漫并用新的点和曲线对设置动漫。
3. 要启动新的动漫时，请执行下述操作之一：
  - F6**(Animate)–5:Go (once) 或 **F6**(Animate)–6:Go (repeat)。
4. 要停止动漫时请按 **EXIT** 或 **AC/ON**。

## • 如何追踪点的轨迹

## 注

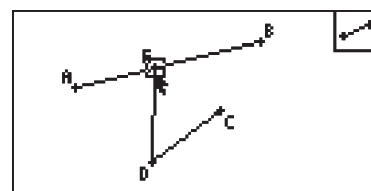
动漫动作时，追踪功能将使点留下踪迹。

例如：要使用 Trace 命令描一条抛物线时

抛物线是与一个点（焦点）和一条线（准线）等距的点的轨迹。

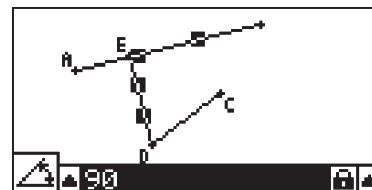
用 Trace 命令画一条以线段(AB)作为准线、以点(C)作为焦点的抛物线。

1. 画一条线段AB 和一个不在 AB 上的点C。
2. 再画一个同样不在线段 AB 上的点D，但点 D 要与点 C 在线段 AB 的同一侧。
3. 画一条线段连接 D 点与 C 点。
4. 画另一条连接点 D 与线段 AB 的线段。这条线段为 DE。

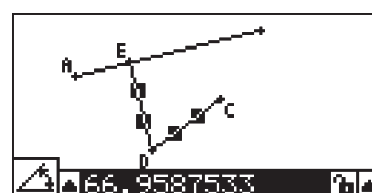


5. 选择线段 AB 和 DE，然后按 **VARs**。
  - 显示有线段 AB 与 DE 之间角度的度量框出现。

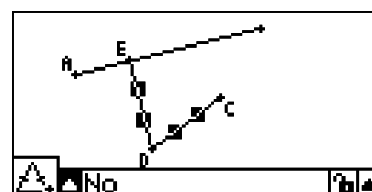
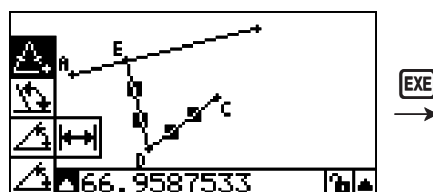
6. 通过按 **[9] [0] [EXE]** 在度量框中输入 90。
- 此时线段 AB 与 DE 之间的角度变为 90 并被锁定。



7. 按 **[EXIT] [AC/ON]** 取消选择画面上的所有图形。
8. 选择线段 DE 和 DC，然后按 **[VAR]**。

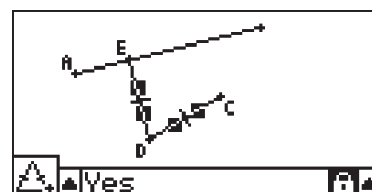


9. 按 **[◀] [EXE]** 显示图标面板，将加亮移动到 **[△]** 图标处，然后按 **[EXE]**。

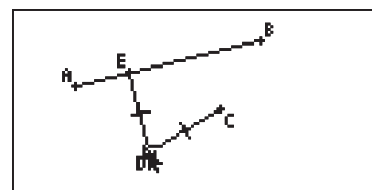


10. 用 **[▶]** 将加亮移动到 **[🔒]** 图标处后按 **[EXE]**。

- 图标变为 **[🔒]**。
- 线段 DE 和 DC 变为等长。



11. 按 **[EXIT] [EXIT] [AC/ON]** 后选择点 E 和线段 AB。
12. 执行下述操作: **[F6]** (Animate)-1: Add Animation。
13. 按 **[AC/ON]** 后选择点 D。

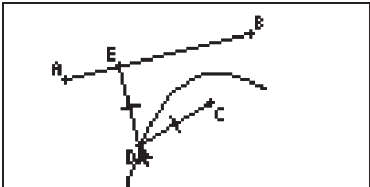


14. 执行下述操作： **[F6]**(Animate)-3:Trace。

- 此时点D (您在第13步选择的点) 被指定为“追踪点”。

15. 执行下述操作： **[F6]**(Animate)-5:Go (once)。

- 画面上出现抛物线轨迹。请注意，抛物线的准线是线段AB，焦点是点C。



### 注

- 当您执行 **[F6]**(Animate)-3:Trace 操作时，画面上所有被选择的点都成为追踪点。此操作同时还取消对所有被设定为追踪点的点的追踪。
- 动漫动作过程中计算器的自动关机功能可能会关机。如果动漫动作过程中计算器关机（自动关机或手动关机），则动漫将停止。

### •如何编辑动漫



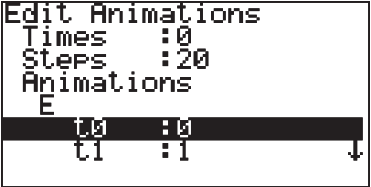
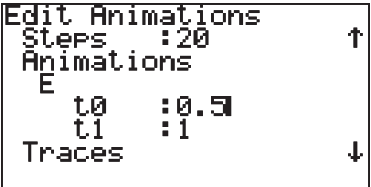
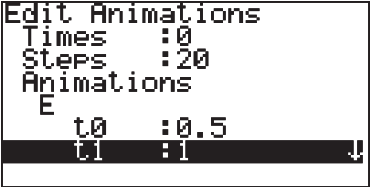


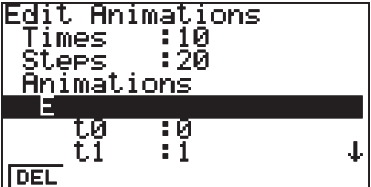
例如：以“如何追踪点的轨迹”一节中的操作建立动漫画面过程中，使用动漫编辑画面可以编辑动漫。



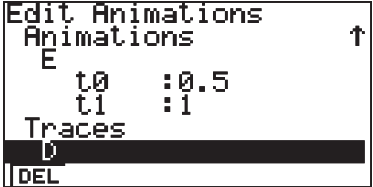
1. 当您要编辑的动漫画面显示时，执行下述操作： **[F6]**(Animate)-4:Edit Animation。

- Edit Animations 画面出现。

2. 使用下述操作之一编辑动漫。

目的：	操作：
<p>当您执行操作： <b>[F6]</b>(Animate)-6:Go (repeat) 时指定动漫执行的次数。</p>	<p>1. 用 <b>▼</b> 及 <b>▲</b> 在 Edit Animations 画面上将加亮移动到“Times”后按 <b>[F1]</b>(Time)。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> Edit Animations Times :10 Steps :20 Animations E t0 :0 t1 :1 Time </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Edit Animations Times(0=0) [0~20] : 10 t1 :1 Time </div> </div> <p>2. 在出现的对话框上，输入要反复的次数后按 <b>[EXE]</b>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•在此处输入 0 将使动漫反复执行直到您按 <b>[EXIT]</b> 或 <b>[AC/ON]</b> 将其停止为止。</li> </ul>
<p>指定当点 E 沿线段 AB 移动时需要的步数。</p>	<p>1. 用 <b>▼</b> 及 <b>▲</b> 在 Edit Animations 画面上将加亮移动到“Steps”之后按 <b>[F1]</b>(Step)。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> Edit Animations Times :10 Steps :20 Animations E t0 :0 t1 :1 Step </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Edit Animations Steps [2~100]: 20 t1 :1 Step </div> </div> <p>2. 在出现的对话框中，输入从 2 至 100 的整数后按 <b>[EXE]</b>。</p>

目的:	操作:
指定沿线段 AB 移动的点 E 的起点和终点。	<p>1. 用  及  在 Edit Animations 画面上将加亮移动到“t0”处，其在“Animations”的“E”下。</p>  <p>2. 输入一个从 0 到 1 的数值。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• t0 指定沿线段 AB 移动的点 E 的起点。输入 0 表示点 A 作为起点，而输入 1 表示点 B 为起点。输入 0.5 表示线段 AB 的中点作为起点。输入小于 0.5 的数值使起点靠向点 A，而数值越大起点越靠向点 B。</li> </ul> <p>3. 指定了 t0 的值后按 <b>EXE</b>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此时加亮移动到“t1”。</li> </ul>  <p>4. 输入一个 0 至 1 的数值后按 <b>EXE</b>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• t1 指定沿线段 AB 移动的点 E 的终点。输入 1 表示点 B 为终点，而输入 0 表示点 A 作为终点。</li> </ul>
删除设定在点 E 上的动漫。	<p>1. 用  及  将 Edit Animations 画面上的加亮移动到位于“Animations”下面的“E”。</p>  <p>2. 按 <b>F1</b>(DEL)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设定在点 E 上的动漫被删除，并且画面上“E”（及其下面的“t0”和“t1”值）从“Animations”下消失。</li> </ul> <p><b>注</b></p> <p>在第 1 步选择“Animations”后按 <b>F1</b>(DEL)可删除设定在所有点上的动漫。</p>

目的:	操作:
解除对点 D 的追踪。	<div>1. 用  及  将 Edit Animations 画面上的加亮移动位于“Traces”下面的“D”。</div> <div></div> <div>2. 按 <b>F1</b> (DEL)。</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• 对点 D 的追踪被解除，并且“D”从“Traces”下面消失。</li></ul></div> <div>注</div> <div>在第 1 步选择“Traces”后按 <b>F1</b> (DEL) 可删除对所有点的追踪。</div>

3. 所需要的设定全部完毕后按 **EXIT**。
- Edit Animations 画面关闭。

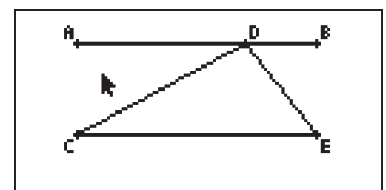
## 动漫表的生成

在缺省设定状态下，动漫使指定的点沿指定的线段、圆或弧移动 20 步。通过配置计算器可以生成一个称为“动漫表”的表，记录各步的坐标、线段长度、图形的面积等。

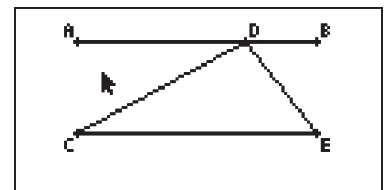
下列所有数据都可以追加到动漫表中：坐标  $(x, y)$ ，距离／长度，坡度，半径，圆周长，总边长，面积，角度，补角，向量段  $(x, y)$ ，及表达式。

### ●如何在动漫表中追加栏目

例如：画一个三角形 CDE，其顶点 (D 点) 在与底边平行的水平线 AB 上。然后生成一个动漫表，其中包括当 D 点沿线段 AB 移动时线段 CD 的长度和三角形的面积。



1. 画线段 AB 和三角形 CDE。

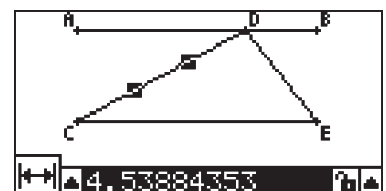


2. 选择线段 AB 和点 D，然后执行下述操作: **[F6]**(Animate)-1:Add Animation。


•此操作追加了一个动漫效果，使点 D 沿线段 AB 移动。

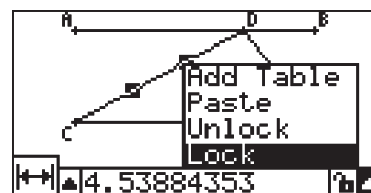
3. 现在要生成线段 CD 长度的动漫表，因此首先选择线段 CD。

4. 按 **[VAR]** 显示度量框。



•如果 **[H]** 图标没有出现在画面的左端，则请加亮度量框左侧的向上箭头后按 **[EXE]**。在出现的图标面板上选择果 **[H]** 图标。

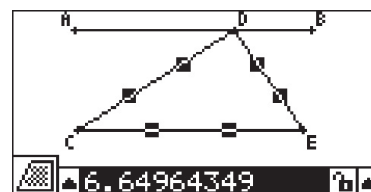
5. 按  加亮度量框右侧上的向上箭头钮后按 **EXE**。
  - 画面上出现一个菜单。





6. 用  将加亮移动到 [Add Table] 后 **EXE**。
  - 动漫表出现在画面上，其名为“Length”的栏中列有动漫各步时线段 CD 的长度。

Length
2.1788
2.1963
2.254
2.3489
2.4767
2.6327

7. 按 **EXIT** 关闭动漫表画面。
8. 再次按 **EXIT** 激活描画画面。
9. 选择三角形的 CD、DE 和 CE 边。
10. 按 **VAR** 显示度量框。



- 如果  图标没有出现在画面的左端，则请加亮度量框左侧的向上箭头后按 **EXE**。在出现的图标面板上选择  图标。
11. 执行上述第 5 步至第 6 步操作。
    - 此时当动漫表出现时，其将含有在第 6 步建立的“Length”栏，还有一个新的列有动漫各步时三角形 CDE 面积的“Area”栏。

Length	Area
2.1788	6.1965
2.1963	6.1965
2.254	6.1965
2.3489	6.1965
2.4767	6.1965
2.6327	6.1965

- 在表中可以看出，当点 D 在与三角形的底边 (CE) 平行的线段 AB 上移动时，三角形 CDE 的面积是不变的。



12. 要退出动漫表画面时请按 **EXIT**。

13. 要关闭度量框时请按 **EXIT** 两次。

### 注

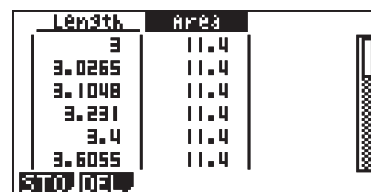
- 动漫表最多可以有 26 个栏目。
- 对于上述操作的第 4 步至第 6 步，您还可以使用下述操作之一在动漫表中追加栏目：  
**F6**(Animate)-7:Add Table 或 **SHIFT** **1**。

### • 如何显示动漫表

要显示使用“如何在动漫表中追加栏目”一节中的操作生成的动漫表时，请执行下述操作：**F6**(Animate)-8:Display Table。

### • 如何将动漫表的栏目保存为列表

1. 显示动漫表。
2. 用 **◀** 及 **▶** 将加亮移动到要另存为列表的栏目处。



Length	Area
3	11.4
3.0265	11.4
3.1048	11.4
3.231	11.4
3.4	11.4
3.6055	11.4

3. 按 **F1**(STO) **F1**(LIST)。

- 用于指定您要保存栏目的列表数的对话框出现。

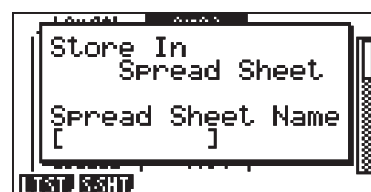


4. 输入一个从 1 至 26 的整数作为列表数，然后按 **EXE**。

- 有关列表数据的详请，请参阅计算器附带说明书中的“第 3 章 列表功能”一节。

### • 如何将全体动漫表另存为数据表

1. 显示动漫表。
  2. 按 **F1**(STO) **F2**(S-SHT)。
- 用于输入数据表文件名的对话框出现。



3. 输入最多 8 个字符的文件名后按 **[EXE]**。

- 有关数据表的详细说明，请参阅计算器附带说明书中的“第 9 章 电子表格”一节。

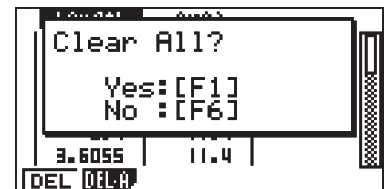
### ● 如何从动漫表中删除特定的栏目

1. 显示动漫表。
2. 用 **[◀]** 及 **[▶]** 将加亮移动到要删除的栏目处。
3. 按 **[F2]**(DEL) **[F1]**(DEL)。

### ● 如何从动漫表中删除所有的栏目

1. 显示动漫表。
2. 按 **[F2]**(DEL) **[F2]**(DEL-A)。

- 确认对话框出现。



3. 按 **[F1]**(Yes) 删除所选文件，或按 **[F6]**(No) 取消删除操作。

## 7. 错误信息

在几何模式中执行一些不适当的操作会使下述错误信息出现。错误信息出现时请参照本表找到对策。

出现的信息：	含义：	对策：
First select a segment.	在未首先选择线段的情况下试图作出中垂线。	选择所需要的图形后再试一次。
First select a line and point.	在未首先选择线段和点的情况下试图作出垂线或平行线。	
First select 2 points or a segment.	在未首先选择两个点或一条线段的情况下试图作出中点。	
First select the applicable figure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>在未首先选择两条线的情况下试图作出交点。</li> <li>在未首先选择所需要的图形的情况下，试图执行 Add Animation 或 Replace Animation 命令。</li> <li>在未首先选择所需要的图形的情况下，试图执行 Add Table 命令。</li> </ul>	
First select 2 segments.	在未首先选择两条线段的情况下试图作出角平分线。	
Too Many Objects! Work memory cleared.	工作存储器存满了。	删除不再需要的图形或打开一个新文件。
Invalid Measurement	您试图用 Expression 命令输入一个含有不存在的度量的表达式。	检查并确认您要输入的表达式只含有画面上正在显示的度量。
Range ERROR	View Window 的设定有问题。	正确配置设定或按 <b>[F1]</b> (INIT) <b>[EXIT]</b> 初始化 View Window 设定。
	Edit Animations 画面被配置的设定是 $t_0=t_1$ 。	配置 Edit Animations 画面，使同一动漫的 $t_0$ 和 $t_1$ 有不同的值。
Too Many Animations	您追加的动漫超过了 10 个。	用 Edit Animations 画面删除不再需要的动漫，或建立一个新文件后再追加新动漫。

出现的信息：	含义：	对策：
First select point(s).	在未首先指定追踪点的情况下试图执行 Trace 命令。	指定追踪点后再试一次。
Too Many Trace Points	您指定的追踪点超过了 10 个。	最多只能选择 10 个追踪点。
Too Many Rows	您在动漫表中追加的栏目超过了 26 个。	从动漫表中删除已不再需要的栏目后再试一次。
First configure animation settings.	<ul style="list-style-type: none"> <li>在未首先配置设定的情况下试图启动动漫。</li> <li>在未首先配置动漫设定的情况下试图执行 Add Table 命令。</li> </ul>	配置动漫设定后再试一次。
Cannot Add Animation	<ul style="list-style-type: none"> <li>您为 Add Animation 或 Replace Animation 命令的操作所选择的点由于被锁定等原因而无法在动漫中使用。</li> <li>您为 Add Animation 或 Replace Animation 命令的操作所选择的点由于在您正在配置的动漫或其他动漫中已被使用而无法再次在动漫中使用。</li> </ul>	选择一个可以追加到动漫中的点后再试一次。
Select the applicable measurement icon.	在未首先选择相应的度量图标的情况下试图执行 Add Table 命令。	选择可以追加到动漫表中的度量图标。
First configure animation settings and create a table.	在未首先生成动漫表的情况下试图执行 Display Table 命令。	先生成一个动漫表。

**CASIO®**

**CASIO COMPUTER CO., LTD.**

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

SA2001-D

© 2014 CASIO COMPUTER CO., LTD.