fx-95MS
fx-100MS
fx-115MS
fx-570MS
fx-991MS

คู่มือการใช้งาน

หมายเหตุ

ลูกค้าสามารถดาวน์โหลดเอกสารคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยได้ที่ http://world.casio.com/edu_e/

ลงวันลิขสิทธิ์ตาม พรบ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521/2537
โดย บริษัท เซ็นทรัล เทรดดิ้ง จำกัด
ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำดัดแปลงส่วนใดส่วนหนึ่งของเล่มนี้ นอกจากได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น มิฉะนั้น จะถูกดำเนินคดีทางกฎหมายสูงสุด

CASIO
http://world.casio.com/edu_e/

การถอด การใส่ฝาครอบเครื่องคำนวณ

- การถอดฝาครอบเครื่องคำนวณ 1
จับเครื่องคำนวณดังแสดงในภาพและเลื่อนตัวเครื่องคำนวณออกจากฝาครอบ
- การใส่ฝาครอบเครื่องคำนวณ 2
จับเครื่องคำนวณดังแสดงในภาพและเลื่อนตัวเครื่องให้สัมผัสเข้าไปด้านในฝาครอบ ให้ได้ตำแหน่งที่เป็นดังรูปด้านล่างนี้ ก่อนแล้วจึงค่อยๆ ดันเครื่องคำนวณเข้าไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคลิกเข้าล็อค

■ สมการหลายตัวแปร

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

$a1x + b1y = c1$

$a2x + b2y = c2$

สมการเชิงเส้นสามตัวแปร

$a1x + b1y + c1z = d1$

$a2x + b2y + c2z = d2$

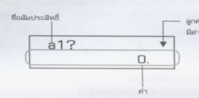
$a3x + b3y + c3z = d3$

ไม่โหมด EQN ที่ต้องการตั้งค่าของสมการ

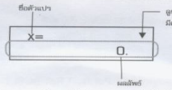
...

```
Unknowns?
2    3
```

ใช้หน้าจอนี้เพื่อกำหนดตัวแปรสัมประสิทธิ์ 2 หรือ 3 สำหรับสมการ



- หลังจากใส่ค่าสัมประสิทธิ์ตัวสุดท้ายแล้ว (ค่า $c2$ สำหรับสมการของสองตัวแปร และ ค่า $d3$ สำหรับสมการสามตัวแปร) สามารถใช้ปุ่ม [▲] และ [▼] เพื่อเลื่อนไปยังสัมประสิทธิ์ตัวต่างๆและ เปลี่ยนแปลงค่าได้
- หมายเหตุ ไม่สามารถใส่สัมประสิทธิ์ที่เป็นจำนวนเชิงซ้อนได้ ผลการคำนวณจะเริ่มแสดงผลเมื่อมีการใส่ค่าสัมประสิทธิ์ตัวสุดท้าย



กด [▼] เพื่อดูสมการถัดไป ใช้ [▲] และ [▼] เพื่อเลื่อนระหว่าง *สมการใดๆ* กด [AC] จะกลับไปยังตำแหน่งที่ต้องใส่ค่าสัมประสิทธิ์

- **ตัวอย่าง :** แก้สมการ

$2x + 3y - z = 15$

$3x - 2y + 2z = 4$

$5x + 3y - 4z = 9$ (x=2, y=5, z=4)

(Unknows?) 3

(a1?).....(d1?) 2 ▶ 3 ▶ (-) 1 ▶ 15 ▶

(a2?).....(d2?) 3 ▶ (-) 2 ▶ 2 ▶ 4 ▶

(a3?).....(d3?) 5 ▶ 3 ▶ (-) 4 ▶ 9 ▶

(x=2) ▼

(y=5) ▲ ▼

(z=5) ▲

การคำนวณทางสถิติ SD REG

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD

ใช้ได้ที่ [MODE] เพื่อเลือกโหมด SD เมื่อต้องการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

SD..... [MODE] [2] (fx-95MS)

[MODE] [MODE] [1] (รุ่นอื่นๆ)

- เริ่มใส่ข้อมูลด้วย [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] เผื่อเคลียร์ค่าในหน่วยความจำ
- ใส่ข้อมูลโดยใช้ที่คีย์ <x-data> [DT] ตามลำดับ
- ข้อมูลของ n, $\sum x$, $\sum x^2$, $\bar{x}$, σn, $\sigma n-1$ สามารถนำกลับมาใช้ได้ ถึงค้ง การนำกลับมาใช้ดูได้จากตาราง

To recall this type of value:	Perform this key operation
$\sum x^2$	[SHIFT] [S-SUM] [1]
$\sum x$	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [1]
σn	[SHIFT] [S-VAR] [2]
$\sigma n-1$	[SHIFT] [S-VAR] [3]

- **ตัวอย่าง :** $\sigma n-1$, σn, $\bar{x}$, $\bar{n}$, $\sum x$, $\sum x^2$ สำหรับค่าต่อไปนี้ 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52 ไม่โหมด SD

กด [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] เพื่อลบหน่วยความจำ

55 [DT] n=SD 1.

กด DT ทุกครั้งเพื่อป้อนข้อมูล ข้อมูลที่ป้อนจะแสดงที่ค่า n

54 [DT] 51 [DT] 55 [DT]

53 [DT] 54 [DT] 52 [DT]

ตัวอย่างค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\sigma n-1$) = ***1.407885953*** [SHIFT] [S-VAR] [3] [=]

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานประชากร (σn) = ***1.316956718*** [SHIFT] [S-VAR] [2] [=]

ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) = ***53.375*** [SHIFT] [S-VAR] [1] [=]

ป้อนข้อมูล (n) = ***8*** [SHIFT] [S-SUM] [3] [=]

ผลรวม ($\sum x$) = ***427*** [SHIFT] [S-SUM] [2] [=]

ผลรวมของกำลังสอง ($\sum x^2$) = ***22805*** [SHIFT] [S-SUM] [1] [=]

ข้อควรระวังในการป้อนข้อมูล

- [DT] [DT] จะเป็นการใส่ข้อมูลสองครั้ง
- สามารถป้อนข้อมูลหลายค่าพร้อมกันได้โดย [SHIFT] [;] ตัวอย่างเช่น ต้องการใส่ 110 สิบครั้งกดดีย์ดังนี้

110 [SHIFT] [;] 10 [DT]

- การป้อนดีย์ยังคงต้องเรียงตามลำดับ สามารถป้อนดีย์ใดก่อนก็ได้
- หลังจากใส่ข้อมูลแล้วหรือก่อนการใส่ข้อมูล สามารถใช้ที่ [▲] และ [▼] เพื่อเลื่อนไปยังข้อมูลที่ป้อนได้ ถ้าหากข้อมูลที่ป้อนเป็นตัวเลขเดียวกันสามารถใช้ที่ [SHIFT] [;] เพื่อกำหนดลำดับของข้อมูล การเลื่อนไปยังข้อมูลต่างๆ จะแสดงทั้งข้อมูลและลำดับของข้อมูล สามารถแก้ไขข้อมูลที่แสดงได้, ถ้าหากต้องการใส่ค่าใหม่แทนที่ค่าเก่าที่ได้ใส่ผิดค่าใหม่และกด [=]
- กด [DT] แทน [=] หลังจากเปลี่ยนข้อมูลที่ใส่จากค่าเก่าเป็นค่าใหม่
- สามารถลบข้อมูลที่แสดงโดยการกด [▲] และ [▼] เพื่อเลือก และกด [SHIFT] [CL] เพื่อลบ การลบข้อมูลออกจะทำให้ข้อมูลทั้งหมดเลื่อนตำแหน่ง
- ข้อมูลที่ป้อนจะถูกเก็บในหน่วยความจำถ้าหากมีข้อความ "Data full" และจะไม่สามารถป้อนข้อมูลได้อีก กด [=] หน้าจอจะแสดงดังภาพข้างล่าง

```
Edit  OFF  ESC
1          2
```

กด [2] เพื่อออกจากการป้อนข้อมูลโดยไม่เก็บข้อมูลที่ได้ป้อนไว้ กด [1] ถ้าต้องการเก็บข้อมูลที่ได้โดยไม่เก็บในหน่วยความจำ แต่จะไม่สามารถแก้ไข หรือ แสดงข้อมูลใดๆ ได้

- ลบข้อมูลที่ป้อนโดยการกด [SHIFT] [CL]

การคำนวณค่าถดถอย REG

ใช้ที่ [MODE] เพื่อเลือกโหมด REG เมื่อต้องการหาค่าถดถอย

REG..... [MODE] [3] (fx-95MS)

[MODE] [MODE] [2] (รุ่นอื่นๆ)

เมื่อเข้าสู่ MODE REG หน้าจอจะแสดงดังนี้

```
Lin  Log  Exp  →
1    2    3
```

[▶] [▼] [▲] [◀]

```
← Pwr  Inv  Quad
1      2    3
```

- กดดีย์ ([1] [2] และ [3]) สามารถเลือกการคำนวณค่าถดถอยได้ดังนี้

[1] (Lin) : Linear regression

[2] (Log) : Logarithmic regression

[3] (Exp) : Exponential regression

[▶] [1] (Pwr) : Power regression

[▶] [2] (Inv) : Inverse regression

[▶] [3] (Quad) : Quadratic regression

- เริ่มต้นการใส่ข้อมูลด้วย [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] เผื่อเคลียร์ข้อมูล
- ป้อนข้อมูลตัวแปรดีย์ <x-data> [▶] <y-data> [DT] ตามลำดับ
- การคำนวณค่าถดถอยจะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ป้อนและสามารถเรียกข้อมูลกลับขึ้นมาได้โดยใช้ดีย์ดังนี้

To recall this type of value:	Perform this key operation:
$\sum x^2$	[SHIFT] [S-SUM] [1]
$\sum x$	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
$\sum y^2$	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [1]
$\sum y$	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [2]
$\sum xy$	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [3]
$\sum x^3$	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [▶] [1]
$\sum x^2y$	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [▶] [2]
$\sum x^4$	[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]
Regression coefficient A	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1]
Regression coefficient B	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2]
Regression calculation other than quadratic regression	
Correlation coefficient r	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3]
$\hat{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1]
$\hat{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2]

- จากตารางแสดงดีย์โอเปอร์เรชั่นโดยเรียกข้อมูลกลับมาโดยใช้ดีย์ดังนี้

To recall this type of value:	Perform this key operation:
Correlation coefficient C	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3]
$\hat{x}_1$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1]
$\hat{x}_2$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2]
$\hat{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [3]

- ค่าจากตารางแสดงตัวแปรข้างบนจะแสดงที่เครื่องคำนวณ

● Linear Regression

สูตรของ Linear Regression คือ $y = A + Bx$

- **ตัวอย่าง :** ชั้นบรรยากาศและอุณหภูมิ

Temperature	Atmospheric Pyressure
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

ใช้ Linear regression ในการหาค่าถดถอย และความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์ ใช้สูตรของ Linear regression เพื่อหาความกดดันของชั้นบรรยากาศที่ 18°C และอุณหภูมิ 1000 hPa

$$\left(\frac{\sum xy - n * \bar{x} * \bar{y}}{n-1}\right)$$

In the REG Mode :

[▶] (Lin)

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

10 [▶] 1003 [DT] n= REG 1.

Each time you press [DT] to register your input, the number of data input up to that point is indicated on the display (*n* value)

15 [▶] 1005 [DT]

20 [▶] 1010 [DT] 25 [▶] 1011 [DT]

30 [▶] 1014 [DT]

Regression Coefficient A = ***897.4*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1] [=]

Regression Coefficient B = ***0.56*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2] [=]

Correlation Coefficient *r* = ***0.8826073368*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [=]

Atmospheric Pressure at 18°C = ***1007.48***

18 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2] [=]

Temperature at 1000 hPa = ***4.642857143***

1000 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1] [=]

Coefficent of Determination = ***0.8855117241***

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [3] [x^2] [=]

Sample Covariance = ***35***

[(] [SHIFT] [S-SUM] [▶] [3] [=]

[SHIFT] [S-SUM] [3] [×] [SHIFT] [S-VAR] [1] [×]

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [1] [)] [×]

[(] [SHIFT] [S-SUM] [3] [−] 1 [)] [=]

● ลอการิทึม, เอกซ์โพเนนเชียล, เลขยกกำลัง และอินเวอร์สโกราสชั่น

ใช้ดีย์เดียวกันกับดีย์ของ linear regression เพื่อเรียกผลลัพธ์กลับขึ้นมาใช้งาน

ตารางข้างล่างนี้แสดงสูตรของ regression

Logarithmic Regression	$y = A + B * \ln x$
Exponential Regression	$y = A * e^{Bx}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Power Regression	$y = A * x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverse Regression	$y = A + B * {}^1/_x$

● Quadratic Regression

- สูตรของ Quadratic Regression คือ $y = A + Bx + Cx^2$
- **ตัวอย่าง :**

xi	yi
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

ใช้ Quadratic regression ในการหาค่าถดถอย และความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์ ใช้สูตรของการหาค่าถดถอย ในการหาค่าประมาณของ $\hat{y}$ (ค่าประมาณของค่า y) สำหรับค่า xi = 16 และ ค่า $\hat{x}$ (ค่าประมาณของค่า x) สำหรับ yi = 20 ในโหมด REG

In the REG Mode :

[▶] [3] (Quad)

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

29 [▶] 1.6 [DT] 50 [▶] 23.5 [DT]

74 [▶] 38.0 [DT] 103 [▶] 46.4 [DT]

118 [▶] 48.0 [DT]

Regression Coefficient A = ***-35.59858934*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1] [=]

Regression Coefficient B = ***1.495939413*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2] [=]

Correlation Coefficient C = ***-8.71828667 x 10^{-3}*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [=]

$\hat{y}$ when xi is 16 = ***13.38291067*** 16 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [3] [=]

$\hat{x}$ when yi is 20 = ***47.14556728*** 20 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1] [=]

$\hat{x}$ when yi is 20 = ***175.5872105*** 20 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2] [=]

ข้อควรระวังในการป้อนข้อมูล

- [DT] [DT] จะเป็นการใส่ข้อมูล 2 ครั้ง
- สามารถป้อนข้อมูลหลายค่าพร้อมกันได้โดย [SHIFT] [;] ตัวอย่างเช่น ต้องการใส่ 20 และ 30 ห้าครั้ง กดดีย์ดังนี้

20 [▶] 30 [SHIFT] [;] 5 [DT]

- การป้อนดีย์ยังคงต้องเรียงตามลำดับสามารถป้อนดีย์ใดก่อนก็ได้
- การแก้ไขข้อมูลของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความค่าถดถอยได้

ข้อมูลทางเทคนิค

■ เมื่อมีปัญหา ....

ถ้าผลลัพธ์ในการคำนวณไม่เป็นไปตามที่ค่าคาดหวัง หรือเกิดข้อผิดพลาดให้ทำดังนี้

1. กด [SHIFT] [CLR] [1] (Mode) [=] เพื่อเป็นการตั้งค่าเริ่มต้น
2. ตรวจสอบสูตรที่ทำลังทำงานว่าถูกต้องหรือไม่
3. ใส่โหมดการทำงานให้ถูกต้องและลองคำนวณใหม่

ถ้าหากทำตามขั้นตอนข้างต้นแล้วยังเกิดปัญหาให้กดดีย์ [ON] เครื่องคำนวณจะตรวจสอบการคำนวณต่างๆ และลบข้อมูลในหน่วยความจำ เพราะฉะนั้นควรเก็บข้อมูลที่สำคัญอย่างสม่ำเสมอ

■ ข้อความของข้อผิดพลาด

เครื่องคำนวณจะถูกล็อคเมื่อแสดงข้อผิดพลาดให้กด [AC] เพื่อลบข้อความหรือ กด [◀] หรือ [▶] เพื่อแก้ไขการคำนวณให้ถูกต้อง ดูรายละเอียดที่หัวข้อ "Error Locator"

ข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์

- **สาเหตุ**

ผลลัพธ์อาจจะเกินช่วงที่กำหนด

ผลลัพธ์ที่จะคำนวณโดยใช้ค่าเกินกำหนด

พยายามที่จะคำนวณโดยใช้การคำนวณที่ผิด เช่น หารด้วย 0

- **การแก้ไข**

ตรวจสอบข้อมูลที่ป้อนว่าอยู่ในช่วงที่กำหนด และหน่วยความจำที่กำลังทำงานอยู่ว่าถูกต้องหรือไม่

สแตดของข้อผิดพลาด

- **สาเหตุ**

จำนวนของข้อผิดพลาดเกินกว่าขนาดที่เก็บได้

- **การแก้ไข**

สแตดที่เก็บตัวเลขมี 1 ชั้น และสแตดที่เก็บการคำนวณมี 24 ชั้น ควรแบ่งข้อมูลในการคำนวณออกเป็น 2 ส่วนหรือมากว่านี้

การเรียงลำดับผิดพลาด

- **สาเหตุ**

พยายามที่จะใช้การคำนวณที่ผิดพลาดทางคณิตศาสตร์

- **การแก้ไข**

กด [◀] หรือ [▶] ให้เคอร์เซอร์เลื่อนไปยังตำแหน่งที่ผิดพลาดและแก้ไขให้ถูกต้อง

การส่งค่าผิด

- **สาเหตุ**

ใช้การคำนวณที่ผิดพลาดทางคณิตศาสตร์

- **การแก้ไข**

กด [◀] หรือ [▶] ให้เคอร์เซอร์เลื่อนไปยังตำแหน่งที่ผิดพลาดและแก้ไขให้ถูกต้อง

■ ลำดับในการคำนวณ

การคำนวณเรียงลำดับดังนี้

1. การแปลงดีย์ใด : Pol (*x*, *y*), Rec (*r*, *θ*)
2. ฟังก์ชั่นชนิด A

การใส่ฟังก์ชั่นนี้ ต้องใส่ข้อมูลก่อนฟังก์ชั่นดีย์

x^3, x^2, x^{-1}, $x!$, ° ' "

$\hat{x}$, $\hat{x}1$, $\hat{x}2$, $\hat{y}$

3. เลขยกกำลัง และราก ^ (x^y), $\sqrt[x]{}$
4. a^b/c
5. ใส่ตัวคูณหน้า π , ชื่อของหน่วยความจำ หรือตัวชื่อตัวแปร

2π, 5A, πA เป็นต้น

6. ชนิดฟังก์ชั่น B

การใส่ฟังก์ชั่นนี้ จะต้องใส่ข้อมูลก่อนฟังก์ชั่นดีย์

$\sqrt{\ }$, $\sqrt[3]{\ }$, log, ln, e^x, 10^x, sin, cos, tan, $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$, $\tan^{-1}$, sinh, cosh, tanh, $\sinh^{-1}$, $\cosh^{-1}$, $\tanh^{-1}$, (-)

7. ใส่ตัวคูณหน้าดีย์ของฟังก์ชั่น เช่น $2\sqrt{3}$, Alog2, etc.
8. การสลับลำดับและการรวม : nPr, nCr
9. x , ÷
10. + , -

- ถ้าหากการคำนวณมีลำดับเดียวกันจะคำนวณจากทางขวาไปทางซ้าย $e^x\ln\sqrt{\ }120 \rightarrow e^x(\ln(\sqrt{\ }120))$
- ส่วนการคำนวณในวงเล็บจะคำนวณจากทางซ้ายไปทางขวาก่อนทางนอกเสมอ ถ้าหากมีวงเล็บระดับการคำนวณในวงเล็บก่อน

■ สแตด

เครื่องคำนวณจะใช้หน่วยความจำที่เรียกว่า "สแตด" (Stack) เพื่อเก็บข้อมูล (สแตดของข้อมูล) และ คำสั่ง (สแตดคำสั่ง) ตามลำดับที่ในการคำนวณสแตดตัวเลขมีทั้งหมด 10 ชั้น และสแตดคำสั่งมี 24 ชั้น จะเกิดข้อผิดพลาดของสแตดเมื่อคำนวณตัวเลขที่ซับซ้อน และสแตดไม่สามารถเก็บข้อมูลได้

2 x [[3 + 4 x [5 + 4] + 3] ÷ 5] + 8 =

Numeric Stack

①	2
②	[
③	3
④	+
⑤	4
⑥	x
⑦	[
⑧	5
⑨	+
⑩	4
-	]

Command Stack

[1]	x
[2]	[
[3]	[
[4]	+
[5]	x
[6]	[
[7]	+
[8]	]

การคำนวณจะขึ้นอยู่กับลำดับของการคำนวณคำสั่ง และค่าตัวแปรจะถูกลบออกจากสแตดเมื่อคำนวณเสร็จ

■ ช่วงของการใส่ข้อมูล

ตำแหน่งกลางใน : 12

ความละเอียด : ความละเอียด ± 1 เมื่ออยู่ที่ตำแหน่งที่ 10

Function		Input Rang
sin*x*	DEG	$0 \le \lvert x \rvert \le 4.999999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \le \lvert x \rvert \le 785398163.3$
	GRA	$0 \le \lvert x \rvert \le 4.999999999 \times 10^{10}$
cos*x*	DEG	$0 \le \lvert x \rvert \le 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \le \lvert x \rvert \le 785398164.9$
	GRA	$0 \le \lvert x \rvert \le 5.000000009 \times 10^{10}$
tan*x*	DEG	Same as sin*x*, except when $\lvert x \rvert = (2n-1)90$
	RAD	Same as sin*x*, except when $\lvert x \rvert = (2n-1)\pi/2$
	GRA	Same as sin*x*, except when $\lvert x \rvert = (2n-1)100$
$\sin^{-1}x$		$0 \le \lvert x \rvert \le 1$
$\cos^{-1}x$		
$\tan^{-1}x$		$0 \le \lvert x \rvert \le 9.999999999 \times 10^{99}$
sinh*x*		$0 \le \lvert x \rvert \le 230.2585092$
cosh*x*		
$\sinh^{-1}x$		$0 \le \lvert x \rvert \le 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$		
tanh*x*		$0 \le \lvert x \rvert \le 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\tanh^{-1}x$		
log*x*/ln*x*		$0 < x$
10^x		$-9.999999999 \times 10^{99} \le x \le 99.99999999$
e^x		$-9.999999999 \times 10^{99} \le x \le 230.2585092$
$\sqrt{x}$		$0 \le x < 1 \times 10^{100}$
x^2		$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$
$1/x$		$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$, $x \ne 0$
$\sqrt[3]{x}$		$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$
$x!$		$0 \le x \le 69$ (x is an integer)
nPr		$0 \le n \le 99$, $r \le n$ (n, r is an integer) $1 \le \{n!/(n-r!)\} \le 9.999999999 \times 10^{10}$
nCr		$0 \le n \le 99$, $r \le n$ (n, r is an integer)
Pol (*x*, *y*)		$\lvert x \rvert$, $\lvert y \rvert \le 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \le 9.999999999 \times 10^{99}$
Rec (*r*, *θ*)		$0 \le r \le 9.999999999 \times 10^{99}$ *θ*: Same as sin*x*, cos*x*
,,		$\lvert a \rvert$, b, $c < 1 \times 10^{100}$ $0 \le b, c$
,,,		$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$ Decimal ↔ Sexagesimal Conversion $0^\circ 0' 0'' \le \lvert x \rvert \le 999999^\circ 59' 59''$
$\hat{}(x^y)$		$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$, $y > 0$ $x < 0$: $y = n \frac{1}{2n+1}$ (n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log \lvert y \rvert < 100$
$\sqrt[x]{y}$		$y > 0$: $x \ne 0$ $-1 \times 10^{100} < 1/x \log \lvert y \rvert < 100$ $y = 0$, $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{1}{n}$ ($n \ne 0$; n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log \lvert y \rvert < 100$
a^b/c		Total of integer, numberator, and denominater must be 10 degits or less (including division mark)
SD (REG)		$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$ $\lvert y \rvert < 1 \times 10^{50}$ $\lvert n \rvert < 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n-1$, $y\sigma n$, $\bar{x}$, $\bar{y}$ A, B, r : $n \ne 0$ $x\sigma n-1$, $y\sigma n-1$, $n \ne 0$, 1

* การคำนวณที่ผิดพลาดจะมีค่าประมาณ 1 ที่ตำแหน่งที่ 10 (ในกรณีการคำนวณที่แสดงตำแหน่งทศนิยม, ข้อผิดพลาดของการคำนวณจะแสดงที่ทศนิยมตำแหน่งสุดท้าย) ถ้าหากคำนวณอย่างต่อเนื่องข้อผิดพลาดจะสะสม ซึ่งสามารถทำให้มีค่ามากขึ้นได้ (รวมถึงการคำนวณภายในที่แสดงผลลัพธ์ในการหึของการคำนวณ $\hat{}(xy)$, $\sqrt[x]{y}$, nPr, nCr, etc เป็นต้น)

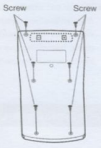
Power Supply (fx-95MS เท่านั้น)

เครื่องคำนวณรุ่นนี้นำ ใช้ดูในคู่มือของเครื่องรุ่นนั้นๆ

- **เปลี่ยนแบตเตอรี่**

ถ้าหากมีข้อความแสดงที่หน้าจอว่าแบตเตอรี่ต่ำ และยังคงใช้ใช้เครื่องคำนวณอาจทำให้ผลลัพธ์ที่ได้มีผิดพลาด ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ทันที เมื่อปรากฏข้อความที่หน้าจอ

- **การเปลี่ยนแบตเตอรี่**



1. กด [SHIFT] [OFF] เพื่อปิดเครื่อง
2. ไขสกรูออกทั้ง 6 ตัว และถอดฝาครอบ
3. นำแบตเตอรี่เก่าออก
4. ใส่แบตเตอรี่ใหม่ ใส่ขั้วบวกและขั้วลบให้ถูกต้อง
5. ใส่ฝาครอบและไขสกรูให้สนิท
6. กด [ON] เพื่อเปิดเครื่อง

- **การปิดเครื่องอัตโนมัติ**

เครื่องคำนวณจะปิดโดยอัตโนมัติถ้าหากไม่ได้ใช้เครื่องเป็นเวลา 6 นาที กด [ON] เพื่อเปิดเครื่อง

ข้อมูลทางเทคนิค (fx-95MS เท่านั้น)

เครื่องคำนวณรุ่นนี้นำ ใช้ดูในคู่มือของเครื่องรุ่นนั้นๆ

Power Supply : แบตเตอรี่ขนาด AA 1ก้อน (R6P(SUM-3)

อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ : ประมาณ 17,000 ชั่วโมง การทำงานต่อเนื่องประมาณ 2 ปีหากไม่มีการใช้งาน

ขนาด : 19.5 (สูง) x 78 (กว้าง) x 155 (ลึก) มิลลิเมตร $^3/_4$" (สูง) x 3 $^1/_{16}$" (กว้าง) x 6 $^1/_8$" (ลึก)

น้ำหนัก : 130 กรัม (4.6 ออนซ์) รวมแบตเตอรี่

ใช้พลังงาน : 0.0002 วัตต์

อุณหภูมิที่เหมาะสม : 0° C ถึง 40° C (32°F ถึง 104°F)

cmg CASIO GROUP

บริษัท เซ็นทรัลเทรดดิ้ง จำกัด

3388/28-37, 51-53 และ 82-85 อาคารสิริบัณฑิต ชั้น 8-11, 15 และ 23 ถนนพระรามที่ 4 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2229-7000 ต่อ 7672 โทรสาร : 0-2367-5447

Calculatorthailand.com จัดจำหน่ายเครื่องคิดเลขขายส่งและขายปลีก โทร02-623-1515

CalculatorThailand.com by OfficeDesign Co.,Ltd.
จำหน่ายส่ง-ปลีกเครื่องคิดเลข เครื่องบันทึกเงินสด และบริการสกรีนโลโก้บริษัท / ข้อความ
257-259 ถนนมังกร แขวงป้อมปราบ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กทม. 10100
โทร 0 2623 1515 แฟกซ์ 0 2623 1414

แบบฟอร์มสั่งซื้อสินค้า / ขอเสนอราคา

วันที่ _____

รายละเอียดการติดต่อ ☐ สั่งซื้อสินค้า ☐ ขอใบเสนอราคา

ในนาม ☐ บจก. _____ ☐ หจก. _____

☐ บุคคล _____ ☐ อื่นๆ _____

ที่อยู่ในการออกบิล _____

ที่อยู่ในการจัดส่งสินค้า _____

เบอร์โทร _____ เบอร์แฟกซ์ _____

อีเมล์ _____ ชื่อผู้ติดต่อ _____

สกรีนโลโก้ / ข้อความ ☐ ไม่ต้องการสกรีน ☐ ต้องการสกรีน กรุณาระบุจำนวนสีที่ต้องการสกรีน _____ สี

* กรุณาส่งรูปภาพหรือข้อความที่ต้องการสกรีนมาที่ info@OfficeDesign.co.th เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการเสนอราคาต่อไป

ลำดับ	รายการสินค้า	จำนวน (เครื่อง)	หน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
หมายเหตุ :		**มูลค่าสินค้า**		
		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		
		รวมสุทธิ		

ลงชื่อ _____ ผู้สั่งซื้อ / ขอเสนอราคา

(_____)

ลงชื่อ _____ ผู้อนุมัติสั่งซื้อ

(_____)

รายละเอียดการชำระเงิน

ธนาคารกสิกรไทย ประเภทออมทรัพย์ สาขาเสือป่า

ชื่อบัญชี บริษัท ออฟฟิศดีไซน์ จำกัด เลขที่บัญชี 027-2-96270-7

** หลังจากชำระเงินแล้ว กรุณาแฟกซ์หลักฐานมาที่ 02-623-1414 หรือส่งอีเมล์มาที่ info@OfficeDesign.co.th