

## 계산기 덮개를 치우고 또 제자리에 돌려놓는다

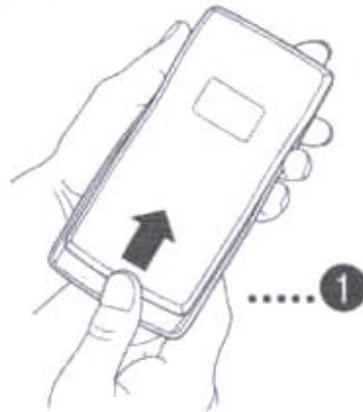
• 시작하기 전에 ..... ①

도해에서 표시한 바와 같이 덮개를 잡고 본체를 덮개로 부터 밀어 내십시오.

• 종료한 후에 ..... ②

도해에서 표시한 바와 같이 덮개를 잡고 본체를 덮개로 부터 밀어 내십시오.

• 항상 먼저 본체의 키보드의 말단부분을 덮개안으로 밀어 넣으십시오. 본체의 디스플레이 말단부분을 덮개안으로 밀어 넣지 마십시오.



## 안전상의 사전주의

이 계산기를 사용하기 전에 안전상의 사전 주의를 읽도록 하십시오. 이 매뉴얼을 앞으로의 참고자료로 주변 가까이 놓아두십시오.



### 주의

이 기호는 만약에 태만하면 개인적인 상해 또는 물질적인 손해를 결과할 수 있는 정보를 표시하고 있습니다.

### 배터리

- 전지를 계산기로 부터 치운 후에는 어린 아이들 손에 닿아 우연히 삼키는 위험이 없는 안전한 장소에 놓아 두십시오.
- 전지를 어린 아이들의 손에 닿지 않는 곳에 두십시오. 우연히 삼켰을 때는 곧 바로 의사의 진단을 받으십시오.
- 전지를 충전하거나 또는 분해하거나 쇼트하도록 하지 마십시오. 전지를 열에 닿게 하거나 이를 소각처분 하지 마십시오.
- 전지의 잘못된 사용은 누설 그리고 주변 아이템에 손상을 일으키게 하며 화재의 위험성과 신체상의 상해를 일으킵니다.
  - 항상 계산기에 전지를 장착할 때 전지의 양극 ⊕ 과 음극 ⊖ 이 정확하게 맞도록 유의하십시오.
  - 오랜 기간 계산기를 사용할 계획이 없으면 전지를 치우십시오. (fx-82MS/fx-83MS/fx-270MS/fx-350MS)
  - 이 매뉴얼에서 계산기용으로 지정된 형의 전지만을 사용하십시오.

### 계산기를 처분하려면

- 계산기를 소각처분하지 마십시오. 그렇게 하면 본기의 어느 구성요소가 갑작스럽게 파열하여 화재의 위험과 신체상의 상해를 가져옵니다.
- 이 사용설명서에 표시된 표시와 실례는 (키 마킹과 같은) 예증만을 목적으로 한 것입니다. 그래서 이 들이 표현하는 실제 항목과는 좀 다릅니다.

- 이 매뉴얼의 내용은 통고없이 변경합니다.
- CASIO Computer Co., Ltd.는 이 유닛을 구입 또는 사용함으로써 발생하는 특별한, 부수적인, 우발적인 또는 필연적인 손상에 대해 누구에게도 책임을 지지 않습니다. 그리고 CASIO Computer Co., Ltd.는 어느 제 3자가 이 유닛을 사용한다에 대해 어떠한 종류의 그리고 어떠한 클레임에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

## 취급상의 사전주의

- 처음으로 이 계산기를 사용하기 전에 **ON** 키를 누르도록 유의하십시오.
- 이 계산기가 정상적으로 작동한다고 해도 fx-83MS/fx-85MS/fx-270MS/fx-300MS/fx-350MS에 대해서는 적어도 3년에 한번은 전지를 교환하십시오. 또한 fx-82MS에 대해서는 적어도 2년에 한번은 전지를 교환하십시오.  
다된 전지는 누설하여 이 계산기에 오동작이나 손상을 유발합니다. 다된 전지를 계산기안에 놓아두지 마십시오.
- 본체에 부착된 배터리(전지)는 발송 및 보관기간동안 약간 방전됩니다. 이때문에, 정상적인 예상 전지 수명보다 교체해 주어야 할 시기가 일러질 수 있습니다.
- 낮은 전지의 전력은 메모리 내용을 손상시키거나 완전히 잃어 버리게 합니다. 항상 중요한 데이터를 기록으로 간직하십시오.
- 고온을 받게 하는 곳에서는 사용과 보관은 하지 마십시오. 아주 낮은 기온은 늦은 표시 반응, 완전한 표시 실패 그리고 전지 수명의 단명을 일으킵니다. 또한 계산기를 직사광, 창, 히터의 가까운 곳 또는 아주 고온에 노출되는 모든 기타 장소에 놓아 두지 마십시오. 열은 계산기 케이스의 변색 또는 모양의 변형을 가져오며 내부회로를 손상케 합니다.
- 다량의 습기와 먼지를 받게 하는 곳에서 사용 그리고 보관하지 마십시오.  
물이 튀는 또는 다량의 습기와 먼지에 접촉되는 곳에 절대로 계산기를 놓아 두지 않도록 배려하십시오. 이러한 요소는 내부회로를 손상케합니다.
- 계산기를 떨어뜨리거나 또는 강한 충격을 받지 않도록 하십시오.

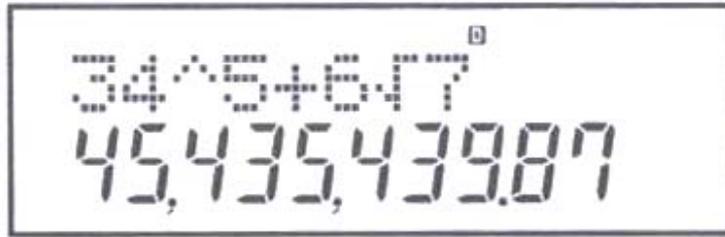
- **계산기를 비틀거나 구부리지 마십시오.**  
바지 호주머니나 또는 비틀어지거나 구부러지기 쉬운 기타 꼭 끼는 딱딱한 의류안에 계산기를 넣어 운반하지 마십시오.
- **계산기를 분해하지 마십시오.**
- **계산기의 키를 볼펜이나 뾰족한 물체로 누르지 마십시오.**
- **본체의 외부를 닦기 위해서는 부드럽고 건조한 천을 사용하십시오.**  
본체가 아주 더러워지면 약한 수용액이 촉촉하게 젖은 천과 부드러운 중성세제로 씻어 내십시오. 본체를 씻어내기 전에 모든 여분의 습기를 짜내십시오. 신너, 벤진 또는 휘발성 약물을 사용하여 본체를 닦지 마십시오. 그렇게 하면 케이스의 무늬가 벗겨지고 케이스가 손상을 입습니다.

# 목차

계산기 덮개를 치우고 또 제자리에 돌려놓는다 .....	1
안전상의 사전주의 .....	2
취급상의 사전주의 .....	3
2행 표시 .....	7
시작하기 전에 .....	7
■ 모드 .....	7
■ 입력 용량 .....	8
■ 입력중에 정정한다 .....	8
■ 재생 기능 .....	9
■ 에러 로케이터 .....	9
■ 복수 스테이트먼트 .....	9
■ 지수 표시 포맷 .....	10
■ 소수점과 세퍼레이터 기호 .....	10
■ 계산기를 초기화한다 .....	11
기초 계산 .....	11
■ 산술 계산 .....	11
■ 분수 조작 .....	11
■ 백분율 계산 .....	13
■ 도, 분, 초의 계산 .....	14
■ FIX, SCI, RND .....	14
메모리 계산 .....	15
■ 응답 메모리 .....	15
■ 연속적인 계산 .....	16
■ 독립 메모리 .....	16
■ 변수 .....	16
과학적 함수 계산 .....	17
■ 3각/역3각 함수 .....	17
■ 쌍곡선/역쌍곡선 함수 .....	18

■ 상용과 자연로그/진수 .....	18
■ 제곱근, 입방근, 근, 제곱, 세제곱, 역수, 계승, 난 수, 파이 그리고 순열/조합 .....	18
■ 각도 단위 전환 .....	19
■ 좌표 변환 (Pol( $x, y$ ), Rec( $r, \theta$ )) .....	20
■ 엔지니어링 기호 계산 .....	20
<b>통계 계산 .....</b>	<b>21</b>
표준 편차 .....	21
회귀 계산 .....	23
<b>기술적인 정보 .....</b>	<b>27</b>
■ 문제가 발생했을 때 .....	27
■ 에러 메시지 .....	27
■ 조작의 순서 .....	29
■ 스택 .....	30
■ 입력 영역 .....	31
<b>전력 공급 .....</b>	<b>33</b>
<b>사양 .....</b>	<b>36</b>

## 2 행 표시



2 행 표시는 같은 시간에 계산 공식과 그 결과를 동시에 볼 수 있습니다.

- 윗 줄은 계산 공식을 표시합니다.
- 아랫 줄은 그 결과를 표시합니다.

세퍼레이터 기호는 가수의 정수부가 3 자리보다 많을 때 3 자리마다 표시됩니다.

## 시작하기 전에

### ■ 모드

계산을 하기 전에 아래 표에 표시된 정확한 모드를 먼저 입력해야 합니다.

이 형의 계산을 실행하기 위해서는:	이 키의 조작을 실행한다:	이 모드를 입력한다:
기초 산술 계산	 <b>1</b>	COMP
표준 편차	 <b>2</b>	SD
회귀 계산	 <b>3</b>	REG

-  키를 한번 이상 누르면 추가 세트업 스크린을 표시합니다. 세트업 스크린은 계산기 세트업을 변경하는데 실제로 사용되는 내용이 이 매뉴얼에 기술되어 있습니다.
- 이 매뉴얼에는 기술된 계산을 실행하기 위해 입력이 필요한 모드명이 각 장의 중심적인 타이틀로 표시됩니다.

예: 통계 계산



## 주의!

- 계산 모드와 세트업이 아래에 표시된 초기 디폴트에 돌아가기 위해서는 **[SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [ENTER]** 를 누르십시오.

계산 모드:        **COMP**  
각도 단위:        **Deg**  
지수 표시 포맷: **Norm 1**  
분수 표시 포맷: **a<sup>b</sup>/<sub>c</sub>**  
소수점 문자:     **Dot**

- 모든 인디케이터는 디스플레이 윗 부분에 나타납니다.
- 계산을 시작하기 전에 현재의 계산 모드(SD, REG, COMP)와 각도 단위 설정(Deg, Rad, Gra)을 체크하도록 유의하십시오.

## ■ 입력 용량

- 계산 입력에 사용되는 메모리 영역은 79 “스텝” 을 가지고 있습니다. 수자 키 또는 산술 연산자 키(**[+]**, **[-]**, **[x]**, **[÷]**)를 누를 때마다 한 스텝을 차지합니다. **[SHIFT]** 또는 **[ALPHA]** 키 조작은 스텝을 차지하지 않으므로 예를 들면 **[SHIFT] [✓]** 을 입력하면 한 스텝만을 차지합니다.
- 계산 입력에 사용되는 메모리 영역은 79 스텝이 있습니다. 어느 계산의 73번째 스텝을 입력할 때 커서는 “\_” 에서 “■” 으로 바뀌어 메모리가 부족함을 알리고 있습니다. 79스텝 이상을 입력할 필요가 있으면 계산을 둘 또는 그 이상의 부분으로 분할해야 합니다.
- [Ans]** 키를 눌러 얻어진 마지막 결과를 호출하십시오. 이것은 뒤따라 일어나는 계산에 사용할 수 있습니다. **[Ans]** 키를 사용하여 이 이상의 정보에 대해서는 “응답 메모리” 를 참조하십시오.

## ■ 입력중에 정정한다

- [←]** 과 **[→]** 를 사용하여 커서를 원하는 위치에 이동하십시오.
- [DEL]** 을 눌러 현재 커서의 위치에서의 수와 기능을 삭제하십시오.
- [SHIFT] [INS]** 을 눌러 인서트 커서 **[ ]** 로 변경하십시오. 인서트 커서가 표시판상에 있는 동안 무언가 입력하면 인서트 커서 위치에서의 입력을 삽입합니다.
- [SHIFT] [INS]** 또는 **[ENTER]** 을 눌러 인서트 커서에서 정상적인 커서로 돌아가십시오.

## ■ 재생 기능

- 계산을 실행할 때마다 재생 기능은 재생 메모리에 계산 공식과 그 결과를 기억합니다. **▲** 키를 눌러 마지막에 실행한 계산의 공식과 결과를 표시합니다. **▲** 을 다시 눌러 이전에 한 계산이 새로운 것에서 늙은 것(새 것에서 늙은 것으로)으로 순차적으로 백스텝합니다.
- 재생 메모리 계산이 표시판상에 있는 동안 **◀** 또는 **▶** 키를 눌러 편집 스크린으로 변경하십시오.
- 계산이 종료한 바로 후에 **◀** 또는 **▶** 키를 눌러 그 계산을 위해 편집 스크린을 표시하십시오.
- **AC** 을 눌러도 재생 메모리는 클리어되지 않으므로 **AC** 을 누른 바로 후라도 마지막의 계산을 호출할 수 있습니다.
- 재생 메모리 용량은 공식과 결과의 기억을 위해 128 바이트가 있습니다.
- 재생 메모리는 다음의 어느 하나의 실행으로 클리어됩니다.

**ON** 키를 누를 때

**SHIFT** **CLR** **2** (Mode) **=** 를 누르므로써 모드와 세팅을 초기화할 때

어떤 계산 모드로 부터 다른 모드로 변경할 때

계산기를 오프로 할 때

## ■ 에러 로케이터

- 에러가 발생한 후 **▶** 또는 **◀** 을 눌러 에러가 발생한 장소에 위치하고 있는 커서와 같이 계산을 표시됩니다.

## ■ 복수 스테이트먼트

복수 스테이트먼트는 콜론(:)을 사용하여 합쳐진 2 개 또는 그 이상의 작은 식으로 구성된 식을 말합니다.

- 예: 2+3의 덧셈을 한 다음에 그 결과를 4로 곱셈을 한다.

$$2 \text{ + } 3 \text{ ALPHA } \text{ : } \text{ Ans } \text{ x } 4 \text{ =}$$

2+3	5.000
-----	-------

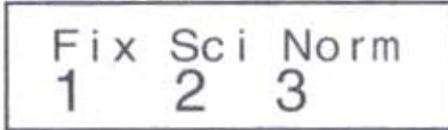
  
$$\text{ =}$$

Ans×4	20.
-------	-----

## ■ 지수 표시 포맷

이 계산기는 10자리수까지 표시할 수 있습니다. 더 큰 수치는 지수표기법을 사용하여 자동적으로 표시됩니다. 소수인 경우에는 어느 포인트에서 지수 표기법이 사용되는지를 결정하는 2개의 포맷간에서 선정할 수 있습니다.

- 지수 표시 포맷을 변경하자면 아래에서 표시된 지수 표시 세트업 스크린이 나올 때까지 여러번 **MODE** 키를 누르십시오.



- **3** 을 누르십시오. 나타나는 포맷 선정 스크린상에서 **1** 을 눌러 Norm 1 또는 Norm 2에 대한 **2** 을 선정하십시오.

### • Norm 1

Norm 1로 지수 표기법은 10자리수 이상의 정수와 2 소수자리 이상의 소수에 대해 자동적으로 사용됩니다.

### • Norm 2

Norm 2로 지수 기호는 10자리수 이상의 정수치와 9 소수자리 이상의 소수에 대해 자동적으로 사용됩니다.

- 이 매뉴얼에 있는 모든 예는 Norm 1 포맷을 사용한 계산 결과를 표시합니다.

## ■ 소수점과 세퍼레이터 기호

표시 세트업(Disp) 스크린을 사용하여 소수점과 3자리수 세퍼레이터에 원하는 기호를 선정하십시오.

- 소수점과 세퍼레이터 기호 세팅을 변경하고자하면 아래에 표시된 세트업 스크린에 도달할 때까지 몇번이고 **MODE** 키를 누르십시오.



- 선정 스크린을 표시하십시오.

**1** **▶**

- 사용하고자 원하는 세팅에 일치하는 수자 키(**1** 또는 **2**)를 누르십시오.

**1**(Dot): 피어라어드 소수점, 코마 세퍼레이터

**2**(Comma): 코마 소수점, 피어라어드 세퍼레이터

## ■ 계산기를 초기화한다

- 계산기 모드와 세트업을 초기화하려고 원할 때에는 다음의 키 조작을 실행하십시오. 그리고 재생 메모리와 변수를 클리어하십시오.

**SHIFT CLR 3 (All) =**

## 기초 계산

**COMP**

### ■ 산술 계산

**MODE** 키를 눌러 기초 계산을 실행하고자 원할 때 COMP 모드를 입력하십시오.

COMP ..... **MODE 1**

- 계산안에 있는 부의 수는 괄호안에 넣으셔야 합니다.  
 $\sin -1.23 \rightarrow \sin ( (-) 1.23 )$
- 이것은 괄호안에 부의 지수를 넣을 필요가 없습니다.  
 $\sin 2.34 \times 10^{-5} \rightarrow \sin 2.34 \text{ EXP } (-) 5$
- 예 1 :  $3 \times (5 \times 10^{-9}) = 1.5 \times 10^{-8}$     **3 X 5 EXP (-) 9 =**
- 예 2 :  $5 \times (9 + 7) = 80$     **5 X ( 9 + 7 ) =**
- =** 에 앞서 모든 **)** 조작을 스킵할 수 있습니다.

### ■ 분수 조작

#### ● 분수 계산

- 수치는 분수 수치의 총자리수(정수 + 분자 + 분모 + 세퍼레이터 마크)가 10을 넘을 때마다 자동적으로 소수부 포맷으로 표시됩니다.

• 예 1 :  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

**2 a% 3 + 1 a% 5 =** 13.15.

• 예 2 :  $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

3  $\frac{a}{b}$  1  $\frac{a}{b}$  4  $+$

1  $\frac{a}{b}$  2  $\frac{a}{b}$  3  $=$

4 11 12.

• 예 3 :  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

2  $\frac{a}{b}$  4  $=$

• 예 4 :  $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$

1  $\frac{a}{b}$  2  $+$  1.6  $=$

- 소수와 분수가 혼합된 계산의 결과는 항상 소수입니다.

### • 소수 ↔ 분수의 전환

• 예 1 :  $2.75 = 2\frac{3}{4}$  (소수 → 분수)

2.75  $=$

2.75

$\frac{a}{b}$

2 3 4.

$= \frac{11}{4}$

SHIFT  $\frac{d}{c}$

11 4.

• 예 2 :  $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$  (분수 ↔ 소수)

1  $\frac{a}{b}$  2  $=$

1 2.

$\frac{a}{b}$

0.5

$\frac{a}{b}$

1 2.

### • 혼분수 ↔ 가분수의 전환

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

1  $\frac{a}{b}$  2  $\frac{a}{b}$  3  $=$

1 2 3.

SHIFT  $\frac{d}{c}$

5 3.

SHIFT  $\frac{d}{c}$

1 2 3.

- 표시 세트업 (Disp) 스크린을 사용하여 분수 계산의 결과가 하나보다 클 때 표시 포맷을 지정할 수 있습니다.
- 분수 표시 포맷을 변경하고자 하면 아래에 표시된 세트업 스크린에 도달할 때까지  $\frac{MODE}{\frac{a}{b}}$  키를 여러번 누르십시오.

Disp  
1

- 선정 스크린을 표시하십시오.  
[1]
- 사용하고자 원하는 세팅에 일치하는 수자 키([1] 또는 [2])를 누르십시오.  
[1](a/b/c): 혼분수  
[2](d/c): 가분수
- 만약에 d/c표시 포맷이 선정되는 동안에 혼분수를 입력하려고 하면 에러가 발생합니다.

## ■ 백분율 계산

- 예 1 : 1500 의 12% 를 계산하십시오. **(180)**  
1500  $\times$  12  $\frac{\text{SHIFT}}{\text{SHIFT}}$  %
- 예 2 : 880 의 몇 퍼센트가 660 인지를 계산하십시오. **(75%)**  
660  $\div$  880  $\frac{\text{SHIFT}}{\text{SHIFT}}$  %
- 예 3 : 2500 에 15% 를 더하십시오. **(2875)**  
2500  $\times$  15  $\frac{\text{SHIFT}}{\text{SHIFT}}$  %  $+$
- 예 4 : 3500 을 25% 할인하십시오. **(2625)**  
3500  $\times$  25  $\frac{\text{SHIFT}}{\text{SHIFT}}$  %  $-$
- 예 5 : 원래 500 그램의 무게의 시험 샘플에 300 그램을 가하면 무게는 몇 퍼센트 증가합니까. **(160%)**  
300  $+$  500  $\frac{\text{SHIFT}}{\text{SHIFT}}$  %
- 예 6 : 만약에 기온이 40°C에서 46°C로 올라가면 몇 퍼센트 기온이 올라갑니까. 48°C 인 경우에는?  
**(15%, 20%)**  
46  $-$  40  $\frac{\text{SHIFT}}{\text{SHIFT}}$  %  
[←] [←] [←] [←] [←] [←] 8 [=]

## ■도, 분, 초의 계산

- 도(시간), 분 그리고 초를 사용하여 60 진수 계산을 실행하고 60 진수와 10 진수간을 전환할 수 있습니다.
- 예 1 : 10 진수 2.258 을 60 진수로 전환한 다음에 이를 10 진수로 전환하십시오.

$$2.258 \text{ [=]} \boxed{2.258}$$

$$\text{[SHIFT] [DMS]} \boxed{2^{\circ}15'28.8}$$

$$\text{[DMS]} \boxed{2.258}$$

- 예 2 : 다음 계산을 실행하십시오.  
 $12^{\circ}34'56'' \times 3.45$

$$12 \text{ [DMS]} 34 \text{ [DMS]} 56 \text{ [DMS]} \text{[X]} 3.45 \text{ [=]} \boxed{43^{\circ}24'31.2}$$

## ■ FIX, SCI, RND

- 소수자릿수, 유효숫자수 또는 지수 표시 포맷을 위한 세팅을 변경하고자 할 때에는 아래에 표시된 세트업 스크린이 나올 때까지 여러번 **[MODE]** 키를 누르십시오.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

- 변경하고자 원하는 세트업 항목에 일치하는 숫자 키 (**[1]**, **[2]** 또는 **[3]**)를 누르십시오.

- [1]** (Fix): 소수자릿수
- [2]** (Sci): 유효숫자수
- [3]** (Norm): 지수 표시 포맷

- 예 1 :  $200 \div 7 \times 14 =$

$$200 \text{ [DMS]} 7 \text{ [X]} 14 \text{ [=]} \boxed{400.}$$

(소수점 3위를 지정하십시오.)

$$\text{[MODE] [DMS] [1] (Fix) [3]} \boxed{400.000}$$

(내부 12 자릿수로 계산을 계속합니다.)

$$200 \text{ [DMS]} 7 \text{ [=]} \boxed{28.571}$$

$$\text{[X]} 14 \text{ [=]} \boxed{400.000}$$

다음은 지정된 소수자릿수를 사용하여 같은 계산을 실행합니다.

$$200 \div 7 = 28.571$$

(내부 반올림)

$$\text{SHIFT} \text{ Rnd} = 28.571$$

$$\times 14 = 399.994$$

- **MODE** ... **3** (Norm) **1** 을 눌러 Fix지정을 크리어하십시오.

- 예 2 :  $1 \div 3$ , 2개의 유효수자로 결과를 표시(Sci 2)

$$\text{MODE} \dots \text{2} \text{ (Sci)} \text{2} \text{ } 1 \div 3 = 3.3^{01}$$

- **MODE** ... **3** (Norm) **1** 을 눌러 Sci지정을 클리어하십시오.

## 메모리 계산

COMP

**MODE** 키를 사용하여 메모리를 사용하는 계산을 실행하고자 원할 때 COMP 모드를 입력하십시오.

COMP ..... **MODE** **1**

### ■ 응답 메모리

- 수치나 식을 입력한 후에 **=** 을 누를 때마다 계산결과는 결과를 기억하므로써 응답 메모리 내용을 갱신합니다.
- **=** 에 더하여 응답 메모리 내용은 **SHIFT** **%**, **M+**, **SHIFT** **M-**, 또는 **SHIFT** **STO** 을 누를 때마다 그 결과를 또한 갱신하고 문자(A에서F까지, 또는 M, X, 또는Y)가 그 뒤를 따릅니다.
- **Ans** 을 누르므로써 응답 메모리 내용을 호출할 수 있습니다.
- 응답 메모리는 가수에 대해 12자리 그리고 지수에 대해 2 자리까지 기억할 수 있습니다.
- 만약에 어느 상기 키 조작에 의해 실행된 조작이 에러로 결과하면 응답 메모리 내용은 갱신되지 않습니다.

## ■ 연속적인 계산

- **=** 을 누르므로써 나오는 계산 결과는 다음 계산에 사용할 수 있습니다.
- 계산 결과는 또한 뒤이은 타입A기능( $x^2, x^3, x^{-1}, x!$ ),  $+$ ,  $-$ ,  $^{\wedge}(x^y)$ ,  $\sqrt[x]{\quad}$ ,  $\times$ ,  $\div$ ,  $nPr$ ,  $nCr$ ,  $^{\circ}$  과 같이 사용할 수 있습니다.

## ■ 독립 메모리

- 수치는 직접적으로 메모리(메모리에 더하거나 메모리로부터 제거하거나)에 입력할 수 있습니다. 독립 메모리는 누적 총수를 계산하는데 편리합니다.
- 독립 메모리는 변수 M 와 같은 메모리 영역을 사용합니다.
- 독립 메모리(M)를 클리어하려면 **0** **SHIFT** **STO** **M** 을 입력하십시오.
- 예 :

$23 + 9 = 32$	$23$ <b>+</b> $9$ <b>SHIFT</b> <b>STO</b> <b>M</b>
$53 - 6 = 47$	$53$ <b>-</b> $6$ <b>M+</b>
$\rightarrow) 45 \times 2 = 90$	$45$ <b>\times</b> $2$ <b>SHIFT</b> <b>M-</b>
$(\text{총계}) \quad -11$	<b>RCL</b> <b>M</b>

## ■ 변수

- 데이터, 정수, 결과 그리고 기타 수치를 기억하는데 사용되는 9개 변수(A에서 F 까지, M, X 그리고 Y)가 있습니다.
- 다음 조작을 사용하여 특수한 변수(**0** **SHIFT** **STO** **A**)에 할당된 데이터를 삭제하십시오: 이 조작은 변수 A에 할당된 데이터를 삭제합니다.
- 모든 변수에 할당된 수치를 클리어하고자 원할 때에는 다음 키 조작을 실행하십시오.

**SHIFT** **CLR** **1** (Mcl) **=**

- 예 :  $\frac{193.2}{23} = 8.4$   
 $\frac{193.2}{28} = 6.9$

$193.2$  **SHIFT** **STO** **A** **\div**  $23$  **=**  
**ALPHA** **A** **\div**  $28$  **=**

# 과학적 함수 계산

COMP

**MODE** 키를 사용하여 기초 산술 계산을 실행하고자 원할 때에는 COMP 모드를 입력하십시오.

COMP ..... **MODE** **1**

- 일정한 종류의 계산은 완료하는데 오랜 시간이 걸릴 수가 있습니다.
- 다음 계산을 하기 전에 표시판상에 나타나는 결과를 기다리십시오.
- $\pi = 3.14159265359$

## ■ 3 각 / 역 3 각 함수

- 디폴트 각도 단위(도, 호도, 구배)를 변경하고자 하면, 아래에 표시된 각도 단위 세트업 스크린이 나올 때까지 **MODE** 키를 여러번 누르십시오.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- 사용하고자 원하는 각도 단위에 일치하는 수 키 (**1**), (**2**) 또는 (**3**)를 누르십시오.

$$(90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ 호도} = 100 \text{ 구배})$$

- 예 1 :  $\sin 63^\circ 52' 41'' = 0.897859012$

**MODE** ..... **1** (Deg)  
**SIN** 63 **...** 52 **...** 41 **...** **=**

- 예 2 :  $\cos \left( \frac{\pi}{3} \text{ rad} \right) = 0.5$

**MODE** ..... **2** (Rad)  
**COS** ( **SHIFT** **π** **÷** 3 **)** **=**

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

**MODE** ..... **2** (Rad)  
**SHIFT** **COS<sup>-1</sup>** ( **√** 2 **÷** 2 **)** **=** **Ans** **÷** **SHIFT** **π** **=**

- 예 4 :  $\tan^{-1} 0.741 = 36.53844577^\circ$

MODE ..... 1 (Deg)  
 SHIFT tan<sup>-1</sup> 0.741 =

## ■ 쌍곡선 / 역쌍곡선 함수

- 예 1 :  $\sinh 3.6 = 18.28545536$

hyp sin 3.6 =

- 예 2 :  $\sinh^{-1} 30 = 4.094622224$

hyp SHIFT sin<sup>-1</sup> 30 =

## ■ 상용과 자연로그 / 진수

- 예 1 :  $\log 1.23 = 0.089905111$

log 1.23 =

- 예 2 :  $\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$   
 $\ln e = 1$

ln 90 =

ln ALPHA e =

- 예 3 :  $e^{10} = 22026.46579$

SHIFT e<sup>x</sup> 10 =

- 예 4 :  $10^{1.5} = 31.6227766$

SHIFT 10<sup>x</sup> 1.5 =

- 예 5 :  $2^4 = 16$

2 ^ 4 =

## ■ 제곱근, 입방근, 근, 제곱, 세제곱, 역수, 계승, 난수, 파이 그리고 순열 / 조합

- 예 1 :  $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5.287196909$

√ 2 + √ 3 × √ 5 =

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

SHIFT √ 5 + SHIFT √ ( (-) 27 ) =

- 예 3 :  $\sqrt[7]{123} (= 123^{\frac{1}{7}}) = 1.988647795$

7 SHIFT √ 123 =

- 예 4 :  $123 + 30^2 = 1023$

123 + 30 x<sup>2</sup> =

- 예 5 :  $12^3 = 1728$

12 x<sup>3</sup> =

• 예 6 :  $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$

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

• 예 7 :  $8! = 40320$

$8 \ \text{SHIFT} \ x! \ =$

• 예 8 : 0.000 과 0.999 간의 난수를 생성한다.

$\text{SHIFT} \ \text{Rand} \ = \ 0.664$

(상기 수치는 샘플만입니다. 결과는 각각 다릅니다.)

• 예 9 :  $3\pi = 9.424777961$

$3 \ \text{SHIFT} \ \pi \ =$

• 예 10 : 수 1 에서 수 7 까지를 사용하여 얼마나 많은 다른 4 자리 수치가 생기게 되는지 결정하십시오.

• 수는 같은 4 자리 수안에서 되풀이되지 않습니다.

(1234는 허용되나 1123은 허용되지 않습니다.) (840)

$7 \ \text{SHIFT} \ nPr \ 4 \ =$

• 예 11 : 10명의 그룹 단위로 얼마나 많은 다른 4멤버 그룹이 조직될 수 있는지 결정하십시오. (210)

$10 \ \text{SHIFT} \ nCr \ 4 \ =$

## ■ 각도 단위 전환

• 다음 메뉴를 표시하려면  $\text{SHIFT} \ \text{DRG} \triangleright$  을 누르십시오.

D	R	G
1	2	3

•  $\boxed{1}$ ,  $\boxed{2}$  또는  $\boxed{3}$  을 눌러 표시된 수치를 동위각 단위로 전환하십시오.

• 예 : 4.25 호도를 각도로 전환하십시오.

$\text{MODE} \ \dots \ \boxed{1} \ (\text{Deg})$

$4.25 \ \text{SHIFT} \ \text{DRG} \triangleright \ \boxed{2} \ (\text{R}) \ = \ 4.25^{\text{r}}$   
243.5070629

## ■좌표 변환 (Pol(x, y), Rec(r, $\theta$ ))

- 계산 결과는 자동적으로 변수 E와 F에 할당됩니다.
- 보기 1 : 극좌표( $r=2, \theta=60^\circ$ )를 직교좌표( $x, y$ )로 변환하십시오. (Deg)

$$x = 1 \quad \text{SHIFT Rec 2 } \cdot \text{ 60 ) } =$$
$$y = 1.732050808 \quad \text{RCL F}$$

- RCL E를 눌러  $x$ 의 값을 표시, 또는 RCL F를 눌러  $y$ 의 값을 표시하십시오.

- 보기 2 : 직교좌표( $1, \sqrt{3}$ )를 극좌표( $r, \theta$ )로 변환하십시오. (Rad)

$$r = 2 \quad \text{Pol 1 } \cdot \sqrt{\text{ 3 ) } =$$
$$\theta = 1.047197551 \quad \text{RCL F}$$

- RCL E를 눌러  $r$ 의 값을 표시, 또는 RCL F를 눌러  $\theta$ 의 값을 표시하십시오.

## ■엔지니어링 기호 계산

- 보기 1 : 56,088 미터를 킬로미터로 변환하십시오.

$$\rightarrow 56.088 \times 10^3 \text{ (km)} \quad 56088 = \text{ENG}$$

- 보기 2 : 0.08125 그램을 밀리그램으로 변환하십시오.

$$\rightarrow 81.25 \times 10^{-3} \text{ (mg)} \quad 0.08125 = \text{ENG}$$

# 통계 계산

SD  
REG

## 표준 편차

SD

**MODE** 키를 사용하여 표준 편차를 사용한 통계 계산을 실행하고자 원할 때에 SD 모드를 입력하십시오.

SD ..... **MODE** **2**

- 항상 통계 메모리를 클리어하기 위해 데이터 입력은 **SHIFT** **CLR** **1** (Scl) **=** 로 시작하십시오.
- 아래에 표시된 키의 순서를 사용하여 데이터를 입력하십시오.  
<x- 데이터> **DT**
- 입력된 데이터는 아래에서 기술된 키 조작을 사용하여 호출할 수 있는  $n$ ,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma x^2$ ,  $\bar{x}$ ,  $\sigma_n$  그리고  $\sigma_{n-1}$ 에 대한 값을 계산하는데 사용됩니다.

이 타입의 값을 호출한다:	이 키의 조작을 실행한다:
$\Sigma x^2$	<b>SHIFT</b> <b>S-SUM</b> <b>1</b>
$\Sigma x$	<b>SHIFT</b> <b>S-SUM</b> <b>2</b>
$n$	<b>SHIFT</b> <b>S-SUM</b> <b>3</b>
$\bar{x}$	<b>SHIFT</b> <b>S-VAR</b> <b>1</b>
$\sigma_n$	<b>SHIFT</b> <b>S-VAR</b> <b>2</b>
$\sigma_{n-1}$	<b>SHIFT</b> <b>S-VAR</b> <b>3</b>

- **예** : 다음 데이터 (55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52)에 대한  $\sigma_{n-1}$ ,  $\sigma_n$ ,  $\bar{x}$ ,  $n$ ,  $\Sigma x$  와  $\Sigma x^2$ 를 계산하기 위해서는

SD 모드에 있어서:

**SHIFT** **CLR** **1** (Scl) **=** (Stat clear)

55 **DT** n= <sup>SD</sup>  
1.

**DT** 을 누를 때마다 입력을 등록합니다. 데이터 입력의 수는 표시판상에 표시되는 포인트까지입니다. ( $n$  값)

54 **DT** 51 **DT** 55 **DT**  
53 **DT** **DT** 54 **DT** 52 **DT**

샘플 표준 편차 ( $\sigma_{n-1}$ ) = 1.407885953

**SHIFT** **S-VAR** **3** **=**

모 표준 편차 ( $\sigma_n$ ) = 1.316956719

**SHIFT** **S-VAR** **2** **=**

산술 평균 ( $\bar{x}$ ) = 53.375

**SHIFT** **S-VAR** **1** **=**

데이터의 수 ( $n$ ) = 8

SHIFT S-SUM 3 =

수치의 총합 ( $\sum x$ ) = 427

SHIFT S-SUM 2 =

수치의 제곱 총합 ( $\sum x^2$ ) = 22805

SHIFT S-SUM 1 =

## 데이터 입력 사전 주의

- **DT DT** 같은 데이터를 두 번 입력하십시오.
- **SHIFT ;** 을 사용하여 같은 데이터의 복수 입력도 할 수 있습니다. 예를 들면 110 을 열 번 입력하려 면 **110 SHIFT ; 10 DT** 을 누르십시오.
- 어떠한 순서라도 상기 키의 조작을 실행할 수 있습니다.
- 데이터를 입력하는 동안 또는 데이터 입력이 완료한 후 **▲** 그리고 **▼** 을 사용하여 입력한 데이터를 스크롤할 수 있습니다. 만약에 **SHIFT ;** 을 사용하여 같은 데이터의 복수 입력을 입력하자면 상기한 바와 같이 데이터의 회수(데이터 항목의 수)를 지정하십시오. 데이터를 스크롤하면 데이터의 항목과 데이터 회수에 대한 별도 스크린을 표시합니다.(Freq)

만약에 원한다면 표시된 데이터를 편집할 수 있습니다. 새 값을 입력한 다음에 **=** 키를 눌러 현 값을 새 값으로 바꾸십시오.

- 표시판상의 값을 바꾼 후에 **=** 대신에 **DT** 키를 눌러 새 데이터 항목으로 입력한 값을 등록합니다. 그리고 현 값은 그대로 놓아 두십시오.
- **▲** 과 **▼** 을 사용하여 표시된 데이터 값을 **SHIFT CL** 을 누름으로써 삭제할 수 있습니다. 데이터 값을 삭제해도 이에 뒤따르는 모든 값은 앞으로 이동하게 합니다.
- 등록하는 데이터 값은 정상적으로 계산기 메모리에 저장됩니다. 메시지 "Data Full" 이 나타나면 데이터 기억 장치에 남은 메모리가 없을 경우 더 이상의 데이터를 입력할 수 없습니다. **=** 키를 눌러 아래에 표시된 스크린을 표시하십시오.

Edit OFF ESC	
1	2

**2** 을 눌러 지금 입력한 값을 등록함이 없이 데이터 입력을 해제하십시오.

메모리에 보관하지 않고 지금 입력한 값을 등록하고자 원할 때에는 **[1]**을 누르십시오. 만약에 이를 한다면 입력한 어떠한 데이터도 표시 또는 편집할 수 없습니다.

- 지금 입력한 데이터를 삭제하고자 원하면 **[SHIFT]** **[CL]**을 누르십시오.

## 회귀 계산

**REG**

회귀를 사용하여 통계 계산을 실행하고자 원할 때 REG 모드를 입력하기 위해서는 **[MODE]**을 사용하십시오.

REG ..... **[MODE]** **[3]**

- REG 모드를 입력하려면 아래에 표시된 것과 같은 스크린을 표시하십시오.

Lin Log Exp \*  
1 2 3

▶ ↓ ↑ ◀

\*Pwr Inv Quad  
1 2 3

- 사용하고자 원하는 회귀의 종류에 일치하는 수 키(**[1]**, **[2]** 또는 **[3]**)를 누르십시오.

**[1]** (Lin): 선형 회귀

**[2]** (Log): 로그 회귀

**[3]** (Exp): 지수 회귀

▶ **[1]** (Pwr): 누승 회귀

▶ **[2]** (Inv): 역 회귀

▶ **[3]** (Quad): 2차 회귀

- 통계 메모리를 클리어하기 위해서는 **[SHIFT]** **[CLR]** **[1]** (Scl) **[=]**로 항상 데이터 입력을 시작하십시오.
- 아래에 표시된 키의 순서를 사용하여 데이터를 입력하십시오.

<x- 데이터 > **[.]** <y- 데이터 > **[DT]**

- 회귀 계산에 의해 나오는 값은 값 입력에 달려 있습니다. 그리고 결과는 아래 표에 표시된 키 조작을 사용하여 호출할 수 있습니다.

이 타입의 값을 호출한다:	이 키의 조작을 실행한다:
$\Sigma x^2$	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
$\Sigma xy$	SHIFT S-SUM ▶ 3
$\Sigma x^3$	SHIFT S-SUM ▶▶ 1
$\Sigma x^2y$	SHIFT S-SUM ▶▶ 2
$\Sigma x^4$	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
회귀 계수 A	SHIFT S-VAR ▶▶ 1
회귀 계수 B	SHIFT S-VAR ▶▶ 2
비 2 차 회귀 만	
상관 계수 $r$	SHIFT S-VAR ▶▶▶ 3
$\hat{x}$	SHIFT S-VAR ▶▶▶▶ 1
$\hat{y}$	SHIFT S-VAR ▶▶▶▶ 2

- 다음 표는 2 차 회귀의 경우에 있어서 결과를 호출하기 위해 사용해야 하는 키 조작을 표시하고 있습니다.

이 타입의 값을 호출한다:	이 키의 조작을 실행한다:
회귀 계수 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

- 상기 표의 값은 변수를 사용하는 같은 방법으로 식 안에서 사용될 수 있습니다.

• 선형 회귀

선형 회귀의 회귀 공식은:  $y = A + Bx$ .

• 예 : 기압 대 기온

기온	기압
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

기온 기압 데이터에 대한 회귀 공식항과 산관계수를 결정하기 위해 선형회귀를 실행하십시오. 다음에 회귀공식을 이용하여 18°C의 기압과 1000hPa의 기온을 시산하십시오. 마지막으로 결정 계수( $r^2$ )와 샘플 공분산  $\left(\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n - 1}\right)$  을 계산하십시오.

REG 모드에 있어서:

**1** (Lin)

**SHIFT CLR 1** (Scl) **=** (Stat clear)

10 **·** 1003 **DT**

REG  
n= 1.

**DT** 을 누를 때마다 입력을 등록합니다. 데이터 입력의 수는 표시판상에 표시되는 포인트까지입니다. (n 값)

15 **·** 1005 **DT**

20 **·** 1010 **DT** 25 **·** 1011 **DT**

30 **·** 1014 **DT**

회귀 계수 A = **997.4**

**SHIFT S-VAR** **▶▶** **1** **=**

회귀 계수 B = **0.56**

**SHIFT S-VAR** **▶▶** **2** **=**

상관 계수 r = **0.982607368**

**SHIFT S-VAR** **▶▶** **3** **=**

18°C에서의 기압 = **1007.48**

18 **SHIFT S-VAR** **▶▶▶** **2** **=**

1000 hPa에서의 기온 = **4.642857143**

1000 **SHIFT S-VAR** **▶▶▶▶** **1** **=**

결정 계수 = **0.965517241**

**SHIFT S-VAR** **▶▶** **3** **x<sup>2</sup>** **=**

샘플 공분산 = **35**

**(** **SHIFT S-SUM** **▶** **3** **-**

**SHIFT S-SUM** **3** **x** **SHIFT S-VAR** **1** **x**

**SHIFT S-VAR** **▶** **1** **)** **÷**

**(** **SHIFT S-SUM** **3** **-** **1** **)** **=**

• 로그, 지수, 누승 그리고 역회수

- 선형 회귀와 같은 키 조작을 사용하여 회귀의 이들 타입을 호출하십시오.
- 다음은 회귀의 각 타입에 대한 회귀 공식을 표시하고 있습니다.

로그 회귀	$y = A + B \cdot \ln x$
지수 회귀	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ( $\ln y = \ln A + Bx$ )
누승 회귀	$y = A \cdot x^B$ ( $\ln y = \ln A + B \ln x$ )
역회귀	$y = A + B \cdot 1/x$

• 2차 회귀

- 2차 회귀에 대한 회귀 공식은:  $y = A + Bx + Cx^2$ .
- 예 :

$x_i$	$y_i$
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

바로 옆에 있는 데이터에 대한 회귀 공식항을 결정하기 위해 2차 회귀를 실행하십시오. 다음에 회귀 공식을 사용하여  $x_i = 16$ 에 대한  $\hat{y}$ ( $y$ 의 추정치)의 값 그리고  $y_i = 20$ 에 대한  $\hat{x}$ ( $x$ 의 추정치)의 값을 추정하십시오.

REG 모드에 있어서:

▶ 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

회귀 계수 A = -35.59856934

SHIFT S-VAR ▶▶ 1 =

회귀 계수 B = 1.495939413

SHIFT S-VAR ▶▶ 2 =

회귀 계수 C = -6.71629667 × 10<sup>-3</sup>

SHIFT S-VAR ▶▶ 3 =

$x_i$ 가 16일 때  $\hat{y} = -13.38291067$

16 SHIFT S-VAR ▶▶▶ 3 =

$y_i$ 가 20일 때  $\hat{x}_1 = 47.14556728$

20 SHIFT S-VAR ▶▶▶ 1 =

$y_i$ 가 20일 때  $\hat{x}_2 = 175.5872105$

20 SHIFT S-VAR ▶▶▶ 2 =

## 데이터 입력 사전 주의

- **[DT]** **[DT]** 같은 데이터를 두 번 입력하십시오.
- **[SHIFT]** **[;]** 을 사용하여 같은 데이터의 복수 입력을 하십시오. 예를 들면 “20과 30”의 데이터를 5회 입력하기 위해서는 20 **[.]** 30 **[SHIFT]** **[;]** 5 **[DT]** 을 누르십시오.
- 어떠한 순서라도 상기 결과를 얻을 수 있으며 반드시 상기한 것에 한하지 않습니다.
- 표준편차에 대한 데이터 입력을 편집할 때의 사전 주의는 회귀 계산에도 또한 적용됩니다.

## 기술적인 정보

### ■ 문제가 발생했을 때 ...

만약에 계산결과가 기대한 결과가 아니거나 또는 잘못이 발생하면 다음 스텝을 취하십시오.

1. **[SHIFT]** **[CLR]** **[2]** (Mode) **[=]** 를 눌러 모든 모드와 세팅을 초기화하십시오.
2. 작업하고 있는 공식을 체크하여 이것이 정확한지를 확인하십시오.
3. 정확한 모드에 들어가서 계산을 다시 실행하십시오.

만약에 상기 스텝이 문제를 해결하지 않을 경우에는 **[ON]** 키를 누르십시오. 계산기는 자체 체크 기능으로 조작을 실행하여 만약에 어떠한 비정상적인 점이 발견되면 메모리에 기억된 모든 데이터를 삭제합니다. 모든 중요 데이터는 서류로서 보관토록 유의하십시오.

### ■ 에러 메시지

에러 메시지가 표시되는 동안 계산기는 정지합니다. **[AC]** 을 눌러 에러를 클리어하거나 또는 **[◀]** 또는 **[▶]** 을 눌러 계산을 표시하고 문제를 정정합니다. 상세한 점에 대해서는 “에러 로케이터”를 참조하십시오.

## Math ERROR

### • 이유

- 계산 결과가 허용 계산 영역을 초과.
- 허용 입력 영역을 초과한 값으로 사용하여 함수 계산의 실행을 시도.

- 비논리적인(영으로 나눗셈 등) 조작을 실행토록 해 보십시오.
- **대처**
  - 입력 값을 체크하고 모든 것이 허용 영역내에 있는지 확인하십시오. 사용하고 있는 모든 메모리 영역에 있는 값에 대해서 특별한 주의를 하십시오.

## Stack ERROR

---

- **이유**
  - 수의 스택 또는 연산자 스택의 용량이 초과.
- **대처**
  - 계산을 간소화하십시오. 수의 스택은 10 레벨 그리고 연산자 스택은 24 레벨을 가지고 있습니다.
  - 둘(2) 또는 그 이상으로 구분된 부분으로 계산을 나누십시오.

## Syntax ERROR

---

- **이유**
  - 위법의 산술 조작을 실행코자 시도.
- **대처**
  - ◀ 또는 ▶ 을 눌러 에러의 장소에 위치하고 있는 커서와 같이 계산을 표시합니다. 필요한 정정을 하십시오.

## Arg ERROR

---

- **이유**
  - 편각의 부적당한 사용.
- **대처**
  - ◀ 또는 ▶ 을 눌러 잘못된 원인이 되는 장소를 표시하여 필요한 정정을 하십시오.

## ■ 조작의 순서

계산은 다음과 같은 우선순위로 실행됩니다.

- ① 좌표 변환: Pol ( $x, y$ ), Rec ( $r, \theta$ )
  - ② 타입 A 관수:  
이들 관수를 사용하여 값이 입력된 다음에 관수 키를 누르십시오.  
 $x^3, x^2, x^{-1}, x!, \circ, \circ^{\circ}$   
 $\hat{x}, \hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{y}$   
각도 단위 전환
  - ③ 거듭승과 루트:  $^x(x^y), \sqrt[x]{\quad}$
  - ④  $a^b/c$
  - ⑤  $\pi$ , 메모리 이름 또는 변수 이름앞에 간략화된 곱셈 포맷:  $2\pi, 5A, \pi A$  등
  - ⑥ 타입 B 관수:  
이들 관수로 관수 키를 누른 다음에 값을 입력하십시오.  
 $\sqrt{\quad}, \sqrt[3]{\quad}, \log, \ln, e^x, 10^x, \sin, \cos, \tan, \sin^{-1}, \cos^{-1}, \tan^{-1}, \sinh, \cosh, \tanh, \sinh^{-1}, \cosh^{-1}, \tanh^{-1}, (-)$
  - ⑦ 타입 B 관수 앞에 간략화된 곱셈 포맷:  $2\sqrt{3}, A\log 2$  등
  - ⑧ 순열과 조합:  $nPr, nCr$
  - ⑨  $\times, \div$
  - ⑩  $+, -$
- 같은 우선순위의 조작은 바른쪽으로 부터 왼쪽으로 실행됩니다.  $e^x \ln \sqrt{\quad} 120 \rightarrow e^x \{ \ln(\sqrt{\quad} 120) \}$
  - 기타 조작은 왼쪽으로 부터 바른쪽으로 실행됩니다.
  - 괄호로 에워싼 조작은 먼저 실행됩니다.

## ■ 스택

계산을 하는 동안은 그의 우선 순위에 따라 값(수의 스택)과 커맨드(커맨드의 스택)를 임시적으로 기억하기 위해 "스택"이라고 불리워지는 메모리 영역을 이 계산기는 사용하고 있습니다. 수의 스택은 10 레벨 그리고 커맨드의 스택은 24 레벨을 가지고 있습니다. 스택의 에러(Stack ERROR)는 아주 복잡하여 스택의 용량을 넘는 계산을 실행하려고 시도할 때 발생합니다.

• 예 :

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

①
②
③
④
⑤

1
2
3
4
5
6
7

수의 스택

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

커맨드의 스택

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

- 계산은 "조작의 순서"에 따라 순서적으로 실행됩니다. 커맨드와 수치는 계산이 실행되면서 스택에서 삭제됩니다.

## ■ 입력 영역

내부 수자: 12

정확도 \*: 일반적으로 정확도는 10 자리에서  $\pm 1$  입니다.

기능	입력 영역	
sinx	DEG	$0 \leq  x  \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq  x  \leq 785398163.3$
	GRA	$0 \leq  x  \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
cosx	DEG	$0 \leq  x  \leq 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq  x  \leq 785398164.9$
	GRA	$0 \leq  x  \leq 5.000000009 \times 10^{10}$
tanx	DEG	$ x  = (2n-1) \times 90$ 일 때를 제외 sinx와 같음.
	RAD	$ x  = (2n-1) \times \pi/2$ 일 때를 제외 sinx와 같음.
	GRA	$ x  = (2n-1) \times 100$ 일 때를 제외 sinx와 같음.
sin <sup>-1</sup> x	$0 \leq  x  \leq 1$	
cos <sup>-1</sup> x		
tan <sup>-1</sup> x	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
sinhx	$0 \leq  x  \leq 230.2585092$	
coshx		
sinh <sup>-1</sup> x	$0 \leq  x  \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
cosh <sup>-1</sup> x		
tanhx	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
tanh <sup>-1</sup> x		
logx/lnx	$0 < x$	
10 <sup>x</sup>	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$	
e <sup>x</sup>	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$	
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x <sup>2</sup>	$ x  < 1 \times 10^{50}$	
1/x	$ x  < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$ x  < 1 \times 10^{100}$	
x!	$0 \leq x \leq 69$ (x는 정수임)	

기능	입력 영역
$nPr$	$0 \leq n \leq 99, r \leq n$ ( $n, r$ 은 정수임) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$nCr$	$0 \leq n \leq 99, r \leq n$ ( $n, r$ 은 정수임)
$\text{Pol}(x, y)$	$ x ,  y  \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\theta$ : $\sin x, \cos x$ 와 같음.
$^{\circ}n$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$
$\overline{\circ}n$	$ x  < 1 \times 10^{100}$ 10진수 $\leftrightarrow$ 60진수간의 전환 $0^{\circ}0^{\circ}0^{\circ} \leq  x  \leq 9999999^{\circ}59^{\circ}$
$\wedge(x^y)$	$x > 0$ : $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$ : $y > 0$ $x < 0$ : $y = n, \frac{1}{2n+1}$ ( $n$ 은 정수임) 그러나: $-1 \times 10^{100} < y \log  x  < 100$
$^x\sqrt{y}$	$y > 0$ : $x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$ : $x > 0$ $y < 0$ : $x = 2n+1, \frac{1}{n}$ ( $n \neq 0$ ; $n$ 은 정수임) 그러나: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log  y  < 100$
$a^b/c$	정수, 분자 그리고 분모의 합계는 10자리수 또는 이 이하일 것 (나눗셈 마크를 포함함).
SD (REG)	$ x  < 1 \times 10^{50}$ $x\sigma n, y\sigma n, \bar{x}, \bar{y}$ $ y  < 1 \times 10^{50}$ A, B, $r: n \neq 0$ $ n  < 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n-1, y\sigma n-1: n \neq 0, 1$

\* 단순계산에 대해서는 계산의 오류는 10의 자리수에서  $\pm 1$ 입니다. (지수표시에 있어서는 계산의 오류는 최종 유효숫자에서  $\pm 1$ 입니다.) 오류는 또한 이를 크게하는 연속적인 계산의 경우에 있어서 누적됩니다. (이것은  $\wedge(x^y)$ ,  $^x\sqrt{y}$ ,  $x!$ ,  $^3\sqrt{\quad}$ ,  $nPr$ ,  $nCr$ 등의 경우에 있어서 실행되는 내부 연속 계산의 경우에 있어서 또한 그렇습니다.) 함수의 특이점 그리고 변곡점의 근처에서는 오류는 누적적이며 커질 수 있습니다.

## 전력 공급

사용해야 할 전지의 종류는 계산기의 모델 번호에 달려 있습니다.

### fx-85MS/fx-300MS

TWO WAY POWER 시스템으로 2 가지 전력 공급방법이 있습니다. 즉, 태양전지와 G13 형(LR44)버튼 전지입니다. 보통은 태양전지만으로 장착된 계산기는 비교적 밝은 불빛에 사용할 수 있습니다. 그러나 TWO WAY POWER 시스템은 표시판을 읽을 수 있는 충분한 광선이 있는 동안 이 계산기를 계속 사용토록 합니다.

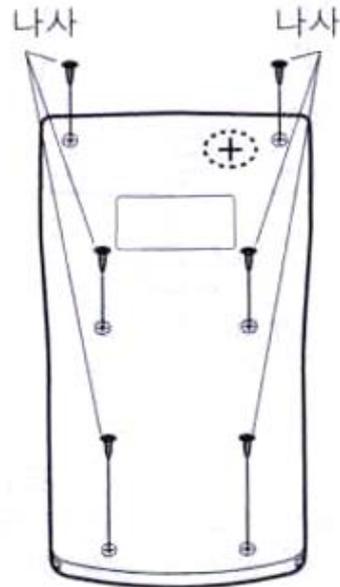
#### ● 전지의 교환

다음의 징조의 어느 것이건 전력이 낮은 것을 표시하므로 전지를 교환해야 합니다.

- 표시되는 숫자가 희미하고 낮은 광선이 제공되는 장소에서 읽기 어려울 때.
- **ON** 키를 눌렀을 때 표시판에 아무것도 나타나지 않을 때.

#### ● 전지를 교환하기 위해서는

- ① 뒷 덮개를 받치고 있는 6개의 나사를 치운 다음에 뒷 덮개를 치우십시오.
- ② 다된 전지를 치우십시오.
- ③ 건조하고 부드러운 천으로 새 전지의 표면을 닦아내고 양극 ⊕ 쪽이 위로 향하도록 그래서 이를 볼 수 있도록 하여 전지를 본체에 장착하십시오.
- ④ 뒷 덮개를 제자리에 돌려 놓고 6 개의 나사로 잠그십시오.
- ⑤ **ON** 을 눌러 전원을 켜십시오. 이 절차를 잊어서는 안 됩니다.



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

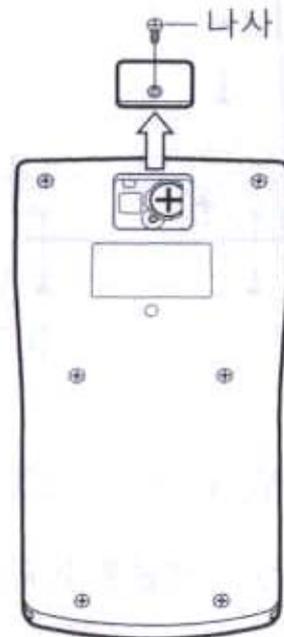
이 계산기는 싱글G13형(LR44)버튼 전지로 움직입니다.

### ●전지의 교환

계산기의 표시가 희미한 것은 전지의 전력이 낮은 것을 표시합니다. 낮은 전지일 때 계산기의 계속 사용은 부적당한 조작을 결과합니다. 표시 화면의 숫자가 희미해지면 가급적 속히 전지를 교환하십시오.

### ●전지를 교환하기 위해서는

- ① **SHIFT OFF** 를 눌러 전원을 끄십시오.
- ② 전지 덮개를 받치고 있는 나사를 치운 다음에 전지 덮개를 치우십시오.
- ③ 다된 전지를 치우십시오.
- ④ 건조하고 부드러운 천으로 새 전지의 표면을 닦아내고 양극 ⊕ 쪽이 위로 향하도록 그래서 이를 볼 수 있도록 하여 전지를 장착하십시오.
- ⑤ 전지 덮개를 제자리에 돌려 놓고 나사로 잠그십시오.
- ⑥ **ON** 을 눌러 전원을 켜십시오.



## fx-82MS

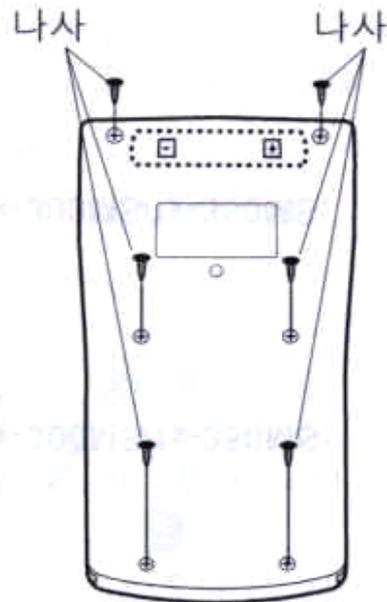
이 계산기는 싱글 AA 형 전지로 기동합니다.

### ● 전지의 교환

계산기의 표시가 희미한 것은 전지의 전력이 낮은 것을 표시합니다. 낮은 전지일 때 계산기의 계속 사용은 부적당한 조작을 결과합니다. 표시 화면의 숫자가 희미해지면 가급적 속히 전지를 교환하십시오.

### ● 전지를 교환하기 위해서는

- ① **SHIFT OFF** 을 눌러 전원을 끄십시오.
- ② 뒷 덮개를 받치고 있는 6개의 나사를 치운 다음에 뒷 덮개를 치우십시오.
- ③ 다된 전지를 치우십시오.
- ④ 양극  $\oplus$  과 음극  $\ominus$  이 정확하게 면해있도록 새 전지를 본체에 장착하십시오.
- ⑤ 뒷 덮개를 제자리에 돌려 놓고 6개의 나사로 잠그십시오.
- ⑥ **ON** 을 눌러 전력을 켜십시오.



### 자동 전원 오프 기능

6분간 어느 조작이라도 실행하지 않으면 계산기 전원은 자동적으로 꺼집니다. 이러한 경우에는 **ON** 을 눌러 전원을 온으로 돌려십시오.

## 사양

### 전력 공급:

**fx-82MS:** 싱글 AA 형 전지(R6P(SUM-3))

**fx-83MS/fx-270MS/fx-350MS:**

싱글 G13 형 버튼 전지(LR44)

**fx-85MS/fx-300MS:**

태양 전지와 싱글 G13 형 버튼 전지(LR44)

### 전지 수명:

**fx-82MS:** 점멸하는 커서의 계속 표시로 약 17,000시간.  
전력을 끈 채로 약 2년간.

**fx-83MS/fx-270MS/fx-350MS:**

점멸하는 커서의 계속 표시로 약 9,000시간.  
전력을 끈 채로 약 3년간.

**fx-85MS/fx-300MS:**

약 3년간 (1 일 1 시간 사용).

### 크기:

**fx-82MS:** 18.6 (높이) × 85 (폭) × 156 (깊이) mm

**fx-83MS/fx-85MS/fx-270MS/fx-300MS/fx-350MS:**

12.2 (높이) × 85 (폭) × 155 (깊이) mm

### 중량:

**fx-82MS:** 전지를 포함하여 125g

**fx-83MS/fx-85MS/fx-270MS/fx-300MS/fx-350MS:**

전지를 포함하여 100g

전력 소비량: 0.0002W

조작 기온: 0°C 에서 40°C 까지