

fx-82MS
fx-85MS
fx-220 PLUS
fx-300MS
fx-350MS
(제2판 / S-V.P.A.M.)

사용설명서

CASIO 월드와이드 교육 웹사이트

<https://edu.casio.com>

사용설명서는 아래 사이트에서 여러 언어로 이용하실 수 있습니다.

<https://world.casio.com/manual/calc/>

목차

계산기 사용 전에.....	3
본 사용 설명서에 대하여.....	3
계산기 초기화하기.....	3
주의 사항.....	3
시작하기.....	4
하드 케이스 제거하기.....	4
전원 켜기 및 끄기.....	4
표시 콘트라스트 조정하기.....	5
키 표시.....	5
표시 읽기.....	6
계산 모드 및 계산기 설정.....	8
계산 모드.....	8
계산기 설정하기.....	8
계산 모드 초기화 및 기타 설정.....	10
기본 계산.....	11
계산식 및 값 입력.....	11
입력 중 수정.....	11
산술 계산.....	12
소수 자리수 및 유효 자리수.....	13
마지막 닫힌 괄호 생략.....	13
분수 계산.....	13
10진수 ↔ 분수 변환.....	14
대분수 ↔ 가분수 변환.....	14
퍼센트 계산.....	15
도, 분, 초(60진수) 계산.....	17
60진수 값 입력.....	17
60진수 계산.....	17
60진수와 10진수 사이의 값 변환.....	17
멀티-스테이트먼트(fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)...	18
공학 표기 사용하기.....	18
계산 이력 및 재생.....	19
계산 이력.....	19
재생.....	19
메모리 함수 사용하기.....	19
응답 메모리(Ans).....	19
변수(A, B, C, D, E, F, M, X, Y) (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당).....	20
독립 메모리(M).....	21
모든 메모리의 내용 삭제하기.....	22

함수 계산.....	23
파이(π), 자연로그의 밑 e	23
파이(π).....	23
자연로그의 밑 e (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당).....	23
삼각 함수, 역삼각 함수.....	23
삼각 함수.....	23
역삼각 함수.....	24
쌍곡선 함수, 역쌍곡선 함수.....	24
각도 단위 변환.....	25
지수 함수, 로그 함수.....	25
지수 함수.....	25
로그 함수.....	25
누승 함수 및 누승근 함수.....	26
직교좌표-극좌표 변환.....	26
계승(!).....	28
난수(Ran#).....	28
난수 정수 (RanInt#) (fx-220 PLUS에만 해당).....	29
순열(nPr) 및 조합(nCr).....	29
라운드 함수(Rnd).....	29
계산 모드 사용하기.....	31
통계 계산 (SD, REG*)	
* fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당.....	31
표준 편차(SD).....	31
회귀 계산(REG) (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당).....	34
기술 정보.....	40
에러.....	40
에러 메시지.....	40
계산기의 고장이라고 생각하기 전에.....	41
전지 교체.....	41
계산 우선 순위 시퀀스.....	42
스택.....	43
계산 범위, 자리수 및 정밀도.....	44
계산 범위 및 정밀도.....	44
함수 계산 입력 범위 및 정밀도.....	44
사양.....	47

계산기 사용 전에

본 사용 설명서에 대하여

- 어떤 경우라도 CASIO Computer Co., Ltd.는 본 제품 및 부속된 항목의 구입 또는 사용에 관련되거나 그것으로 유발되는 특수하거나, 부수적이거나, 우발적이거나 결과적인 손해에 대해서 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 또한, CASIO Computer Co., Ltd.는 본 제품 및 부속된 항목의 사용으로 제3자에게 발생하는 어떤 종류의 청구에 대해서도 책임을 지지 않습니다.
- 특별히 지정되지 않은 경우, 본 사용 설명서의 모든 샘플 조작은 계산기가 초기 설정인 것으로 가정합니다. "계산기 초기화하기"의 절차를 이용해서 계산기를 초기 설정으로 되돌립니다.
- 본 사용 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 사용 설명서에서 설명하는 표시와 조명(키 표시와 같은 것)은 설명을 위한 것이며, 실제 표시되는 항목과 다를 수 있습니다.
- 본 사용 설명서에 사용되는 회사명 및 제품명은 각 소유자의 등록상표 또는 상표일 수 있습니다.

계산기 초기화하기

계산기를 초기화하고 계산 모드 및 설정을 초기 상태로 되돌리고자 하는 경우에는 아래의 절차를 실행해 주십시오. 이 조작은 현재 계산기 메모리에 들어있는 모든 데이터도 삭제한다는 것에 유의해 주십시오.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **3** (All) **☐**

fx-220 PLUS: **ON** **CLR** **3** (All) **☐**

주의 사항

계산기를 사용하기 전에 다음 안전상의 주의사항을 반드시 읽으십시오.

안전상의 주의사항

전지

- 전지는 유아의 손이 닿지 않는 곳에 보관해 주십시오.
- 본 설명서에서 계산기용으로 지정된 전지 종류만을 사용해 주십시오.

취급상 주의사항

- 계산기가 정상적으로 작동하더라도 아래 표시된 일정에 따라 배터리를 교체하십시오. 지정된 연수가 지난 후에 계속 사용하면 비정상적인 작동

이 발생할 수 있습니다. 표시된 숫자가 흐려진 후에는 가능한 한 빨리 전지를 교체해 주십시오.

fx-82MS/fx-220 PLUS: 2년마다

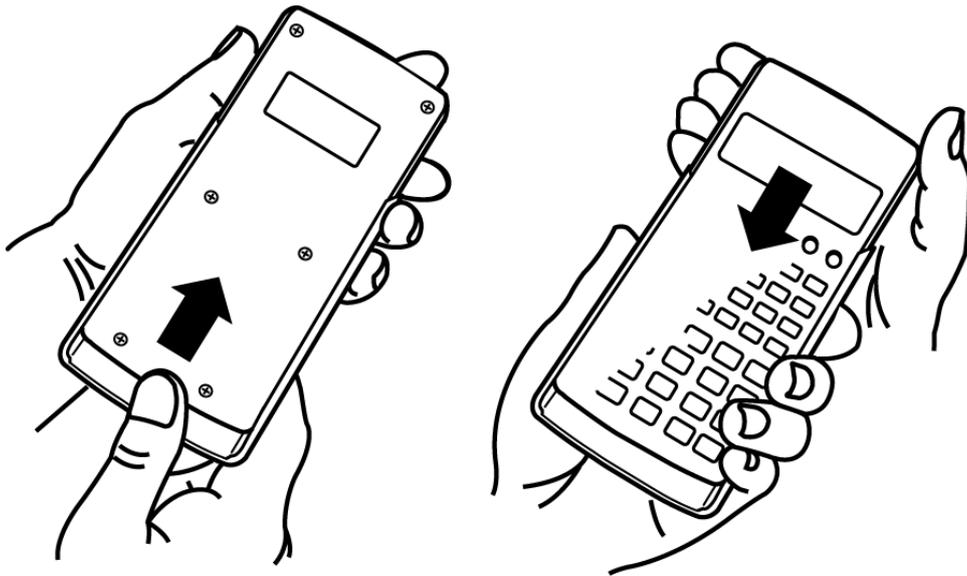
fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: 3년마다

- 소모된 전지는 전지액이 누설되어 계산기에 손상을 주거나 동작 불량的重要原因이 됩니다. 절대로 계산기에 소모된 전지를 넣은 채로 방치하지 마십시오.
- 계산기에 부착된 전지는 공장 시험용이며, 선적 및 보관 중에 조금씩 소모됩니다. 이러한 이유로 전지 수명이 정상보다 짧아질 수 있습니다.
- 이 제품에는 니켈 기반의 1차 배터리를 사용하지 마십시오. 그런 전지와 제품 사양 간에 호환되지 않아서 전지 수명이 줄어들거나 제품 오작동을 유발할 수 있습니다.
- 극단적인 온도 조건이나 습기나 먼지가 많은 장소에서의 계산기의 사용 및 보관은 피해 주십시오.
- 계산기에 과도한 충격을 주거나 압력을 가하거나, 또는 구부리지 마십시오.
- 절대로 계산기를 분해하려 하지 마십시오.
- 계산기의 외부를 청소할 때에는 부드럽고 마른 천을 사용해 주십시오.
- 계산기 또는 전지를 폐기할 때에는 거주하는 특정 지역의 법률 및 규정에 따라 주십시오.

시작하기

하드 케이스 제거하기

계산기를 사용하기 전에 하드 케이스를 아래쪽으로 슬라이드하여 제거한 후, 아래 그림과 같이 계산기의 뒤쪽으로 하드 케이스를 부착해 주십시오.



전원 켜기 및 끄기

- **[ON]** 키를 눌러서 계산기의 전원을 켭니다.

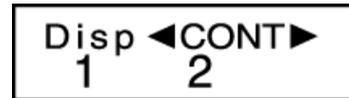
- **SHIFT** **AC** (OFF) 키를 눌러서 계산기의 전원을 끕니다.

주의

- 약 10분 동안 사용하지 않으면 계산기가 자동으로 꺼집니다. **ON** 키를 눌러서 계산기의 전원을 다시 켜 주십시오.

표시 콘트라스트 조정하기

1. **MODE** **MODE** **MODE** **MODE** 키를 누릅니다.
 - 디스플레이 설정 화면을 표시합니다.



2. **2** 키를 누릅니다.
3. **◀** 및 **▶** 키를 사용하여 콘트라스트를 조정합니다.
4. 원하는 대로 설정된 후에 **AC** 키를 누릅니다.

중요!

- 표시 콘트라스트를 조정해도 표시의 판독이 향상되지 않는 경우에는 전지 용량이 낮은 것일 수도 있습니다. 전지를 교체해 주십시오.

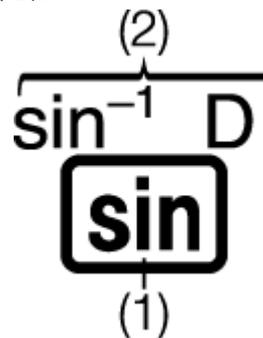
키 표시

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **SHIFT** 또는 **ALPHA** 키를 누른 후 두 번째 키를 누르면 두 번째 키의 대체 기능을 실행합니다.

fx-220 PLUS: **SHIFT** 키를 누른 후 두 번째 키를 누르면 두 번째 키의 대체 기능을 실행합니다.

대체 기능은 키 위에 인쇄된 텍스트로 표시됩니다.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/
fx-350MS:



fx-220 PLUS:



(1) 키캡 기능 (2) 대체 기능

- 다음은 다른 색상의 대체 기능 키 텍스트의 의미를 보여줍니다.

키 표시 텍스트 색상:	의미:
황색	SHIFT 키를 누른 후 사용할 기능에 액세스할 키를 누릅니다.
적색	ALPHA 키를 누른 후 사용할 변수, 정수, 함수 또는 기호를 입력할 키를 누릅니다. (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)
청색 (또는 청색 괄호 내)	SD 모드 및 REG 모드를 입력해서 기능에 액세스합니다. (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)

- 다음은 대체 기능 조작이 본 사용 설명서에 어떻게 표시되는지 예를 보여줍니다.

예: **SHIFT** **sin** (sin⁻¹) * 1 **□**

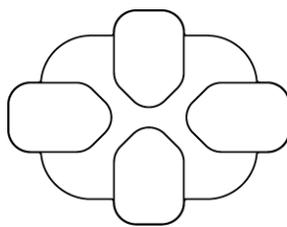
* 그 앞의 키 조작(**SHIFT** **sin**)으로 액세스한 기능을 나타냅니다. 이것은 수행하는 실제 키 조작의 일부가 아니라는 점에 유의하십시오.

- 다음은 화면 메뉴 항목을 선택하는 키 조작이 이 사용 설명서에 어떻게 표시되는지 예를 보여줍니다.

예: **1** (COMP)*

* 그 앞의 숫자 키 조작(**1**)에 의해 선택된 메뉴 항목을 나타냅니다. 이것은 수행하는 실제 키 조작의 일부가 아니라는 점에 유의하십시오.

- 커서 키에는 그림과 같이 표시된 방향을 나타내는 네 개의 화살표가 표시되어 있습니다. 이 사용 설명서에서 커서 키 조작은 , , , 및  키로 나타냅니다.



표시 읽기

두 줄 디스플레이를 사용하면 계산 공식과 그 결과를 동시에 볼 수 있습니다.



- (1) 계산 공식
- (2) 계산 결과
- (3) 인디케이터

• 아래 표는 화면 상단 (3)에 나타나는 몇 가지 일반적인 인디케이터에 대해 설명합니다.

인디케이터:	의미:
S	[SHIFT] 키를 눌러서 키패드가 시프트되었습니다. 키를 누르면 키패드가 시프트되지 않으며 본 인디케이터가 나타나지 않습니다.
A	[ALPHA] 키를 눌러 알파 입력 모드가 입력되었습니다. 무엇인가 다른 키를 누르면, 알파 입력 모드로부터 빠져나오며 이 인디케이터는 사라집니다. (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)
D/R/G	설정 메뉴에 현재의 각도 단위(D : 도, R : 라디안, 또는 G : 그레이드) 설정을 가리킵니다.
FIX	소수점 이하의 유효 자리수가 설정되어 있습니다.
SCI	유효 자리수가 설정되어 있습니다.
M	독립 메모리에 저장된 데이터가 있습니다.
STO	계산기가 변수에 값을 설정하기 위해서 변수명의 입력을 기다리는 상태입니다. [SHIFT] [RCL] (STO) 키를 누르면 이 인디케이터가 표시됩니다. (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)
RCL	계산기가 변수값을 읽어내기 위해서 변수명의 입력을 기다리는 상태입니다. [RCL] 키를 누르면 이 인디케이터가 표시됩니다. (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)

계산 모드 및 계산기 설정

계산 모드

계산을 시작하기 전에 먼저 아래 표에 나와 있는 올바른 모드를 입력해야 합니다.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS

실행하고자 하는 조작의 종류:	실행할 키 조작:
일반 계산	MODE 1 (COMP)
표준 편차	MODE 2 (SD)
회귀 계산	MODE 3 (REG)

fx-220 PLUS

실행하고자 하는 조작의 종류:	실행할 키 조작:
일반 계산	MODE 1 (COMP)
표준 편차	MODE 2 (SD)

주의

- 초기 설정 계산 모드는 COMP 모드입니다.
- 모드 인디케이터가 디스플레이 상단에 나타납니다.
- COMP, SD 및 REG 모드는 각도 단위 설정과 함께 사용할 수 있습니다.
- 계산을 시작하기 전에 현재의 계산 모드(SD, REG, COMP) 및 각도 단위 설정(Deg, Rad, Gra)을 확인하시기 바랍니다.

계산기 설정하기

MODE 키를 한 번 이상 누르면 추가 설정 화면이 표시됩니다.
밑줄이 그어진 () 설정은 초기 설정입니다.

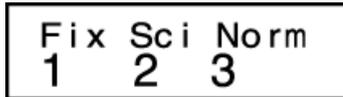
Deg	Rad	Gra
<u>1</u>	2	3

1 Deg **2** Rad **3** Gra

값 입력과 계산 결과표시를 위한 각도 단위로 도, 라디안 또는 그래디언트를

지정합니다.

($90^\circ = \pi/2$ 라디안 = 100 그레디언트)



1 Fix **2** Sci **3** Norm

계산 결과를 표시하기 위한 자리수를 지정합니다.

Fix: 지정한 수치(0에서 9)로 표시되는 계산 결과의 소수점 이하의 자리수가 결정됩니다. 계산 결과는 표시 전에 지정된 자리수에서 반올림합니다.

예: $100 \div 7 = 14.286$ (Fix 3)
14.29 (Fix 2)

Sci: 지정한 수치(1에서 10)로 표시되는 계산 결과의 유효 자리수가 결정됩니다. 계산 결과는 표시 전에 지정된 자리수에서 반올림합니다.

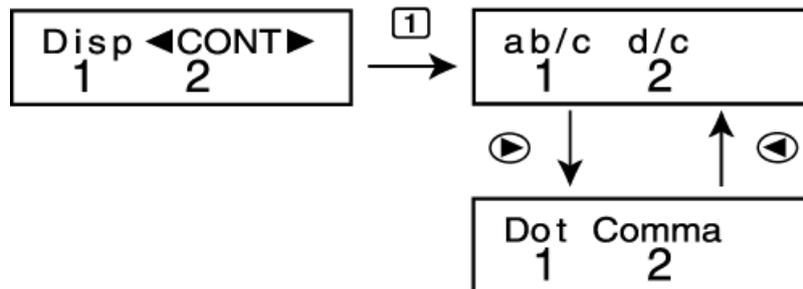
예: $1 \div 7 = 1.4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)
 $1.428571429 \times 10^{-1}$ (Sci 0)

Norm: 2개의 설정(Norm 1, Norm 2) 중 하나를 선택하면 지수 형식으로 표시되는 결과의 범위가 결정됩니다. 지정된 범위 외에서는 결과가 지수 형식이외로 표시됩니다.

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

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

예: $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1)
0.005 (Norm 2)



1 ab/c **2** d/c

계산 결과에서 분수 표시를 위해 대분수(ab/c) 또는 가분수(d/c) 중 하나를 지정합니다.

1 Dot **2** Comma

계산 결과 소수점을 점으로 표시할 것인지, 콤마로 표시할 것인지 지정합니다. 입력 중에는 항상 점으로 표시됩니다.

Dot: 소수점의 점, 분리기호

Comma: 소수점의 콤마, 분리기호의 점

주의

- 아무것도 설정하지 않고 설정 메뉴를 닫을 때는 **AC** 키를 누릅니다.

계산 모드 초기화 및 기타 설정

다음 절차를 수행하면 아래와 같이 계산 모드와 기타 설정이 초기화됩니다.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **[ON]** **[SHIFT]** **[MODE]** (CLR) **[2]** (Mode) **[=]**

fx-220 PLUS: **[ON]** **[CLR]** **[2]** (Mode) **[=]**

아래 설정:	이 아래로 초기화됨:
계산 모드	COMP
각도 단위	Deg
지수 표시 형식	Norm 1
분수 표시 형식	a b/c
소수점 문자	Dot

- 아무것도 하지 않고 초기화를 취소하려면 **[=]** 키 대신 **[AC]** (취소) 키를 누릅니다.

기본 계산

기본 계산을 수행하고자 할 때는 **MODE** 키를 사용하여 **COMP** 모드로 들어가십시오.

MODE **1** (COMP)

-

0.

계산식 및 값 입력

예: $4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$ (각도 단위: Deg)

4 **×** **sin** 30 **×** (30 **+** 10 **×** 3) **=**

4xsin 30x(30
120.

주의

- 계산 입력에는 79 "단계"의 메모리 영역이 사용됩니다. 숫자 키 또는 산술 연산자 키 (**+**, **-**, **×**, **÷**)를 누를 때마다 한 단계씩 사용됩니다. **SHIFT** 또는 **ALPHA** (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당) 키 조작은 단계를 사용하지 않으므로, 예를 들어 **SHIFT** **√** ($\sqrt{\quad}$) 키를 입력하면 한 단계만 사용됩니다.
- 단일 계산에 대해서 79 단계까지 입력할 수 있습니다. 계산의 73번째 단계를 입력할 때마다 커서가 "_"에서 "■"로 변경되어 메모리가 얼마 남지 않았음을 알려줍니다. 79 단계 이상을 입력해야 하는 경우 계산을 둘 이상의 부분으로 나누어야 합니다.
- **Ans** 키를 누르면 마지막 결과를 불러오고, 후속 계산에서 사용할 수 있습니다. **Ans** 키 사용에 대한 자세한 내용은 "메모리 함수 사용하기 - 응답 메모리"를 참조하십시오.

입력 중 수정

- **◀** 및 **▶** 키를 눌러 원하는 위치로 커서를 이동합니다.
- **DEL** 키를 눌러 현재 커서 위치에서 숫자 또는 함수를 삭제합니다.
- **SHIFT DEL** (INS) 키를 눌러 삽입 커서 **□**로 변경합니다. 삽입 커서가 표시부에 있는 동안 내용을 입력하면 삽입 커서 위치에 내용이 삽입됩니다.
- **SHIFT DEL** (INS) 또는 **☐** 키를 누르면 삽입 커서가 일반 커서로 되돌아갑니다.

예 1: cos60을 sin60이 되도록 수정하기

cos 60

cos 60_ 0.

◀ **◀** **◀** **sin**

sin 60_ 0.

예 2: 계산식 $369 \times \times 2$ 를 수정하여 369×2 가 되도록 수정하기

$$369 \times \times 2 = 0.$$

$$\leftarrow \leftarrow \text{DEL} \quad 369 \times 2 = 0.$$

예 3: 2.36^2 을 $\sin 2.36^2$ 이 되도록 수정하기

$$2 \cdot 36 \times^2 = 0.$$

$$\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \text{SHIFT} \text{DEL} (\text{INS}) \text{sin} \quad \sin 2.36^2 = 0.$$

입력하고 있는 모든 계산을 삭제하기
 AC 키를 누릅니다.

산술 계산

- 계산 내의 음수 값은 괄호로 묶어야 합니다. 자세한 내용은 "계산 우선 순위 시퀀스"를 참조하십시오.
- 괄호 안에 음의 지수를 넣을 필요는 없습니다.

$$\sin 2.34 \times 10^{-5} \rightarrow \text{sin} 2 \cdot 34 \times 10^{\leftarrow} 5$$

예 1: $23 + 4.5 - 53 = -25.5$

$$23 \text{+} 4 \cdot 5 \text{-} 53 \text{=} -25.5$$

예 2: $56 \times (-12) \div (-2.5) = 268.8$

$$56 \times ((-) 12) \div ((-) 2 \cdot 5) \text{=} 268.8$$

예 3: $2 \div 3 \times (1 \times 10^{20}) = 6.666666667 \times 10^{19}$

$$2 \div 3 \times 1 \times 10^{20} \text{=} 6.666666667 \times 10^{19}$$

예 4: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$$7 \times 8 \text{-} 4 \times 5 \text{=} 36.$$

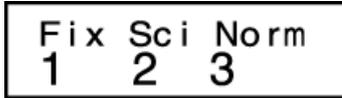
예 5: $\frac{6}{4 \times 5} = 0.3$

$$6 \div (4 \times 5) \text{=} 0.3$$

예 6: $2 \times [7 + 6 \times (5 + 4)] = 122$

소수 자리수 및 유효 자리수

소수점 이하 자리수, 유효 자리수 또는 지수 표시 형식의 설정을 변경하려면 아래 표시된 설정 화면이 나타날 때까지 [MODE] 키를 여러 번 누릅니다.



변경할 설정 항목에 해당하는 숫자 키([1], [2], 또는 [3])를 누릅니다.

[1] (Fix): 소수점 이하 자리수

[2] (Sci): 유효 자리수

[3] (Norm): 지수 표시 형식

예 1: $200 \div 7 \times 14 =$

$$200 \div 7 \times 14 = 400.$$

(소수 자리수를 세 개 지정합니다.)

[MODE] [1] (Fix) [3]

FIX
400.000

• [MODE] [3] (Norm) [1] 을 눌러서 Fix 지정.

예 2: $1 \div 3$, 2자리 유효 숫자로 결과 표시 (Sci 2)

[MODE] [2] (Sci) [2] $1 \div 3 =$

SCI
3.3^{-01}

• [MODE] [3] (Norm) [1] 을 눌러서 Sci 지정 해제.

마지막 닫힌 괄호 생략

예: $(2 + 3) \times (4 - 1) = 15$

$$(2 + 3) \times (4 - 1) = 15.$$

분수 계산

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

$$2 \frac{2}{3} + 1 \frac{1}{5} = 13 \frac{1}{15}.$$

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: $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$

$$1 \frac{a}{b} 2 + 1 \cdot 6 =$$

2.1

주의

- 분수 값(정수 + 분자 + 분모 + 분리 기호)의 총 자리수가 10을 초과할 때마다 값은 10진수 형식으로 자동 표시됩니다.
- 분수와 10진수 값을 혼합한 계산 결과는 항상 10진수입니다.

10진수 ↔ 분수 변환

분수 및 10진수 형식 간에 계산 결과를 변환하기:

$\frac{a}{b}$ 키를 누릅니다.

예 1: $2.75 = 2\frac{3}{4}$ (10진수 → 분수)

2 $\frac{a}{b}$ 75 = 2.75

$\frac{a}{b}$ 2┘3┘4.

= $\frac{11}{4}$ SHIFT $\frac{a}{b}$ (d/c) 11┘4.

예 2: $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$ (분수 ↔ 10진수)

1 $\frac{a}{b}$ 2 = 1┘2.

$\frac{a}{b}$ 0.5

$\frac{a}{b}$ 1┘2.

대분수 ↔ 가분수 변환

가분수 및 대분수 형식 간에 계산 결과를 변환하기:

SHIFT $\frac{a}{b}$ (d/c) 키를 누릅니다.

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

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

SHIFT $\frac{ab}{c}$ (d/c)

5 3.

SHIFT $\frac{ab}{c}$ (d/c)

1 2 3.

주의

- 분수 계산 결과가 1보다 큰 경우 디스플레이 설정(Disp) 화면을 사용하여 표시 형식을 지정할 수 있습니다.
- 분수 표시 형식을 변경하려면 아래의 설정 화면이 나타날 때까지 **MODE** 키를 여러 번 누릅니다.

Disp ◀CONT▶
1 2

선택 화면을 표시합니다.

1 (Disp)

ab/c d/c
1 2

사용하고자 하는 설정에 해당하는 숫자 키(**1** 또는 **2**)를 누릅니다.

1 (ab/c): 대분수

2 (d/c): 가분수

- d/c 표시 형식이 선택된 상태에서 대분수를 입력하려고하면 오류가 발생합니다.

퍼센트 계산

계산 타입	계산 공식	계산 방법 및 키 조작
퍼센트 예 1	$\frac{A \times B}{100}$	A의 B 퍼센트는 무엇입니까? A \times B SHIFT = (%)
비율 예 2	$\frac{A}{B} \times 100$	B의 몇 퍼센트가 A입니까? A ÷ B SHIFT = (%)
프리미엄 예 3	$A + \frac{A \times B}{100}$	B 퍼센트만큼 증가한 A는 무엇입니까? A \times B SHIFT = (%) +
할인 예 4 예 5	$A - \frac{A \times B}{100}$	B 퍼센트만큼 할인한 A는 무엇입니까? A \times B SHIFT = (%) -

계산 타입	계산 공식	계산 방법 및 키 조작
변동율 (1) 예 6	$\frac{A + B}{B} \times 100$	A가 B에 더해지면 B는 몇 퍼센트 변동됩니까? A $\boxed{+}$ B $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{=}$ (%)
변동율 (2) 예 7	$\frac{A - B}{B} \times 100$	B가 A가 되면 B가 몇 퍼센트 변동됩니까? A $\boxed{-}$ B $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{=}$ (%)

예 1: 1500의 12%를 계산 (180)

$$1500 \boxed{\times} 12 \boxed{\text{SHIFT}}$$
 $\boxed{=}$ (%) 180.

예 2: 660은 880의 몇 퍼센트인지를 계산 (75%)

$$660 \boxed{\div} 880 \boxed{\text{SHIFT}}$$
 $\boxed{=}$ (%) 75.

예 3: 2500의 15% 인상 (2875)

$$2500 \boxed{\times} 15 \boxed{\text{SHIFT}}$$
 $\boxed{=}$ (%) $\boxed{+}$ 2875.

예 4: 3500의 25% 할인소 (2625)

$$3500 \boxed{\times} 25 \boxed{\text{SHIFT}}$$
 $\boxed{=}$ (%) $\boxed{-}$ 2625.

예 5: 168, 98, 734의 합을 20% 할인 (800)

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$168 \boxed{+} 98 \boxed{+} 734 \boxed{=}$$
 $\boxed{\text{Ans}}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{RCL}}$ (STO) $\boxed{(\leftarrow)}$ (A)
 $\boxed{\text{ALPHA}}$ $\boxed{(\leftarrow)}$ (A) * $\boxed{\times} 20 \boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{=}$ (%) $\boxed{-}$ 800.

* 여기에 나와 있는 것처럼 마크업 또는 할인 계산에서 현재의 응답 메모리 값을 사용하려면 변수에 응답 메모리 값을 할당하고 마크업 또는 할인 계산에서 변수를 사용해야 합니다. $\boxed{-}$ 키를 누르기 전에 $\boxed{=}$ (%)를 누르면 계산 결과가 응답 메모리에 저장되기 때문입니다.

fx-220 PLUS:

$$168 \boxed{+} 98 \boxed{+} 734 \boxed{=}$$
 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MR}}$ (Min)
 $\boxed{\text{MR}}$ $\boxed{\leftarrow}$ $\boxed{\times} 20 \boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{=}$ (%) $\boxed{-}$ 800.

예 6: 원래 무게가 500g인 테스트 샘플에 300g이 추가되면 최종 테스트 샘플은 800g이 됩니다. 500g의 몇 퍼센트가 800g입니까? (160%)

$$300 \boxed{+} 500 \boxed{\text{SHIFT}}$$
 $\boxed{=}$ (%) 160.

예 7: 값이 40에서 46으로 증가하는 경우 퍼센트 변화는 얼마입니까? 48로 증가하는 경우는 얼마입니까? (15%, 20%)

46 \square 40 \square SHIFT \square (%) 15.

\square \square \square \square \square \square 8 \square 20.

도, 분, 초(60진수) 계산

60진수 값을 사용하여 계산을 수행하고 60진수와 10진수 사이의 값을 변환할 수 있습니다.

60진수 값 입력

다음은 60진수 값에 대한 입력 구문입니다.

{도} \square {분} \square {초} \square

- 값이 0이라도 도 및 분은 반드시 입력해야 함에 유의하십시오.

예: 2°0'30" 입력

2 \square 0 \square 30 \square \square 2°0'30.

60진수 계산

다음과 같은 타입의 60진수 계산을 수행하면 60진수 결과가 생성됩니다.

- 두 60진수 값의 더하기 또는 빼기
- 60진수 값과 10진수 값의 곱셈 또는 나눗셈

예 1: 2°20'30" + 39'30"

2 \square 20 \square 30 \square + 0 \square 39 \square 30 \square \square 3°0'0.

예 2: 12°34'56" × 3.45

12 \square 34 \square 56 \square × 3 \square . 45 \square 43°24'31.2

60진수와 10진수 사이의 값 변환

예: 10진수 값 2.258을 60진수 값으로 변환한 다음 10진수 값으로 다시 변환

2 \square . 258 \square 2.258

SHIFT \square (←) 2°15'28.8

\square 2.258

멀티-스테이트먼트(fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS)에만 해당)

콜론 문자(:)를 사용해서 2개 이상의 식을 연결하고 $\boxed{\text{=}}$ 키를 누르면 왼쪽에서 오른쪽으로 순서대로 이를 실행할 수 있습니다.

예: 2 + 3을 더한 다음 결과에 4를 곱하기

$$2 \boxed{+} 3 \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\text{Pol}} (:)\boxed{\text{Ans}} \boxed{\times} 4 \boxed{=}$$

2+3	5. Disp
$\boxed{=}$ Ans×4	20.

공학 표기 사용하기

단순한 키 조작으로 표시된 값을 공학 표기로 변환합니다.

예 1: 56088미터를 킬로미터로 변환 → 56.088×10^3 (km)

$$56088 \boxed{=} \boxed{\text{ENG}} \quad 56.088 \times 10^{03}$$

예 2: 0.08125그램을 밀리그램으로 변환 → 81.25×10^{-3} (mg)

$$0 \boxed{\cdot} 08125 \boxed{=} \boxed{\text{ENG}} \quad 81.25 \times 10^{-03}$$

예 3: 값 1234를 소수점을 우측으로 이동시켜서 공학 표기로 변환합니다.

$$1234 \boxed{=} \quad 1234.$$

$$\boxed{\text{ENG}} \quad 1.234 \times 10^{03}$$

$$\boxed{\text{ENG}} \quad 1234. \times 10^{00}$$

예 4: 값 123을 소수점을 좌측으로 이동시켜서 공학 표기로 변환합니다.

$$123 \boxed{=} \quad 123.$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{ENG}} (\leftarrow) \quad 0.123 \times 10^{03}$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{ENG}} (\leftarrow) \quad 0.000123 \times 10^{06}$$

계산 이력 및 재생

계산 이력

COMP 모드에서 계산기는 약 150 바이트까지의 새로운 계산 데이터를 기억합니다.

디스플레이 상단의 ▲ 및/또는 ▼는 더 많은 계산 이력이 위 및/또는 아래에 있음을 나타냅니다.

▲ 및 ▼를 사용해서 계산 이력을 스크롤할 수 있습니다.

예:

1 + 1 = 2	1 $\boxed{+}$ 1 $\boxed{=}$	2.
2 + 2 = 4	2 $\boxed{+}$ 2 $\boxed{=}$	4.
3 + 3 = 6	3 $\boxed{+}$ 3 $\boxed{=}$	6.
	(뒤로 스크롤) ▲	4.
	(다시 뒤로 스크롤) ▲	2.

주의

- 계산 이력 데이터는 \boxed{ON} 키를 누를 때마다, 다른 계산 모드로 변경할 때, 또는 모드 및 설정을 초기화할 때마다 전부 삭제됩니다.

재생

계산 결과가 표시되는 동안 ◀ 또는 ▶ 키를 눌러서 이전 계산에서 사용한 식을 편집할 수 있습니다.

예: $4 \times 3 + 2 = 14$
 $4 \times 3 - 7 = 5$

	4 $\boxed{\times}$ 3 $\boxed{+}$ 2 $\boxed{=}$	14.
(이어서)	◀ \boxed{DEL} \boxed{DEL} $\boxed{-}$ 7 $\boxed{=}$	5.

메모리 함수 사용하기

응답 메모리(Ans)

- 값 또는 계산식을 입력한 후 $\boxed{=}$ 키를 누를 때마다 계산된 결과는 자동으로 결과를 저장하여 응답 메모리 내용을 업데이트합니다.

- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: 응답 메모리 내용은 $\boxed{\equiv}$ 키 외에 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\equiv} (\%)$, $\boxed{\text{M}+}$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{M}+} (\text{M}-)$, 또는 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO})$ 다음에 문자(A에서 F 또는 M, X 또는 Y)를 누를 때마다 결과가 업데이트됩니다.
fx-220 PLUS: 응답 메모리 내용은 $\boxed{\equiv}$ 키 외에 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\equiv} (\%)$, $\boxed{\text{M}+}$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{M}+} (\text{M}-)$, 또는 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MR}} (\text{Min})$.
- $\boxed{\text{Ans}}$ 키를 눌러서 응답 메모리 내용을 불러 올 수 있습니다.
- 응답 메모리는 가수를 15자리까지, 지수를 2자리까지 저장할 수 있습니다.
- 위의 키 조작 수행 중 하나라도 오류가 발생하면 응답 메모리 내용이 업데이트되지 않습니다.

연속 계산

- 현재 디스플레이에 있는 (또한 응답 메모리에 저장되어 있는) 계산 결과를 다음 계산의 첫 번째 값으로 사용할 수 있습니다. 결과가 표시되는 동안 연산자 키를 누르면 표시된 값이 Ans로 변경되어 현재 응답 메모리에 저장된 값을 나타냅니다.
- 계산 결과는 후속 타입 A 함수 (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, $\text{DRG} \blacktriangleright$), $+$, $-$, x^y , $\sqrt[x]{\quad}$, \times , \div , nPr 및 nCr 과도 사용할 수 있습니다.

예 1: 3×4 의 결과를 30으로 나누기

$$3 \boxed{\times} 4 \boxed{\equiv} \quad 12.$$

(이어서) $\boxed{\div} 30 \boxed{\equiv}$ Ans \div 30
0.4

예 2: 아래에 표시된 계산 수행:

$$123 + 456 = \underline{579} \quad 789 - \underline{579} = 210$$

$$123 \boxed{+} 456 \boxed{\equiv} \quad 579.$$

(이어서) $789 \boxed{-} \boxed{\text{Ans}} \boxed{\equiv} \quad 210.$

변수(A, B, C, D, E, F, M, X, Y) (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)

계산기에는 A, B, C, D, E, F, M, X 및 Y라는 9개의 사전 설정 변수가 있습니다. 변수에 값을 할당하고 계산에서 변수를 사용할 수 있습니다.

예:

$3 + 5$ 의 결과를 변수 A에 할당하기

$$3 \boxed{+} 5 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO}) \boxed{\leftarrow} (\text{A}) \quad 8.$$

변수 A의 내용에 10 곱하기	(이어서) $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\leftarrow} (A) \boxed{\times} 10 \boxed{=}$	80.
변수 A의 내용을 불러오기	(이어서) $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\leftarrow} (A)$	8.
변수 A의 내용을 삭제하기	$0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO}) \boxed{\leftarrow} (A)$	0.

독립 메모리(M)

독립 메모리에 계산 결과를 가산하거나 혹은 감산할 수 있습니다.
독립 메모리에 0(영) 이외의 값이 저장된 경우에는 화면상에 "M" 표시가 나타납니다.

예 1:

M의 내용 삭제하기

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO}) \boxed{\text{M}+} (M) \quad 0.$$

fx-220 PLUS:

$$0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MR}} (\text{Min}) \quad 0.$$

10 × 5의 결과를 M에 더하기

$$(이어서) \quad 10 \boxed{\times} 5 \boxed{\text{M}+} \quad 50.$$

10 + 5의 결과를 M으로부터 빼기

$$(이어서) \quad 10 \boxed{+} 5 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{M}+} (\text{M}-) \quad 15.$$

M의 내용 불러오기

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$(이어서) \quad \boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{M}+} (M) \quad 35.$$

fx-220 PLUS:

$$(이어서) \quad \boxed{\text{MR}} \quad 35.$$

예 2:

$$23 + 9 = 32$$

$$53 - 6 = 47$$

$$\text{-) } 45 \times 2 = 90$$

$$\underline{99 \div 3 = 33}$$

(합계) 22

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

23 $\boxed{+}$ 9 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{RCL}}$ (STO) $\boxed{\text{M+}}$ (M)	32.
53 $\boxed{-}$ 6 $\boxed{\text{M+}}$	47.
45 $\boxed{\times}$ 2 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{M+}}$ (M-)	90.
99 $\boxed{\div}$ 3 $\boxed{\text{M+}}$	33.
$\boxed{\text{RCL}}$ $\boxed{\text{M+}}$ (M)	22.

fx-220 PLUS:

23 $\boxed{+}$ 9 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MR}}$ (Min)	32.
53 $\boxed{-}$ 6 $\boxed{\text{M+}}$	47.
45 $\boxed{\times}$ 2 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{M+}}$ (M-)	90.
99 $\boxed{\div}$ 3 $\boxed{\text{M+}}$	33.
$\boxed{\text{MR}}$	22.

모든 메모리의 내용 삭제하기

독립 메모리 및 변수 내용은 $\boxed{\text{AC}}$ 키를 누르거나 계산기의 전원을 꺼도 유지됩니다.

모든 메모리의 내용을 삭제하려면 다음 절차를 실행해 주십시오.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: $\boxed{\text{ON}}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ (CLR) $\boxed{1}$ (Mcl) $\boxed{\equiv}$

fx-220 PLUS: $\boxed{\text{ON}}$ $\boxed{\text{CLR}}$ $\boxed{1}$ (Mcl) $\boxed{\equiv}$

함수 계산

함수 계산을 수행하고자 할 때는 **MODE** 키를 사용하여 **COMP** 모드로 들어가십시오.

MODE **1** (COMP) **-** **0.**

함수를 사용하면 계산이 느려져서 결과 표시가 지연될 수 있습니다. 결과가 표시되기 전에 현재의 계산을 중단하려면 **AC** 키를 눌러 주십시오.

파이(π), 자연로그의 밑 e

파이(π)

파이(π)를 계산에 입력할 수 있습니다.

다음은 필요한 키 조작과 이 계산기가 파이(π)에 사용하는 값을 보여줍니다.

$$\pi = 3.14159265358980 \text{ (SHIFT } \times 10^{-9} \text{ (}\pi\text{))}$$

π 는 3.141592654로 표시되지만, 내부 계산에 대해서는 $\pi = 3.14159265358980$ 이 사용됩니다.

자연로그의 밑 e (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/ fx-350MS에만 해당)

자연 로그의 밑 e 를 계산에 입력할 수 있습니다.

다음은 필요한 키 조작과 이 계산기가 e 에 사용하는 값을 보여줍니다.

$$e = 2.71828182845904 \text{ (ALPHA } \ln \text{ (}e\text{))}$$

e 는 2.718281828로 표시되지만, 내부 계산에 대해서는 $e = 2.71828182845904$ 가 사용됩니다.

삼각 함수, 역삼각 함수

삼각 함수

- 초기 설정의 각도 단위(도, 라디안, 그래디언트)를 변경하려면 아래의 각도 단위 설정 화면이 나타날 때까지 **MODE** 키를 여러 번 누릅니다.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- 사용하고자 하는 각도 단위에 해당하는 숫자 키(1, 2 또는 3)를 누릅니다.

($90^\circ = \pi/2$ 라디안 = 100 그레디언트)

예 1: $\sin 30^\circ = 0.5$ (각도 단위: Deg)

MODE 1 (Deg) sin 30 = 0.5

예 2: $\cos(\frac{\pi}{3}) = 0.5$ (각도 단위: Rad)

MODE 2 (Rad) cos ((SHIFT x10^π) ÷ 3) = 0.5

예 3: $\tan(-35) = -0.612800788$ (각도 단위: Gra)

MODE 3 (Gra) tan (((-) 35)) = -0.612800788

역삼각 함수

예 1: $\sin^{-1} 0.5 = 30^\circ$ (각도 단위: Deg)

MODE 1 (Deg) SHIFT sin (sin⁻¹) 0 . 5 = 30.

예 2: $\cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.25\pi (= \frac{\pi}{4})$ (각도 단위: Rad)

MODE 2 (Rad) SHIFT cos (cos⁻¹) ((√ 2 ÷ 2)) = 0.25
Ans ÷ SHIFT x10^π =

예 3: $\tan^{-1} 0.741 = 36.53844577^\circ$ (각도 단위: Deg)

MODE 1 (Deg) SHIFT tan (tan⁻¹) 0 . 741 = 36.53844577

쌍곡선 함수, 역쌍곡선 함수

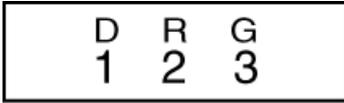
예 1: $\sinh 3.6 = 18.28545536$

hyp sin (sinh) 3 . 6 = 18.28545536

예 2: $\sinh^{-1} 30 = 4.094622224$

각도 단위 변환

다음 메뉴를 표시하려면 SHIFT Ans (DRG▶) 키를 누릅니다.



1, 2, 또는 3 키를 누르면 표시된 값을 해당 각도 단위로 변환합니다.

예: 4.25 라디안을 도로 변환하기

MODE 1 (Deg) 4.25^r
243.5070629

4 25 SHIFT Ans (DRG▶) 2 (R)

지수 함수, 로그 함수

지수 함수

예 1: $e^{10} = 22026.46579$

SHIFT ln (e^x) 10 = 22026.46579

예 2: $10^{1.5} = 31.6227766$

SHIFT log (10^x) 1 5 = 31.6227766

예 3: $2^{-3} = 0.125$

2 ^(-) 3 = 0.125

예 4: $(-2)^4 = 16$

((-) 2) ^ 4 = 16.

주의

- 계산 내의 음수 값은 괄호로 묶어야 합니다. 자세한 내용은 "계산 우선 순위 시퀀스"를 참조하십시오.

로그 함수

예 1: $\log 1.23 = 0.089905111$

log 1 23 = 0.089905111

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

예 3: $\ln e = 1$ (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)

$\ln(\text{ALPHA}) \ln(e) = 1.$

누승 함수 및 누승근 함수

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

$\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5.287196909$

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

$\text{SHIFT} x^3 (\sqrt[3]{}) 5 + \text{SHIFT} x^3 (\sqrt[3]{}) ((-) 27) = -1.290024053$

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

$7 \text{SHIFT} \wedge (\sqrt[3]{}) 123 = 1.988647795$

예 4: $123 + 30^2 = 1023$

$123 + 30 x^2 = 1023.$

예 5: $12^3 = 1728$

$12 x^3 = 1728.$

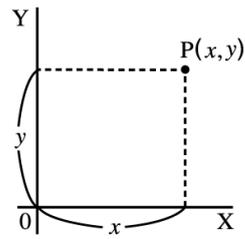
예 6: $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$

$(3 x^1 - 4 x^1) x^1 = 12.$

직교좌표-극좌표 변환

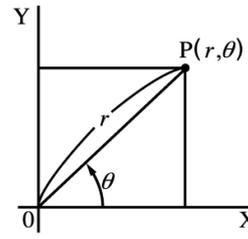
Pol은 직교좌표를 극좌표로 변환하며, Rec는 극좌표를 직교좌표로 변환합니다.

$$\text{Pol}(x, y) = (r, \theta)$$



(1)

$$\text{Rec}(r, \theta) = (x, y)$$



(2)

(1) 직교좌표(Rec)

(2) 극좌표(Pol)

계산을 실행하기 전에 각도 단위를 지정해 주십시오.

계산 결과 θ 는 $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ 의 범위 안에서 표시됩니다.

계산 결과는 변수 E와 F에 자동으로 할당됩니다.(fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)

예 1: 극좌표 ($r = 2, \theta = 60^\circ$)를 직교좌표 (x, y)로 변환하기 (각도 단위: Deg)

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$x = 1$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Pol}} (\text{Rec}() 2 \boxed{,} 60 \boxed{)} \boxed{=} \quad 1.$$

$$y = 1.732050808$$

$$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{tan}} (\text{F}) \quad 1.732050808$$

- $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{cos}} (\text{E})$ 키 눌러 x 값을 표시하거나, $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{tan}} (\text{F})$ 키를 눌러 y 값을 표시합니다.

fx-220 PLUS:

$$x = 1$$

$$\boxed{\text{Rec}} 2 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(} \boxed{,} \boxed{)} 60 \boxed{)} \boxed{=} \quad 1.$$

$$y = 1.732050808$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Rec}} (y, \theta) \boxed{=} \quad 1.732050808$$

- $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Pol}} (x, r) \boxed{=} \boxed{}$ 키 눌러 x 값을 표시하거나, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Rec}} (y, \theta) \boxed{=} \boxed{}$ 키를 눌러 y 값을 표시합니다.

예 2: 직교좌표 ($1, \sqrt{3}$)를 극좌표 (r, θ)로 변환하기 (각도 단위: Rad)

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$r = 2$$

$$\boxed{\text{Pol}} (1 \boxed{,} \sqrt{\boxed{3}} \boxed{)} \boxed{=} \quad 2.$$

$$\theta = 1.047197551$$

$$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{tan}} (\text{F}) \quad 1.047197551$$

- $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{cos}} (\text{E})$ 키 눌러 r 값을 표시하거나, $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{tan}} (\text{F})$ 키를 눌러 θ 값을 표시합니다.

fx-220 PLUS:

$$r = 2$$

$$\boxed{\text{Pol}} (1 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(} \boxed{,} \boxed{\surd} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{=}) \quad 2.$$

$$\theta = 1.047197551$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Rec}} (y, \theta) \boxed{=}) \quad 1.047197551$$

- $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Pol}} (x, r) \boxed{=})$ 키 눌러 r 값을 표시하거나, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Rec}} (y, \theta) \boxed{=})$ 키를 눌러 θ 값을 표시합니다.

계승(!)

이 함수는 0 또는 양의 정수 값의 계승을 얻습니다.

예: $(5 + 3)! = 40320$

$$\boxed{(} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x!} (x!) \boxed{=}) \quad 40320.$$

난수(Ran#)

의사 난수를 0.000에서 0.999 범위에서 생성하는 함수입니다.

예: 3개의 3자리 난수를 생성하십시오.

임의의 3자리 10진수 값은 1000을 곱하여 3자리 정수 값으로 변환됩니다.

여기에 표시된 값은 예로 들었을 뿐이므로 유의하십시오. 계산기에서 실제로 생성되는 값은 다릅니다.

$$1000 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\cdot} (\text{Ran\#}) \boxed{=}) \quad 634.$$

$$\boxed{=}) \quad 92.$$

$$\boxed{=}) \quad 175.$$

난수 정수 (RanInt#) (fx-220 PLUS에만 해당)

a 에서 b 사이의 난수 정수를 생성하는 $\text{RanInt\#}(a, b)$ 형식의 함수 입력을 위한 것입니다.

예: 1에서 6 사이의 난수 정수를 생성하려면. 여기에 표시된 값은 예로 들었을 뿐이므로 유의하십시오. 계산기에서 실제로 생성되는 값은 다릅니다.

$\text{RanInt}(1, 6)$ 2.41

순열(nPr) 및 조합(nCr)

이 함수는 순열 및 조합 계산을 수행할 수 있게 합니다.

n 및 r 은 $0 \leq r \leq n < 1 \times 10^{10}$ 의 정수여야 한다.

예 1: 1에서 7까지의 숫자를 사용하여 생성할 수 있는 4자리 숫자의 수 구하기

- 숫자는 동일한 4자리 값 내에서 중복될 수 없습니다(1234는 허용되지만 1123은 허용되지 않습니다).

$7nPr4$ 840.

예 2: 얼마나 많은 서로 다른 4인조 그룹이 10인의 그룹으로 편성될 수 있는지 구하기

$10nCr4$ 210.

라운드 함수(Rnd)

Rnd 함수를 사용하면 현재 표시된 표시 자리수 설정(Norm, Fix, Sci)에 따라 인수의 소수 값이 반올림됩니다. Norm 1 또는 Norm 2의 경우, 인수는 10자리수로 반올림됩니다.

예: 표시 자리수로 Fix 3이 선택되었을 때 다음 계산을 실행하기: $10 \div 3 \times 3$ 및 $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$

MODE 1 (Fix) 3

10 ÷ 3 × 3 =

10.000

10 ÷ 3 = SHIFT 0 (Rnd) × 3 =

9.999

계산 모드 사용하기

통계 계산 (SD, REG*)

* **fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/
fx-350MS**에만 해당

표준 편차(SD)

표준 편차를 이용하여 통계 계산을 수행하고자 할 때는 **MODE** 키를 사용하여 SD 모드로 들어 가십시오.

MODE **2** (SD) SD
- 0.

- SD 모드 및 REG 모드에서 **M+** 키는 **DT** 키로 동작합니다.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: 통계 메모리를 삭제하려면 항상 데이터 입력을 **SHIFT** **MODE** (CLR) **1** (Scl) **≡** 키로 시작합니다.
fx-220 PLUS: 통계 메모리를 삭제하려면 항상 데이터 입력을 **CLR** **1** (Scl) **≡** 키로 시작합니다.
- 키 순서를 사용하는 입력 데이터는 다음과 같습니다.
<x-데이터> **DT**
- 입력 데이터는 n , Σx , Σx^2 , \bar{x} , σ_n 및 s_x 에 대한 값을 계산하는 데 사용되는데, 여기에 설명된 키 조작을 사용하여 호출할 수 있습니다.

호출할 값의 타 입:	실행할 키 조작:	
	fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS	fx-220 PLUS
Σx^2	SHIFT 1 (S-SUM) 1 (Σx^2)	SHIFT 4 (Σx^2)
Σx	SHIFT 1 (S-SUM) 2 (Σx)	SHIFT 5 (Σx)
n	SHIFT 1 (S-SUM) 3 (n)	SHIFT 6 (n)
\bar{x}	SHIFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x})	SHIFT 7 (\bar{x})
σ_x	SHIFT 2 (S-VAR) 2 (σ_x)	SHIFT 8 (σ_x)
s_x	SHIFT 2 (S-VAR) 3 (s_x)	SHIFT 9 (s_x)

예: 다음 데이터에 대한 s_x , σ_x , \bar{x} , n , Σx , 그리고 Σx^2 계산하기 : 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52
fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

SD 모드에서:

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

55 **DT** n= ^{SD}
1.

입력을 등록하기 위해 **DT**를 누를 때마다 그 지점까지 입력된 데이터의 수가 디스플레이에 표시됩니다(n 값).

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

샘플 표준 편차 (s_x) = 1.407885953

SHIFT **2** (S-VAR) **3** (s_x) **=** 1.407885953

모표준 편차 (σ_x) = 1.316956719

SHIFT **2** (S-VAR) **2** (σ_x) **=** 1.316956719

산술 평균치 (\bar{x}) = 53.375

SHIFT **2** (S-VAR) **1** (\bar{x}) **=** 53.375

데이터 수 (n) = 8

SHIFT **1** (S-SUM) **3** (n) **=** 8.

총합 (Σx) = 427

SHIFT **1** (S-SUM) **2** (Σx) **=** 427.

2승합 (Σx^2) = 22805

SHIFT **1** (S-SUM) **1** (Σx^2) **=** 22805.

fx-220 PLUS:

SD 모드에서:

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

55 **DT** n= ^{SD}
1.

입력을 등록하기 위해 **DT**를 누를 때마다 그 지점까지 입력된 데이터의 수가 디스플레이에 표시됩니다(n 값).

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

샘플 표준 편차 (s_x) = 1.407885953

SHIFT **9** (s_x) **=** 1.407885953

모표준 편차 (σ_x) = 1.316956719

SHIFT **8** (σ_x) **=** 1.316956719

산술 평균치 (\bar{x}) = 53.375

SHIFT **7** (\bar{x}) **=** 53.375

데이터 수 (n) = 8

SHIFT **6** (n) **=** 8.

총합 (Σx) = 427

SHIFT **5** (Σx) **=** 427.

2승합 (Σx^2) = 22805

SHIFT **4** (Σx^2) **=** 22805.

데이터 입력 주의사항

- **DT DT**는 동일한 데이터를 두 번 입력합니다.
- **fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS**: **SHIFT** **,** (;) 키를 사용하여 동일한 데이터를 여러 번 입력할 수도 있습니다. 예를 들어 데이터 110을 10번 입력하려면 110 **SHIFT** **,** (;) 10 **DT**를 누릅니다.
fx-220 PLUS: **SHIFT** **]** (;) 키를 사용하여 동일한 데이터를 여러 번 입력할 수도 있습니다. 예를 들어 데이터 110을 10번 입력하려면 110 **SHIFT** **]** (;) 10 **DT**를 누릅니다.
- 위의 키 조작은 위에 나열된 순서가 아닌 어떤 순서로도 수행할 수 있습니다.
- 데이터를 입력하는 동안 또는 데이터를 입력한 후에 **▲** 및 **▼** 키를 사용하여 입력한 데이터를 스크롤할 수 있습니다. 위에서 설명한 바와 같이, 데이터 도수(데이터 항목의 개수)를 지정하기 위해 **SHIFT** **,** (;) 키(**fx-220 PLUS**에서는 **SHIFT** **]** (;))를 사용하여 동일한 데이터의 여러 항목을 입력하는 경우 데이터를 스크롤하면 데이터 항목과 데이터 도수(**Freq**)에 대한 별도의 화면을 모두 보여줍니다.
- 필요 시에 표시된 데이터를 편집할 수 있습니다. 기존 값을 새 값으로 대체하려면 새로운 값을 입력한 후 **=** 키를 눌러 주십시오. 이는 또한 다른 조작을 수행하려는 경우(계산, 통계 계산 결과 호출 등) 항상 먼저 **AC** 키를 눌러 데이터 표시를 종료해야 한다는 것을 의미합니다.
- 표시에서 값을 변경한 다음 **=** 키 대신에 **DT** 키를 누르면 입력한 값이 등록되고 기존 값은 그대로 남아 있게 됩니다.

- **[SHIFT] [M+] (CL)** 키를 눌러 **▲** 및 **▼** 키를 사용하여 표시된 데이터 값을 삭제할 수 있습니다. 데이터 값을 삭제하면 그 뒤의 모든 값이 위로 이동합니다.
- 등록된 데이터 값은 보통 계산기 메모리에 저장됩니다. 데이터 저장을 위해 남아 있는 메모리가 없으면 메시지 "**Data Full**"이 표시되고 더 이상 데이터를 입력할 수 없습니다. 이런 경우 **[≡]** 키를 눌러 아래 화면을 표시합니다.



방금 입력한 값을 등록하지 않고 데이터 입력을 종료하려면 **[2]** 키를 누릅니다.

방금 입력한 값을 메모리에 저장하지 않고 등록하려면 **[1]** 키를 누릅니다. 하지만 이렇게 하면 입력한 데이터를 표시하거나 편집할 수 없습니다.

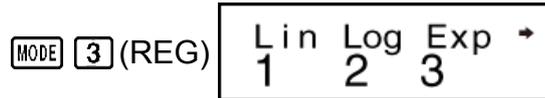
- 방금 입력한 데이터를 삭제하려면 **[SHIFT] [M+] (CL)** 키를 누릅니다.
- **SD** 모드 또는 **REG** 모드에서 통계 데이터를 입력하면 다음 조작 중 하나를 수행한 후 개별 데이터 항목을 더 이상 표시하거나 편집할 수 없습니다.

다른 모드로 변경

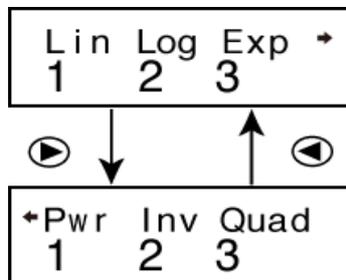
회귀 타입 변경(Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad)

회귀 계산(REG) (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS에만 해당)

회귀를 이용하여 통계 계산을 수행하고자 할 때는 **[MODE]** 키를 사용하여 REG 모드로 들어 가십시오.



- SD 모드 및 REG 모드에서 **[M+]** 키는 **[DT]** 키로 동작합니다.
- REG 모드로 들어가면 아래와 같은 화면이 나타납니다.



- 사용하고자 하는 회귀 타입에 해당하는 숫자 키(**[1]**, **[2]** 또는 **[3]**)를 누릅니다.

[1] (Lin) : 직선 회귀

[2] (Log) : 대수 회귀

[3] (Exp) : 지수 회귀

[▶] [1] (Pwr) : 2차 회귀

▶ 2 (Inv) : 역 회귀

▶ 3 (Quad) : 이차 회귀

• 통계 메모리를 삭제하려면 항상 데이터 입력을 **SHIFT** **MODE** (CLR) **1** (Scl) **☰** 키로 시작합니다.

• 키 순서를 사용하는 입력 데이터는 다음과 같습니다.

<x-데이터> **□** <y-데이터> **DT**

• 회귀 계산에 의해 생성된 값은 입력 값에 따라 달라지며 결과는 아래 표에 표시된 키 조작을 사용하여 호출할 수 있습니다.

호출할 값의 타입:	실행할 키 조작:
Σx^2	SHIFT 1 (S-SUM) 1 (Σx^2)
Σx	SHIFT 1 (S-SUM) 2 (Σx)
n	SHIFT 1 (S-SUM) 3 (n)
Σy^2	SHIFT 1 (S-SUM) ▶ 1 (Σy^2)
Σy	SHIFT 1 (S-SUM) ▶ 2 (Σy)
Σxy	SHIFT 1 (S-SUM) ▶ 3 (Σxy)
\bar{x}	SHIFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x})
σ_x	SHIFT 2 (S-VAR) 2 (σ_x)
s_x	SHIFT 2 (S-VAR) 3 (s_x)
\bar{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ 1 (\bar{y})
σ_y	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ 2 (σ_y)
s_y	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ 3 (s_y)
회귀 계수 A	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ ▶ 1 (A)
회귀 계수 B	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ ▶ 2 (B)
이차 회귀 이외의 회귀 계산	
상관 계수 r	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ ▶ 3 (r)
\hat{x}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ ▶ ▶ 1 (\hat{x})
\hat{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ ▶ ▶ 2 (\hat{y})

- 다음 표는 이차 회귀의 경우 결과를 호출하는 데 사용해야 하는 키 조작을 보여줍니다.

호출할 값의 타입:	실행할 키 조작:
Σx^3	SHIFT 1 (S-SUM) ▶▶ 1 (Σx^3)
Σx^2y	SHIFT 1 (S-SUM) ▶▶ 2 (Σx^2y)
Σx^4	SHIFT 1 (S-SUM) ▶▶ 3 (Σx^4)
회귀 계수 C	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶ 3 (C)
\hat{x}_1	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶ 1 (\hat{x}_1)
\hat{x}_2	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶ 2 (\hat{x}_2)
\hat{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶ 3 (\hat{y})

- 위 테이블의 값은 변수를 사용할 때와 같은 방식으로 계산식 내부에서 사용할 수 있습니다.

직선 회귀

- 직선 회귀의 회귀 공식은: $y = A + Bx$.

예: 대기압 대 온도

직선 회귀를 수행하여 아래 데이터에 대한 회귀 수식 항 및 상관 계수를 구합니다.

온도	대기압
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

다음에, 회귀 공식을 사용하여 -5°C에서의 대기압 및 1000 hPa에서의 온도를 추정하십시오. 마지막으로 결정 계수(r^2) 및 표본 공분산($\frac{\Sigma xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n - 1}$)을 계산하십시오.

REG 모드에서:

$\boxed{1}$ (Lin)

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{CLR}} \boxed{1}$ (Scl) $\boxed{\text{=}}$ (Stat clear)

10 $\boxed{\text{,}}$ 1003 $\boxed{\text{DT}}$

n=	REG
	1.

입력을 등록하기 위해 $\boxed{\text{DT}}$ 를 누를 때마다 그 지점까지 입력된 데이터의 수가 디스플레이에 표시됩니다(n 값).

15 $\boxed{\text{,}}$ 1005 $\boxed{\text{DT}}$ 20 $\boxed{\text{,}}$ 1010 $\boxed{\text{DT}}$ 25 $\boxed{\text{,}}$ 1011 $\boxed{\text{DT}}$ 30 $\boxed{\text{,}}$ 1014 $\boxed{\text{DT}}$

회귀 계수 A = 997.4

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\boxed{\text{▶}} \boxed{\text{▶}} \boxed{1}$ (A) $\boxed{\text{=}}$ 997.4

회귀 계수 B = 0.56

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\boxed{\text{▶}} \boxed{\text{▶}} \boxed{2}$ (B) $\boxed{\text{=}}$ 0.56

상관 계수 r = 0.982607368

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\boxed{\text{▶}} \boxed{\text{▶}} \boxed{3}$ (r) $\boxed{\text{=}}$ 0.982607368

5°C에서의 대기압 = 994.6

$\boxed{(}$ $\boxed{\text{(-)}} \boxed{5}$ $\boxed{)}$ $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\boxed{\text{▶}} \boxed{\text{▶}} \boxed{\text{▶}} \boxed{2}$ (\hat{y}) $\boxed{\text{=}}$ 994.6

1000 hPa에서의 온도 = 4.642857143

1000 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\boxed{\text{▶}} \boxed{\text{▶}} \boxed{\text{▶}} \boxed{1}$ (\hat{x}) $\boxed{\text{=}}$ 4.642857143

결정 계수 = 0.965517241

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\boxed{\text{▶}} \boxed{\text{▶}} \boxed{3}$ (r) $\boxed{x^2}$ $\boxed{\text{=}}$ 0.965517241

표본 공분수 = 35

$\boxed{(}$ $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1}$ (S-SUM) $\boxed{\text{▶}} \boxed{3}$ (Σxy) $\boxed{-}$
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1}$ (S-SUM) $\boxed{3}$ (n) $\boxed{\times}$
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\boxed{1}$ (\bar{x}) $\boxed{\times}$
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\boxed{\text{▶}} \boxed{1}$ (\bar{y}) $\boxed{)}$ $\boxed{\div}$
 $\boxed{(}$ $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1}$ (S-SUM) $\boxed{3}$ (n) $\boxed{-}$ 1 $\boxed{)}$ $\boxed{\text{=}}$ 35.

대수, 지수, 2차 및 역 회귀

- 직선 회귀와 동일한 키 조작을 사용하여 이러한 회귀 타입에 대한 결과를 호출하십시오.
- 다음은 각 회귀 타입별 회귀 공식을 보여줍니다.

대수 회귀	$y = A + B \cdot \ln x$
지수 회귀	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
2차 회귀	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
역 회귀	$y = A + B \cdot 1/x$

이차 회귀

- 이차 회귀의 회귀 공식은: $y = A + Bx + Cx^2$.

예:

이차 회귀를 수행하여 아래 데이터에 대한 회귀 수식 항을 구하십시오.

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

다음으로, 회귀 공식을 사용하여 $y_i = 20$ 에 대한 $x_i = 16$ 및 \hat{x} (x 의 추정치)에 대한 \hat{y} 값(y 의 추정치)을 추정하십시오.

REG 모드에서:

▶ **3** (Quad)

SHIFT **MODE** (CLR) **1** (Sci) **≡** (Stat clear)

29 **,** 1 **.** 6 **DT** 50 **,** 23 **.** 5 **DT** 74 **,** 38 **.** 0 **DT** 103 **,** 46 **.** 4 **DT** 118 **,** 48 **.** 0 **DT**

회귀 계수 A = -35.59856934

SHIFT **2** (S-VAR) **▶** **▶** **1** (A) **≡** -35.59856934

회귀 계수 B = 1.495939413

SHIFT **2** (S-VAR) **▶** **▶** **2** (B) **≡** 1.495939413

회귀 계수 C = $-6.71629667 \times 10^{-3}$

SHIFT **2** (S-VAR) **▶** **▶** **3** (C) **≡** $-6.71629667 \times 10^{-3}$

x_i 가 16 = -13.38291067일 때의 \hat{y}

16 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **3** (\hat{y}) **≡** -13.38291067

y_i 가 20 = 47.14556728일 때의 \hat{x}_1

20 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **1** (\hat{x}_1) **≡** 47.14556728

y_i 가 20 = 175.5872105일 때의 \hat{x}_2

20 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **2** (\hat{x}_2) **≡** 175.5872105

데이터 입력 주의사항

- **DT DT**는 동일한 데이터를 두 번 입력합니다.
- **SHIFT** **,** (;) 키를 사용하여 동일한 데이터를 여러 번 입력할 수도 있습니다. 예를 들어 데이터 "20과 30"을 다섯 번 입력하려면 20 **,** 30 **SHIFT** **,** (;) **5DT**를 누릅니다.
- 위의 결과는 위에 나타난 순서가 아닌 어떤 순서로도 구할 수 있습니다.
- 표준 편차에 대한 데이터 입력 편집시 주의 사항은 회귀 계산에도 적용됩니다.
- 통계 계산을 수행할 때 데이터 저장 시 A에서 F, X 또는 Y 변수를 사용하지 마십시오. 이 변수는 통계 계산 임시 메모리에 사용되므로 그곳에 할당된 모든 데이터는 통계 계산 중에 다른 값으로 대체될 수 있습니다.
- **REG** 모드를 입력하고 회귀 타입(Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad)을 선택하면 변수 A에서 F, X 및 Y가 지워집니다. **REG** 모드에서 하나의 회귀 타입을 다른 것으로 변경하면 이 변수들도 지워집니다.

기술 정보

에러

계산 중에 어떤 이유로든 에러가 발생할 때마다 에러 메시지가 계산기에 표시됩니다.

- ◀ 또는 ▶ 키를 눌러 계산 화면으로 돌아갑니다. 에러가 발생한 곳에 커서가 위치해서 입력할 준비가 됩니다. 계산에 필요한 수정을 해서 다시 실행합니다.
- AC 키를 눌러 계산 화면으로 돌아갑니다. 이것은 에러를 포함하는 계산도 삭제한다는 것에 유의해 주십시오.

에러 메시지

Math ERROR

원인:

- 실행 중인 계산의 중간 결과 또는 최종 결과가 허용 계산 범위를 넘고 있다.
- 입력 데이터가 허용 입력 범위를 넘고 있다.
- 실행 중인 계산식에 수학적 잘못(예를 들면, 0에 의한 나누기 등)이 있다.

대책:

- 입력값을 확인해서 자리수를 줄인다.
- 함수의 인수로서 독립 메모를 또는 변수를 사용하고 있는 경우에는 그 메모리 또는 변수가 그 함수를 사용할 수 있는 범위 내가 되도록 한다.

Stack ERROR

원인:

- 실행 중인 계산에서 수치 스택 또는 명령 스택의 용량을 넘었다.

대책:

- 계산식을 간단하게 한다.
- 계산을 2개 이상의 부분으로 나누어 실행한다.

Syntax ERROR

원인:

- 실행 중인 계산식에 잘못이 있다.

대책:

- 필요한 수정을 실시한다.

Arg ERROR

원인:

- 인수의 사용에 문제가 있다.

대책:

- 필요한 수정을 실시한다.

계산기의 고장이라고 생각하기 전에...

계산 중에 에러가 발생하거나 계산 결과가 기대한 것과 다를 때에는 항상 다음 단계를 실행합니다.

이들 단계를 실행하기 전에는 중요한 데이터를 별도로 복사해야 한다는 점에 유의해 주십시오.

1. 계산식을 확인해서 에러를 포함하고 있지 않은지 확인해 주십시오.
2. 실행하고자 하는 계산 종류에 대해서 올바른 모드를 사용하고 있는지 확인해 주십시오.
3. 위의 단계로 문제를 해결할 수 없으면, **ON** 키를 눌러 주십시오.
4. 다음 조작을 실행해서 모든 모드와 설정을 초기화합니다.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **2** (Mode) **☰**

fx-220 PLUS: **ON** **CLR** **2** (Mode) **☰**

전지 교체

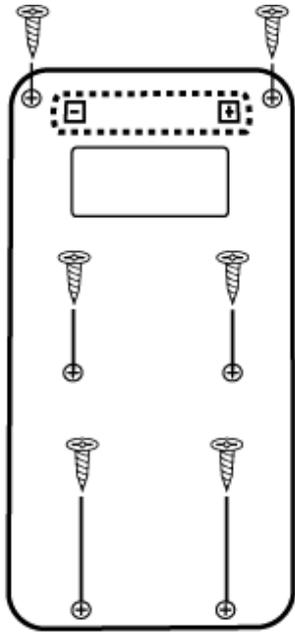
전지는 특정 연한이 지난 후에는 교체해야 합니다. 또한 표시된 숫자가 흐려진 후에는 가능한 한 빨리 전지를 교체해 주십시오.

콘트라스트를 조정해도 표시가 흐릿한 경우, 계산기의 전원을 켜 직후에 표시부가 점등되지 않은 경우에는 전지가 소모된 것입니다. 이런 경우에는 새 것으로 전지를 교체해 주십시오.

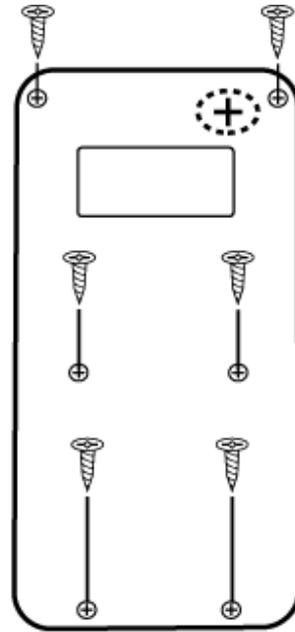
중요!

- 전지를 교체하면 계산기의 모든 메모리 내용이 삭제됩니다.

1. **SHIFT** **AC** (OFF) 키를 눌러서 계산기의 전원을 끕니다.
2. 계산기의 뒷면에서 나사와 덮개를 제거하십시오.



fx-82MS/fx-220 PLUS



**fx-85MS/fx-300MS/
fx-350MS**

3. 전지를 제거한 다음 플러스(+) 및 마이너스(-)가 올바르게 향하도록 새 전지를 장착하십시오.
4. 덮개를 교체하십시오.
5. 계산기 초기화.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **3** (All) **☰**

fx-220 PLUS: **ON** **CLR** **3** (All) **☰**

- 위의 단계를 생략하지 마십시오!

계산 우선 순위 시퀀스

계산기는 계산 우선 순위 시퀀스에 따라 계산을 수행합니다. 두 식의 우선 순위가 동일한 경우에는 계산이 좌측에서 우측으로 실행됩니다.

1	괄호와 함께 쓰이는 함수: $\text{Pol}(x, y)$, $\text{Rec}(r, \theta)$, $\text{RanInt}\#(a, b)^*$ (*fx-220 PLUS에만 해당)
2	타입 A 함수: 값을 입력한 다음 함수 키를 누릅니다. (x^3 , x^2 , x^{-1} , $x!$, $^\circ$, $'$, \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y} , $^\circ$, r , g)
3	누승 및 누승근: x^y , $x\sqrt{\quad}$
4	분수
5	π , e (자연로그의 밑), 메모리명 또는 변수명의 생략된 곱셈: 2π , $3e$, $5A$, πA , 등.

6	타입 B 함수: 함수 키를 누른 다음 값을 입력합니다. ($\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, \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 함수의 생략된 곱셈: $2\sqrt{3}$, $A\log 2$, 등.
8	순열(nPr), 조합(nCr)
9	곱셈, 나눗셈(\times , \div)
10	더하기, 빼기(+, -)

- 마이너스 기호(-)는 타입 B 함수로 취급되므로 계산에서 우선 순위가 높은 타입 A 함수나 누승 또는 누승근 연산을 포함하는 경우에는 특히 주의해야 합니다.

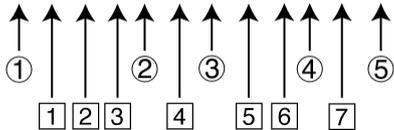
예: $(-2)^4 = 16$; $-2^4 = -16$

스택

이 계산기는 계산 중에 우선 순위에 따라 값(숫자 스택)과 명령(명령 스택)을 임시로 저장하는 "스택"이라는 메모리 영역을 사용합니다. 숫자 스택에는 10 레벨이 있으며 명령 스택에는 24 레벨이 있습니다. 스택 오류 (Stack ERROR)는 스택 용량을 초과하여 너무 복잡한 계산을 시도 할 때마다 발생합니다.

예:

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



숫자 스택

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

명령 스택

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

- 계산은 "계산 우선 순위 시퀀스"에 따라 순서대로 수행됩니다. 명령과 값은 계산이 수행될 때 스택에서 삭제됩니다.

계산 범위, 자리수 및 정밀도

계산 범위, 내부 계산에 사용되는 자리수 및 계산 정밀도는 실행하는 계산의 종류에 따라 달라집니다.

계산 범위 및 정밀도

계산 범위	$\pm 1 \times 10^{-99}$ 에서 $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ 또는 0
내부 계산용 자리수	15자리
정밀도	일반적으로 단일 계산에 대해서 10번째 자리수에서 ± 1 입니다. 지수 표시에 대한 정밀도는 최하위의 수에서 ± 1 입니다. 연속 계산인 경우에는 에러가 누적됩니다.

함수 계산 입력 범위 및 정밀도

함수	입력 범위	
sin x cos x	Deg	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Rad	$0 \leq x < 157079632.7$
	Gra	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$

함수	입력 범위	
$\tan x$	Deg	$ x = (2n-1) \times 90$ 인 경우를 제외하고는 $\sin x$ 와 동일.
	Rad	$ x = (2n-1) \times \pi/2$ 인 경우를 제외하고는 $\sin x$ 와 동일.
	Gra	$ x = (2n-1) \times 100$ 인 경우를 제외하고는 $\sin x$ 와 동일.
$\sin^{-1} x, \cos^{-1} x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1} x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
$\sinh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$	
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$	
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$	
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x 는 정수)	
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r 은 정수) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	

함수	입력 범위
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r 은 정수) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ 또는 $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ : $\sin x$ 와 동일
$a^\circ b'c''$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ 표시되는 초의 값은 소수 2째 자리에서 ± 1 의 에러를 가진다.
\leftarrow $a^\circ b'c''$	$ x < 1 \times 10^{100}$ 10진수 \leftrightarrow 60진수 변환 $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59'$
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 정수) 하지만: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$x\sqrt[y]{y}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{1}{n}$ ($n \neq 0; n$ 은 정수) 하지만: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	정수, 분자 및 분모의 합계가 10자리수 이내(단락 마크는 포함).
$\text{RanInt}\#(a, b)$	$a < b; a , b < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$ (a, b 은 정수)

- 정밀도는 위의 "계산 범위 및 정밀도"에서 설명된 것과 기본적으로 같습니다.
- 아래 표시된 기능이나 설정을 사용하는 계산에서는 연속 내부 계산이 수행되어야 합니다. 이로 인해 각각의 계산에서 발생하는 에러가 축적될 수 있습니다.

x^y , $x\sqrt{y}$, $\sqrt[3]{x}$, $x!$, nPr , nCr ; $^\circ$, r , g (각도 단위: Rad); σ_x , s_x , 회귀 계수.

- 에러는 축적되며 함수의 단일점 및 변곡점 근처에서 커지는 경향이 있습니다.
- 통계 계산이 수행되는 동안, 데이터 값에 많은 숫자가 있으며 데이터 값 사이의 차이가 작은 경우 에러가 축적됩니다. 데이터 값이 여섯 자리 숫자보다 큰 경우 에러가 커집니다.

사양

fx-82MS/fx-220 PLUS

전원:

AAA 사이즈 전지 R03 (UM-4) × 1

대략적인 전지 수명:

2년(1일 1시간의 사용 조건)

전력 소모:

0.0001 W

조작 온도:

0°C ~ 40°C

치수:

13.8 (높이) × 77 (폭) × 161.5 (깊이) mm

대략적인 중량:

전지를 포함해서 105g

fx-85MS/fx-300MS

전원:

내장 태양 전지; 버튼 전지 LR44 × 1

대략적인 전지 수명:

3년(1일 1시간의 사용 조건)

조작 온도:

0°C ~ 40°C

치수:

11.1 (높이) × 77 (폭) × 161.5 (깊이) mm

대략적인 중량:

전지 포함 95g

fx-350MS

전원:

버튼 전지 LR44 × 1

대략적인 전지 수명:

3년(1일 1시간의 사용 조건)

전력 소모:

0.0001 W

조작 온도:

0°C ~ 40°C

치수:

11.1 (높이) × 77 (폭) × 161.5 (깊이) mm

대략적인 중량:

전지 포함 95g

CASIO®