

fx-82ES PLUS
fx-85ES PLUS
fx-95ES PLUS
fx-350ES PLUS
(2nd edition / NATURAL-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.....	4
본 사용 설명서에 대하여.....	4
계산기 초기화하기.....	4
주의 사항.....	4
안전상의 주의사항.....	4
취급상 주의사항.....	4
시작하기.....	5
하드 케이스 제거하기.....	5
전원 켜기 및 끄기.....	5
표시 콘트라스트 조정하기.....	6
키 표시.....	6
표시 읽기.....	7
메뉴 사용하기.....	8
계산 모드 및 계산기 설정.....	9
계산 모드.....	9
계산기 설정하기.....	9
계산기 설정 초기화하기.....	14
식 및 값 입력하기.....	15
기본 입력 규칙.....	15
자연수 표기로 입력하기.....	16
√ 표시 계산 범위.....	16
인수로서 값 및 식 이용하기(자연수 표기에만 해당).....	17
덧어쓰기 입력 모드(리니어 표기에만 해당).....	17
식의 교정 및 삭제.....	18
표준 계산.....	19
계산 결과 변환하기.....	19
분수 계산.....	20
퍼센트 계산.....	21
도, 분, 초(60 진수) 계산.....	21
멀티-스테이트먼트.....	22
공학 표기 사용하기.....	22
소인수 분해.....	22
계산 이력 및 재생.....	23
계산 이력.....	23
재생.....	24
메모리 함수 사용하기.....	24
안서 메모리(Ans).....	24
변수(A, B, C, D, E, F, M, X, Y).....	25
독립 메모리(M).....	25
모든 메모리의 내용 삭제하기.....	26

함수 계산.....	27
파이(π), 자연로그의 밑 e	27
삼각 함수.....	27
쌍곡선 함수.....	27
각도 단위 변환.....	28
지수 함수.....	28
로그 함수.....	28
누승 함수 및 누승근 함수.....	29
직교좌표-극좌표 변환.....	30
계승함수 (!).....	31
절대값 함수(Abs).....	31
난수(Ran#).....	31
난수 정수(RanInt#).....	32
순열(nPr) 및 조합(nCr).....	32
라운드 함수(Rnd).....	32
계산 모드 사용하기.....	34
통계 계산(STAT).....	34
데이터 입력하기.....	35
통계 계산 화면.....	36
통계 메뉴 사용하기.....	36
추정값 계산하기.....	41
방정식 계산(EQN) (fx-95ES PLUS 한정).....	42
현재의 방정식 타입 설정 변경하기.....	43
EQN 모드 계산 예.....	43
함수로부터 수치표 생성하기(TABLE).....	44
부등식 계산(INEQ) (fx-95ES PLUS 한정).....	46
부등식 타입 변경하기.....	47
INEQ 모드 계산 예.....	47
특수한 해 표시.....	48
비율 계산(RATIO) (fx-95ES PLUS 한정).....	48
비율식 타입 변경하기.....	49
RATIO 모드 계산 예.....	49
기술 정보.....	51
에러.....	51
에러 위치 표시하기.....	51
에러 메시지 삭제하기.....	51
에러 메시지.....	51
계산기의 고장이라고 생각하기 전에... ..	52
전지 교체.....	53
계산 우선 순위.....	54
계산 범위, 자리수 및 정밀도.....	54
계산 범위 및 정밀도.....	55
함수 계산 입력 범위 및 정밀도.....	55
사양.....	57

계산기의 정품 확인.....	58
자주 묻는 질문.....	60
자주 묻는 질문.....	60

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.
- QR Code 는 일본 및 기타 국가에서 DENSO WAVE INCORPORATED의 등록 상표입니다.
- 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.

SHIFT **9** (CLR) **3** (All) **☐** (Yes)

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

- 아래와 같은 전지 교체 시기가 되면, 계산기가 정상적으로 작동하고 있는 경우라도, 전지를 교체하시기 바랍니다. 지정된 연수를 넘겨 전지를 계속

사용하는 경우, 계산기가 비정상적으로 작동할 수 있습니다. 표시된 숫자가 흐려진 후에는 즉시 전지를 교체하십시오.

fx-82ES PLUS/fx-95ES PLUS: 2년마다

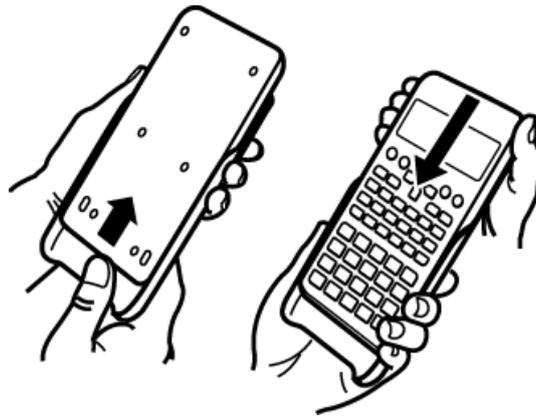
fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS: 3년마다

- 소모된 전지는 전지액이 누설되어 계산기에 손상을 주거나 동작 불량 원인이 됩니다. 절대로 계산기에 소모된 전지를 넣은 채로 방치하지 마십시오.
- 계산기와 함께 제공된 전지는 공장에서 테스트하기 위한 것으로서, 배송 및 보관 중에 약간의 방전이 있을 수 있습니다. 따라서, 일반적인 전지 수명보다 사용 연한이 짧아질 수 있습니다.
- 본 제품에는 니켈 기반의 1차 전지를 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. fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS: **[SHIFT]** **[MODE]** (SETUP) **[▼]** **[5]** (**◀CONT▶**) 키를 누릅니다.
fx-95ES PLUS: **[SHIFT]** **[MODE]** (SETUP) **[▼]** **[6]** (**◀CONT▶**) 키를 누릅니다.



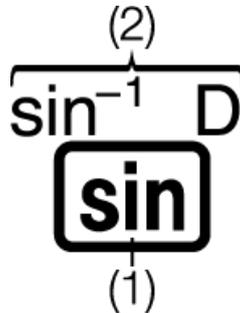
2. **[◀]** 및 **[▶]** 키를 사용하여 콘트라스트를 조정합니다.
3. 원하는 대로 설정된 후에 **[AC]** 키를 누릅니다.

중요!

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

키 표시

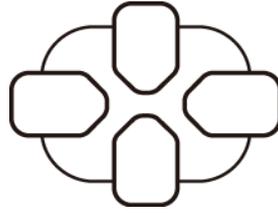
[SHIFT] 또는 **[ALPHA]** 키를 누른 후 두 번째 키를 누르면 두 번째 키의 대체 기능을 실행합니다. 대체 기능은 키 위에 인쇄된 텍스트로 표시됩니다.



(1) 키캡 기능 (2) 대체 기능

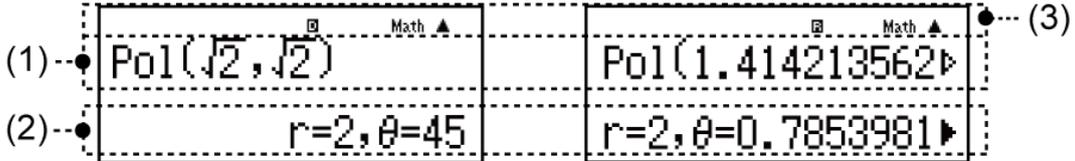
- 다음은 대체 기능 조작이 본 사용 설명서에 어떻게 표시되는지 예를 보여줍니다.
예: **[SHIFT]** **[sin]** (**sin⁻¹**) * **1** **[=]**
* 그 앞의 키 조작 (**[SHIFT]** **[sin]**)으로 액세스한 기능을 나타냅니다. 이것은 수행하는 실제 키 조작의 일부가 아니라는 점에 유의하십시오.
- 다음은 화면 메뉴 항목을 선택하는 키 조작이 이 사용 설명서에 어떻게 표시되는지 예를 보여줍니다.
예: **[1]** (**COMP**)*
* 그 앞의 숫자 키 조작 (**[1]**)에 의해 선택된 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 입력식과 그 결과를 동시에 볼 수 있습니다.



- (1) 입력식
- (2) 계산 결과
- (3) 인디케이터

- ▶ 인디케이터가 계산 결과 우측에 표시되는 경우에는 표시된 계산 결과가 우측으로 계속된다는 것을 의미합니다. ▶ 및 ◀를 사용해서 계산 결과 표시를 스크롤합니다.
- ▷ 인디케이터가 입력 식 우측에 표시되는 경우에는 표시된 계산이 우측으로 계속된다는 것을 의미합니다. ▶ 및 ◀를 사용해서 입력식 표시를 스크롤합니다. ▶ 및 ▷ 인디케이터가 표시된 때에 입력식을 스크롤하고자 하는 경우에는, [AC]를 먼저 누른 후에 ▶ 및 ◀를 눌러서 스크롤할 필요가 있습니다.

표시 인디케이터

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.
M	독립 메모리에 저장된 데이터가 있습니다.

STO	계산기가 변수에 값을 설정하기 위해서 변수명의 입력을 기다리는 상태입니다. [SHIFT] [RCL] (STO) 키를 누르면 이 인디케이터가 표시됩니다.
RCL	계산기가 변수값을 읽어내기 위해서 변수명의 입력을 기다리는 상태입니다. [RCL] 키를 누르면 이 인디케이터가 표시됩니다.
STAT	계산기가 STAT 모드 상태입니다.
D	각도의 초기 설정 단위는 도입니다.
R	각도의 초기 설정 단위는 라디안입니다.
G	각도의 초기 설정 단위는 그레이드입니다.
FIX	고정된 소수 자리수가 적용됩니다.
SCI	유효 자리수가 설정되어 있습니다.
Math	표기 포맷으로 자연수 표시가 선택되었습니다.
▼▲	계산 이력 메모리 데이터를 사용하여 재생할 수 있거나, 또는 현재 화면의 상하에 데이터가 더 있습니다.
Disp	현재 표시는 멀티-스테이트먼트 계산의 중간 결과를 나타내고 있습니다.

중요!

- 실행에 시간이 오래 걸리는 일부 계산의 경우에는 내부적으로 계산을 실행하는 동안에는 위의 인디케이터만(어떤 수치도 포함하지 않는다)이 표시됩니다.

메뉴 사용하기

계산기의 일부 조작은 메뉴를 사용해서 실행합니다. 예를 들면, **[MODE]** 또는 **[hyp]**를 누르면 사용할 수 있는 기능의 메뉴를 표시합니다.

다음은 메뉴간을 이용하기 위해서 사용해야 하는 조작을 보여줍니다.

- 메뉴 화면의 좌측에 있는 숫자에 해당하는 숫자 키를 눌러서 메뉴 항목을 선택할 수 있습니다.
- 메뉴의 우측 상부 코너의 ▼ 인디케이터는 현재 메뉴 아래에 다른 메뉴가 더 있다는 것을 의미합니다. ▲ 인디케이터는 위에 다른 메뉴가 더 있다는 것을 의미합니다. ▼ 및 ▲를 사용해서 메뉴간을 변환합니다.
- 아무런 선택도 하지 않고 메뉴를 닫으려면 **[AC]**를 눌러 주십시오.

계산 모드 및 계산기 설정

계산 모드

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

fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS

실행하고자 하는 조작의 종류:	실행할 키 조작:
일반 계산	MODE 1 (COMP)
통계 및 회귀 계산	MODE 2 (STAT)
식에 근거한 수치표의 작성	MODE 3 (TABLE)

fx-95ES PLUS

실행하고자 하는 조작의 종류:	실행할 키 조작:
일반 계산	MODE 1 (COMP)
통계 및 회귀 계산	MODE 2 (STAT)
방정식의 해	MODE 3 (EQN)
식에 근거한 수치표의 작성	MODE 4 (TABLE)
부등식 해	MODE 5 (INEQ)
비율 계산	MODE 6 (RATIO)

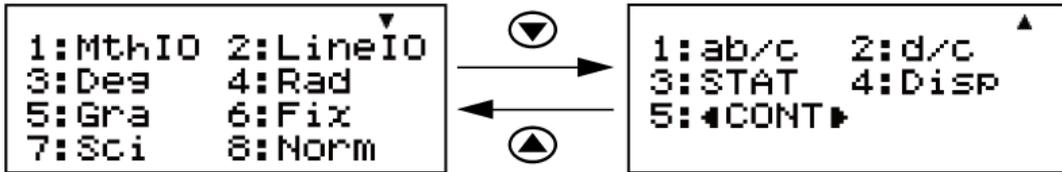
주의

- 초기 설정 계산 모드는 COMP 모드입니다.

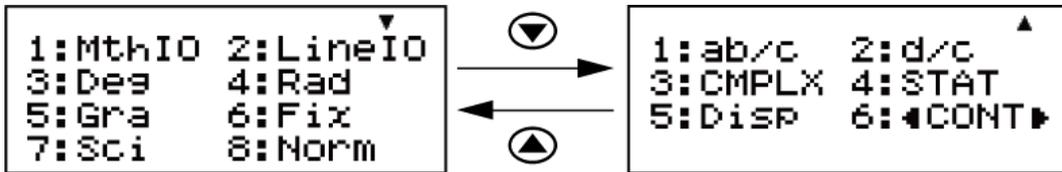
계산기 설정하기

SHIFT **MODE** (SETUP) 키를 누르면 설정 메뉴가 표시되며, 이 메뉴를 사용하여 계산을 실행하고 표시하는 방법을 제어할 수 있습니다. 설정 메뉴에는 두 개의 화면이 있으며, **▼** 키와 **▲** 키를 사용하여 이동할 수 있습니다.

fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS



fx-95ES PLUS



밑줄이 그어진 (___) 설정은 초기 설정입니다.

표기 포맷 지정하기

이 표기 포맷 지정하기:	실행할 키 조작:
자연수 표기 (MthIO-MathO)	SHIFT MODE (SETUP) <u>1</u> (MthIO) <u>1</u> (MathO)
자연수 표기 (MthIO-LineO)	SHIFT MODE (SETUP) <u>1</u> (MthIO) <u>2</u> (LineO)
리니어 표기 (LineIO)	SHIFT MODE (SETUP) <u>2</u> (LineIO)

자연수 표기(MthIO-MathO, MthIO-LineO)는 분수, 무리수 및 기타 식을 용지에 쓰는 것처럼 표시합니다.

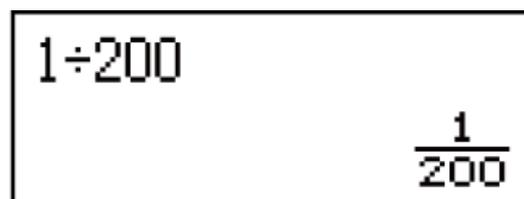
MthIO-MathO 는 용지에 적히는 것과 동일한 포맷으로 입력과 계산 결과를 표시합니다.

MthIO-LineO 는 MthIO-MathO 와 같은 방식으로 입력을 표시하지만, 계산 결과는 리니어 포맷으로 표시됩니다.

리니어 표기(LineIO)는 분수 및 기타 식을 1 행으로 표시합니다.

예:

MthIO-MathO



MthIO-LineO
(숫자 포맷: Norm 1)

1÷200
 5×10^{-3}

MthIO-LineO
(숫자 포맷: Norm 2)

1÷200
0.005

LineIO
(숫자 포맷: Norm 1)

1÷200
 5×10^{-3}

주의

- 여러분이 STAT 모드를 입력할 때마다 계산기가 리니어 표기를 자동으로 변환합니다.

각도의 초기 설정 단위 지정하기

이것을 각도의 초기 설정 단위로 지정하기:	실행할 키 조작:
도	SHIFT MODE (SETUP) 3 (Deg)
라디안	SHIFT MODE (SETUP) 4 (Rad)
그레이드	SHIFT MODE (SETUP) 5 (Gra)

$90^\circ = \pi/2$ 라디안 = 100 그레이드

숫자 포맷 지정하기

계산 결과를 표시하기 위한 자리수를 지정합니다.

이것을 지정하기:	실행할 키 조작:
소수 자리수	SHIFT MODE (SETUP) 6 (Fix) 0 - 9
유효 자리수	SHIFT MODE (SETUP) 7 (Sci) 0 - 9

지수 표시 범위	SHIFT MODE (SETUP) 8 (Norm) 1 (Norm 1) 또는 2 (Norm 2)
----------	---

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

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

14.29 (Fix 2)

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

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

1.429×10^{-1} (Sci 4)

$1.428571429 \times 10^{-1}$ (Sci 0)

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

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

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

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

0.005 (Norm 2)

분수 표기 포맷 지정하기

이 분수 표기 포맷 지정하기:	실행할 키 조작:
대분수	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 1 (ab/c)
가분수	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 2 (d/c)

복소수 포맷 지정하기 (fx-95ES PLUS 한정)

이 복소수 포맷 지정하기:	실행할 키 조작:
직교좌표	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 3 (CMPLX) 1 ($a+bi$)
극좌표	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 3 (CMPLX) 2 ($r \angle \theta$)

Stat 포맷 지정하기

STAT 모드 통계 편집기에서 FREQ(도수) 란의 표시 여부를 지정합니다.

fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS

이것을 지정하기:	실행할 키 조작:
FREQ 란 보이기	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 3 (STAT) 1 (ON)
FREQ 란 숨기기	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 3 (STAT) 2 (OFF)

fx-95ES PLUS

이것을 지정하기:	실행할 키 조작:
FREQ 란 보이기	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 4 (STAT) 1 (ON)
FREQ 란 숨기기	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 4 (STAT) 2 (OFF)

소수점 표기 포맷 지정하기

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

fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS

이 소수점 표기 포맷 지정하기:	실행할 키 조작:
점 (.)	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 4 (Disp) 1 (Dot)
콤마 (,)	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 4 (Disp) 2 (Comma)

fx-95ES PLUS

이 소수점 표기 포맷 지정하기:	실행할 키 조작:
점 (.)	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 5 (Disp) 1 (Dot)
콤마 (,)	SHIFT MODE (SETUP) ▼ 5 (Disp) 2 (Comma)

주의

- 소수점으로 점(.)을 선택한 경우에는 다수의 결과에 대한 분리기호는 콤마(,)입니다. 콤마(,)를 선택한 경우에는 분리기호가 세미콜론(;)입니다.

표시 콘트라스트 조정하기

fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **5**
(**◀CONT▶**)

fx-95ES PLUS: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **6** (**◀CONT▶**)

상세한 내용은 "시작하기"를 참조해 주십시오.

계산기 설정 초기화하기

다음과 같은 절차를 실행해서 계산기를 초기화해서 계산모드를 **COMP**로 되돌리고, 설정 메뉴 설정을 포함하는 모든 기타 설정을 초기 설정으로 되돌립니다.

SHIFT **9** (CLR) **1** (Setup) **☰** (Yes)

아래 설정:	이 아래로 초기화됨:
계산 모드	COMP
표시 형식	MthIO-MathO
각도 단위	Deg
숫자 포맷	Norm 1
분수 표시 형식	d/c
복소수 포맷 (fx-95ES PLUS 한정)	$a+bi$
Stat 포맷	OFF
소수점	Dot

식 및 값 입력하기

기본 입력 규칙

계산은 쓰기할 때와 같은 형식으로 입력할 수 있습니다. = 를 누르면 입력 계산의 우선 순위가 자동으로 평가되어서 결과가 표시됩니다.

예 1: $4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$

*1 괄호를 포함하는 **sin**, **sinh** 및 기타 함수에 대해서는 끝 괄호를 입력할 필요가 있습니다.

*2 이들 승산 기호(**x**)는 생략할 수 있습니다. 승산 기호는 시작 괄호의 바로 앞, 괄호를 포함하는 **sin** 또는 기타 함수의 바로 앞, **Ran#**(난수) 함수 바로 앞, 또는 변수(**A, B, C, D, E, F, M, X, Y**), 과학 상수, π 또는 e 바로 앞에 있는 경우에는 생략할 수 있습니다.

*3 = 조작 직전의 끝 괄호는 생략할 수 있습니다.

예 2: 위의 예에서 x^2 및)^3 조작을 생략하는 입력 예.

주의

- 입력 중에 화면 폭보다 계산이 길어지면 화면이 자동으로 우측으로 스크롤되며, \blacktriangleleft 인디케이터가 표시됩니다. 이런 경우에는 \blacktriangleleft 및 \blacktriangleright 를 사용해서 좌측으로 다시 스크롤해서 커서를 움직일 수 있습니다.
- 리니어 표기를 선택한 경우에는 \blacktriangleup 를 누르면 커서가 계산의 처음으로 점프하며, \blacktriangledown 를 누르면 끝으로 점프합니다.
- 자연수 표기를 선택한 경우에는 입력 계산의 끝에 커서가 있는 때에 \blacktriangleright 를 누르면 처음으로 점프하며, 입력 계산의 처음에 커서가 있는 때에 \blacktriangleleft 를 누르면 끝으로 점프합니다.
- 계산에 대해서 99 바이트까지 입력할 수 있습니다. 각 숫자, 기호 또는 함수는 일반적으로 1 바이트를 사용합니다. 일부 함수는 3~13 바이트가 필요합니다.
- 현재의 남은 입력이 10 바이트 이하로 되면 커서는 \blacksquare 으로 형태가 바뀝니다. 이런 경우에는 계산 입력을 종료한 후 = 를 눌러 주십시오.

자연수 표기로 입력하기

자연수 표기를 선택하면 텍스트북에 쓰는 것과 같이 분수 및 특정 함수(log, x^2 , x^3 , x^{\square} , $\sqrt{\square}$, $\sqrt[3]{\square}$, $\sqrt[n]{\square}$, x^{-1} , 10^{\square} , e^{\square} , Abs)를 입력하고 표시할 수 있게 만들어 줍니다.

예: $\frac{2 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}}$ (MthIO-MathO)



중요!

- 특정 종류의 식은 입력식의 높이가 1행의 표시 라인보다 클 수 있습니다. 입력식의 허용 최대 높이는 두 개의 표시 화면(31 도트 × 2)입니다. 입력하고 있는 계산식의 높이가 허용 한계를 초과하면 더 이상 입력할 수 없습니다.
- 함수와 괄호를 연결 사용할 수 있습니다. 함수 및/또는 괄호를 너무 많이 연결 사용하면 더 이상 입력할 수 없게 됩니다. 만약, 입력을 할 수 없게 되었을 경우에는 계산을 여러 개로 나누어 따로따로 실행해 주십시오.

주의

- [=]를 누르고 자연수 표기로 계산 결과를 얻은 경우에는 입력한 식의 일부가 잘릴 수 있습니다. 전체 입력식을 다시 볼 필요가 있는 경우에는 [AC]를 누른 후 [◀] 및 [▶]를 사용해서 입력식을 스크롤해 주십시오.

$\sqrt{\quad}$ 표시 계산 범위

제곱근 기호를 포함하는 결과는 최대 두 개의 항을 가질 수 있습니다(정수 항도 항으로 계산됩니다).

계산 결과가 $\pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f}$ 의 표시를 취할 때 $\sqrt{\quad}$ 표시 계산 결과는 아래에 보이는 것과 같은 포맷을 사용하여 표시됩니다.

$$\pm a\sqrt{b}, \pm d \pm a\sqrt{b}, \frac{\pm a\sqrt{b} \pm d\sqrt{e}}{c'}$$

* 계수의 범위(a, b, c, d, e, f)는 다음과 같습니다.

$$1 \leq a < 100, 1 < b < 1000, 1 \leq c < 100$$

$$0 \leq d < 100, 0 \leq e < 1000, 1 \leq f < 100$$

(a, b, c, d, e, f 은 정수)

예:

$10\sqrt{2} + 15 \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 10\sqrt{2}$	$\sqrt{\quad}$ 표시
$99\sqrt{999} = 3129.089165 (= 297\sqrt{111})$	소수점 표시

인수로서 값 및 식 이용하기(자연수 표기에만 해당)

이미 입력한 값 또는 식을 함수의 인수로서 사용할 수 있습니다. 예를 들면, $\frac{7}{6}$ 을 입력한 후에 그것을 $\sqrt{\quad}$ 의 인수로 해서 $\sqrt{\frac{7}{6}}$ 의 결과를 얻을 수 있습니다.

예: $1 + \frac{7}{6}$ 을 입력한 후 $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$ 으로 변경하기 (MthIO-MathO)

The diagram illustrates the process of editing an expression on a calculator screen. It shows three stages of the display:

- The initial expression $1 + \frac{7}{6}$ is entered.
- The cursor is moved to the right of the fraction, and the **SHIFT DEL (INS)** key is pressed to delete the fraction.
- The **sqrt** key is pressed, and the fraction $\frac{7}{6}$ is re-entered inside the square root symbol.

위와 같이 **SHIFT DEL (INS)**를 누른 후에 커서 우측의 값 또는 식이 그 다음에 지정된 함수의 인수로 됩니다. 인수로서 둘러싸인 범위는 우측의 첫 번째 시작 괄호에 따라 정해지며, 하나인 경우에는 우측의 첫 번째 함수에 따라 정해집니다($\sin(30)$, $\log_2(4)$ 등).

이것은 다음 함수와 함께 사용할 수 있습니다: **□**, **SHIFT □ (□□)**, **log□**, **SHIFT x[□] (□√□)**, **SHIFT log (10[□])**, **SHIFT ln (e[□])**, **√□**, **x[□]**, **SHIFT √□ (3√□)**, **Abs**.

덮어쓰기 입력 모드(리니어 표기에만 해당)

리니어 표기를 선택한 동안에만 입력 모드로서 삽입 또는 덮어쓰기 중의 하나를 선택할 수 있습니다. 덮어쓰기 모드에서는 입력한 텍스트가 현재 커서의 위치에 있는 텍스트를 대체합니다. 다음 조작으로 삽입 및 덮어쓰기 모드 간을 변환할 수 있습니다: **SHIFT DEL (INS)**. 커서는 삽입 모드에서 "I"로 표시되고, 덮어쓰기 모드에서는 "_"로 표시됩니다.

주의

- 자연수 표기는 항상 삽입 모드를 사용하므로, 리니어 표기에서 자연수 표기로 표기 포맷을 변경하면 삽입 모드로 자동으로 변환합니다.

식의 교정 및 삭제

하나의 문자 또는 함수를 삭제하려면:

커서를 이동시켜서 삭제하고자 하는 문자 또는 함수의 바로 오른쪽에 오도록 한 후 **DEL**를 눌러 주십시오.

덮어쓰기 모드에서는, 커서를 삭제하고자 하는 문자 또는 함수 바로 아래에 오도록 한 후 **DEL**를 눌러 주십시오.

계산에 문자 또는 함수를 삽입하려면:

◀ 및 ▶를 사용해서 문자 또는 함수를 삽입하고자 하는 위치에 커서를 삽입시킨 후에 입력합니다. 리니어 표기를 선택한 경우에는 항상 삽입 모드를 사용해 주십시오.

입력하고 있는 모든 계산을 삭제하려면:

AC 키를 누릅니다.

표준 계산

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

MODE **1** (COMP)



계산 결과 변환하기

자연수 표기를 선택한 동안에는 **S+D**를 누를 때마다 현재 표시되는 계산 결과가 분수 표시와 소수점 표시, $\sqrt{\quad}$ 표시와 소수점 표시, 또는 π 표시와 소수점 표시간에서 변환됩니다.

예 1: $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0.5235987756$ (MthIO-MathO)

SHIFT **x10⁹** (π) **÷** 6 **=** $\frac{1}{6} \pi$ **S+D** 0.5235987756

예 2: $(\sqrt{2} + 2) \times \sqrt{3} = \sqrt{6} + 2\sqrt{3} = 5.913591358$ (MthIO-MathO)

(**√** 2 **)** **+** 2 **)** **×** **√** 3 **=** $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$ **S+D** 5.913591358

리니어 표기를 선택한 동안에는 **S+D**를 누를 때마다 현재 표시되는 계산 결과가 소수점 표시와 분수 표시간에서 변환됩니다.

예 3: $1 \div 5 = 0.2 = \frac{1}{5}$ (LineIO)

1 **÷** 5 **=** 0.2 **S+D** $\frac{1}{5}$

예 4: $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5} = 0.2$ (LineIO)

1 **-** 4 **÷** 5 **=** 1 $\frac{1}{5}$ **S+D** 0.2

중요!

- **[S+D]** 키를 누른 때에 표시되는 계산 결과의 종류에 따라서 변환 절차를 실행하는 데에 시간이 걸릴 수 있습니다.
- 특정 계산 결과의 경우에는 **[S+D]** 키를 누르면 표시되는 값을 변환하지 않습니다.
- 대분수(정수, 분자, 분모, 분리 기호를 포함)에서 사용하고 있는 숫자의 자리수가 10이상이면 소수점 형식으로부터 대분수 형식으로 바뀌지 않습니다.

주의

- 자연수 표기(MathO)를 사용하여 다음 계산 중 하나를 입력하고 **[=]** 대신 **[SHIFT][=]** 키를 누르면 10진수 형식의 계산 결과가 표시됩니다: $\sqrt{\quad}$ 표시 또는 π 표시 식이 되는 계산, 나눗셈 계산. 그 후에 **[S+D]**를 누르면 계산 결과를 분수 표시 또는 π 표시로 변환합니다. 결과의 $\sqrt{\quad}$ 표시는 이런 경우에는 표시되지 않습니다.

분수 계산

분수의 입력 방법은 자연수 표기 또는 리니어 표기에 따라서 다른 것에 유의해 주십시오

예 1: $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

(MthIO-MathO) 2 **[=]** 3 **[▶]** **[+]** 1 **[=]** 2 **[=]** $\frac{7}{6}$

또는 **[=]** 2 **[▼]** 3 **[▶]** **[+]** **[=]** 1 **[▼]** 2 **[=]** $\frac{7}{6}$

(LineIO) 2 **[=]** 3 **[+]** 1 **[=]** 2 **[=]** 7 **[↓]** 6

예 2: $4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

(MthIO-MathO) 4 **[=]** **[SHIFT][=]** (**[=]** 3 **[▶]** 1 **[▼]** 2 **[=]**) $\frac{1}{2}$

(LineIO) 4 **[=]** 3 **[=]** 1 **[=]** 2 **[=]** 1 **[↓]** 2

주의

- 리니어 표기를 선택한 때의 계산내의 대분수 및 소수점 값은 결과를 소수점 값으로 표시됩니다.
- 분수와 10진수 값을 혼합한 계산 결과는 항상 10진수입니다.
- 계산 결과내의 분수는 약분한 후에 표시됩니다.

가분수 및 대분수간에서 계산 결과를 변환하려면:

다음과 같이 키를 조작합니다: $\text{SHIFT} \text{S}\leftrightarrow\text{D} (a\frac{b}{c}\leftrightarrow\frac{d}{c})$

분수 및 십진수 포맷간에서 계산 결과를 변환하려면:

$\text{S}\leftrightarrow\text{D}$ 키를 누릅니다.

퍼센트 계산

값을 입력하고 $\text{SHIFT} \text{C}\text{HIFT} (\%)$ 키를 누르면 입력값이 퍼센트로 됩니다.

예 1: $150 \times 20\% = 30$

150 \times 20 $\text{SHIFT} \text{C}\text{HIFT} (\%) \text{=}$ 30

예 2: 660은 880의 몇 퍼센트인지 계산하기 (75%)

660 \div 880 $\text{SHIFT} \text{C}\text{HIFT} (\%) \text{=}$ 75

예 3: 2500에서 15% 증가 (2875)

2500 $+$ 2500 \times 15 $\text{SHIFT} \text{C}\text{HIFT} (\%) \text{=}$ 2875

예 4: 3500에서 25% 감소 (2625)

3500 $-$ 3500 \times 25 $\text{SHIFT} \text{C}\text{HIFT} (\%) \text{=}$ 2625

도, 분, 초(60 진수) 계산

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

60 진수값간의 가산 또는 감산 조작을 하거나, 60 진수값과 십진수값간의 승산 또는 제산을 하면 결과가 60 진수값으로 표시됩니다.

60 진수와 십진수간을 변환할 수도 있습니다.

다음은 60 진수값에 대한 입력 포맷입니다: {도} {분} {초}.

주의

- 값이 0이라도 도 및 분에 대해서는 반드시 입력해야 합니다.

예 1: $2^{\circ}20'30'' + 39^{\circ}30'' = 3^{\circ}00'00''$

2 $^{\circ}$ 20 $'$ 30 $''$ $+$ 0 $^{\circ}$ 39 $'$ 30 $''$ $=$ 3 $^{\circ}$ 0 $'$ 0 $''$

예 2: $2^{\circ}15'18''$ 을 10진수로 변환합니다.

2 $\frac{\square}{\square}$ 15 $\frac{\square}{\square}$ 18 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$

2°15'18"

(60진수를 10진수로 변환합니다.) $\frac{\square}{\square}$

2.255

(10진수를 60진수로 변환합니다.) $\frac{\square}{\square}$

2°15'18"

멀티-스테이트먼트

콜론 문자(:)를 사용해서 2개 이상의 식을 연관시키고 $\frac{\square}{\square}$ 키를 누르면 왼쪽에서 오른쪽으로 순서대로 이것들을 실행시킬 수 있습니다.

예: 3 + 3 : 3 × 3

3 $\frac{\square}{\square}$ 3 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ (:) 3 $\frac{\square}{\square}$ 3 $\frac{\square}{\square}$	6
$\frac{\square}{\square}$	9

공학 표기 사용하기

단순한 키 조작으로 표시된 값을 공학 표기로 변환합니다.

예 1: 값 1234를 소수점을 우측으로 이동시켜서 공학 표기로 변환합니다.

1234 $\frac{\square}{\square}$	1234
$\frac{\square}{\square}$ (ENG)	1.234×10 ³
$\frac{\square}{\square}$ (ENG)	1234×10 ⁰

예 2: 값 123을 소수점을 좌측으로 이동시켜서 공학 표기로 변환합니다.

123 $\frac{\square}{\square}$	123
$\frac{\square}{\square}$ (SHIFT) $\frac{\square}{\square}$ (ENG) (←)	0.123×10 ³
$\frac{\square}{\square}$ (SHIFT) $\frac{\square}{\square}$ (ENG) (←)	0.000123×10 ⁶

소인수 분해

COMP 모드에서 10자리를 초과하지 않는 길이의 양의 정수를 소인수로 분해할 수 있습니다.

예 1: 1014에 대해 소인수 분해 수행하기

1014 $\frac{\square}{\square}$	1014
--------------------------------	------

SHIFT (FACT) 2×3×13²

3자리보다 큰 소수인 인수를 포함하는 값에 대해 소인수 분해를 수행할 때 소인수로 분해할 수 없는 부분은 표시 상에서 괄호로 묶입니다.

예 2: 4104676 (= 2² × 1013²) 를 소인수 분해 수행하기

4104676 = 4104676
SHIFT (FACT) 2²×(1026169)

다음 조작 중 하나로 소인수 분해 결과 표시를 종료합니다.

- SHIFT (FACT) 또는 = 누름.
- 다음 키 중 하나를 누름: ENG 또는 (FACT).
- 설정 메뉴를 사용하여 각도 단위 설정(Deg, Rad, Gra) 또는 표시 자리수 설정(Fix, Sci, Norm) 변경.

주의

- 10진수값, 분수 또는 음수의 계산결과가 표시되는 동안에는 소인수 분해를 수행할 수 없습니다. 그럴 경우 수학 오류가 발생합니다(Math ERROR).
- Pol, Rec를 사용하는 계산결과가 표시되는 동안에는 소인수 분해를 수행할 수 없습니다.

계산 이력 및 재생

계산 이력

COMP 모드에서 계산기는 약 200 바이트까지의 새로운 계산 데이터를 기억합니다.

▲ 및 ▼ 키를 사용해서 계산 이력을 스크롤할 수 있습니다.

예:

1 + 1 = 2	1 + 1 =	2
2 + 2 = 4	2 + 2 =	4
3 + 3 = 6	3 + 3 =	6
	(뒤로 스크롤.) ▲	4
	(다시 뒤로 스크롤.) ▲	2

주의

- 계산 이력 데이터는 **ON** 키를 누를 때마다, 다른 계산 모드로 변경할 때, 표기 포맷을 변경할 때, 또는 다음 조작을 실행할 때마다 전부 삭제됩니다: **SHIFT** **9** (CLR) **1** (Setup) **☐** (Yes), **SHIFT** **9** (CLR) **3** (All) **☐** (Yes).

재생

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

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

$4 \times 3 + 2 = 14$

(이어서) **◀** **DEL** **DEL** **-** **7** **=** 5

메모리 함수 사용하기

앤서 메모리(Ans)

취득한 마지막 계산 결과는 **Ans**(앤서) 메모리에 저장됩니다.

Ans 메모리 내용은 새로운 계산 결과가 표시될 때마다 업데이트됩니다.

다음 중 하나의 키를 사용하여 계산을 실행할 때마다 앤서 메모리 내용이 업데이트됩니다: **☐**, **SHIFT** **☐**, **M+**, **SHIFT** **M+** (M-), **RCL**, **SHIFT** **RCL** (STO).

앤서 메모리는 최대 15 자리까지 가능합니다.

예 1: 3×4 의 결과를 30으로 나누기 (LineIO)

$3 \times 4 = 12$

(이어서) $\div 30 =$



Ans=30
0.4

예 2: 아래에 표시된 계산 수행:

$123 + 456 = 579$ $789 - 579 = 210$ (MthIO-MathO)

$123 + 456 = 579$

(이어서) $789 - \text{Ans} =$



789-Ans
210

변수(A, B, C, D, E, F, M, X, Y)

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 + 5의 결과를 변수 A에 할당하기

3 **+** 5 **SHIFT** **RCL** (STO) **(←)** (A) 8

변수 A의 내용을 10배 승산하기

(이어서) **ALPHA** **(←)** (A) **×** 10 **≡** 80

변수 A의 내용을 불러오기

(이어서) **RCL** **(←)** (A) 8

변수 A의 내용을 삭제하기

0 **SHIFT** **RCL** (STO) **(←)** (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:

M의 내용을 삭제하기

0 **SHIFT** **RCL** (STO) **M+** (M) 0

10 × 5의 결과를 M에 가산하기

(이어서) 10 **×** 5 **M+** 50

10 + 5의 결과를 M으로부터 감산하기

(이어서) 10 **+** 5 **SHIFT** **M+** (M-) 15

M의 내용을 불러오기

(이어서) **RCL** **M+** (M) 35

주의

- 독립 메모리에는 변수 M이 사용됩니다.

모든 메모리의 내용 삭제하기

Ans 메모리, 독립 메모리 및 변수 내용은 **AC**를 누르거나, 계산 모드를 변경하거나 계산기의 전원을 꺼도 유지됩니다.

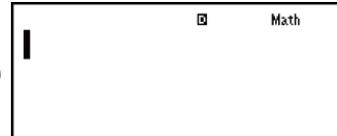
모든 메모리의 내용을 삭제하려면 다음 절차를 실행해 주십시오.

SHIFT **9** (CLR) **2** (Memory) **≡** (Yes)

함수 계산

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

MODE **1** (COMP)



주의: 함수를 사용하면 계산이 느려져서 결과 표시가 지연될 수 있습니다. 계산 결과의 표시를 기다리는 동안에 다른 조작을 실행하지 마십시오. 결과가 표시되기 전에 현재의 계산을 중단하려면 **AC** 키를 눌러 주십시오.

파이(π), 자연로그의 밑 e

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

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

삼각 함수

계산을 실행하기 전에 각도 단위를 지정해 주십시오.

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

sin 30 **)** **=** 0.5

예 2: $\sin^{-1} 0.5 = 30^\circ$ (LineIO) (각도 단위: Deg)

SHIFT **sin** (**sin**⁻¹) 0 **.** 5 **)** **=** 30

쌍곡선 함수

hyp 키를 누를 때에 표시되는 메뉴로부터 함수를 입력합니다. 각도 단위 설정은 계산에 영향을 주지 않습니다.

예 1: $\sinh 1 = 1.175201194$

hyp **1** (**sinh**) 1 **)** **=** 1.175201194

예 2: $\cosh^{-1} 1 = 0$

$\text{hyp} \text{ 5 } (\cosh^{-1}) 1 \text{) } \text{=}$ 0

각도 단위 변환

°, r, g: 이들 함수는 각도 단위를 지정합니다. 각각 °는 도, r은 라디안, g는 그레이드를 지정합니다.

다음 키 조작을 실행할 때에 표시되는 메뉴로부터 함수를 입력합니다: $\text{SHIFT} \text{ Ans } (\text{DRG} \blacktriangleright)$.

예: $\pi/2$ 라디안 = 90° , 50 그레이드 = 45° (각도 단위: Deg)

$(\text{SHIFT} \times 10^x (\pi) \div 2 \text{) } \text{SHIFT} \text{ Ans } (\text{DRG} \blacktriangleright) \text{ 2 } (r) \text{ =}$ 90

50 $\text{SHIFT} \text{ Ans } (\text{DRG} \blacktriangleright) \text{ 3 } (g) \text{ =}$ 45

지수 함수

입력 방법은 자연수 표기 또는 리니어 표기 중 어느 것을 사용하는가에 따라 달라지는 것에 유의해 주십시오.

예: $e^5 \times 2$ 를 유효 자릿수 3자리로 계산하려면(Sci 3)

$\text{SHIFT} \text{ MODE } (\text{SETUP}) \text{ 7 } (\text{Sci}) \text{ 3}$

(MthIO-MathO) $\text{SHIFT} \text{ ln } (e^x) 5 \text{) } \times 2 \text{ =}$ 2.97×10^2

(LinIO) $\text{SHIFT} \text{ ln } (e^x) 5 \text{) } \times 2 \text{ =}$ 2.97×10^2

로그 함수

log 키를 사용해서 $\log_a b$ 를 $\log(a,b)$ 로 입력합니다.

a 에 대해 아무것도 입력하지 않으면 초기 설정으로 10의 기저가 사용됩니다.

log_a 키를 사용해서도 입력할 수 있지만, 자연수 표기를 선택한 때에만 가능합니다. 이런 경우에는 기저에 대한 값을 입력해야 합니다.

예 1: $\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$

$\text{log} 1000 \text{) } \text{=}$ 3

예 2: $\log_2 16 = 4$

$\text{log} 2 \text{ SHIFT } (,) 16 \text{) } \text{=}$ 4

(MthIO-MathO, MthIO-LineO) $\log_2 2 \times 16 =$ 4

예 3: $\log_2(4^3) = 6$ (MthIO-MathO, MthIO-LineO)

$\log_2 2 \times 4 \times x^3 =$ 6

예 4: $\log_2(4)^3 = 8$ (MthIO-MathO, MthIO-LineO)

$\log_2 2 \times 4 \times x^3 =$ 8

예 5: $\ln 90 (= \log_e 90)$ 을 유효 자릿수 3자리로 계산하기 (Sci 3)

$\text{SHIFT MODE (SETUP) 7 (Sci) 3}$ 4.50×10⁰
 $\ln 90 =$

누승 함수 및 누승근 함수

x^{\blacksquare} , $\sqrt{\blacksquare}$, $\sqrt[3]{\blacksquare}$, 및 $\sqrt[\blacksquare]{\blacksquare}$ 에 대한 입력 방법은 자연수 표기 또는 리니어 표기 중 어느 것을 사용하는가에 따라 달라지는 것에 유의해 주십시오.

예 1: $1.2 \times 10^3 = 1200$ (MthIO-MathO)

$1 \cdot 2 \times 10 \times x^3 =$ 1200

예 2: $(1 + 1)^{2+2} = 16$ (MthIO-MathO)

$(1 + 1) \times x^2 + 2 =$ 16

예 3: $(5^2)^3 = 15625$

$(5 \times x^2) \times x^3 =$ 15625

예 4: $\sqrt[5]{32} = 2$

(MthIO-MathO) $\text{SHIFT } x^{\blacksquare} (\sqrt[\blacksquare]{\blacksquare}) 5 \times 32 =$ 2

(LineIO) $5 \text{ SHIFT } x^{\blacksquare} (\sqrt[\blacksquare]{\blacksquare}) 32 =$ 2

예 5: 소수점 이하 3 자리까지 $\sqrt{2} \times 3 (= 3\sqrt{2} = 4.242640687\dots)$ 계산하기 (Fix 3)

$\text{SHIFT MODE (SETUP) 6 (Fix) 3}$

(MthIO-MathO) $\sqrt{\blacksquare} 2 \times 3 =$ $3\sqrt{2}$

$\text{SHIFT } =$ 4.243

예 6: $3\sqrt{5} + 3\sqrt{-27} = -1.290024053$

(LineIO) $\text{SHIFT} \sqrt{\square} (3\sqrt{\square}) 5 \square +$
 $\text{SHIFT} \sqrt{\square} (3\sqrt{\square}) (-) 27 \square =$ -1.290024053

예 7: $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$

(LineIO) $\square 3 \square \square - 4 \square \square \square \square \square =$ 12

주의

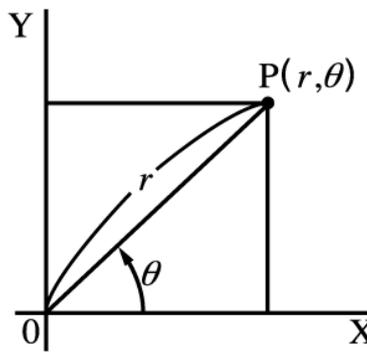
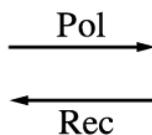
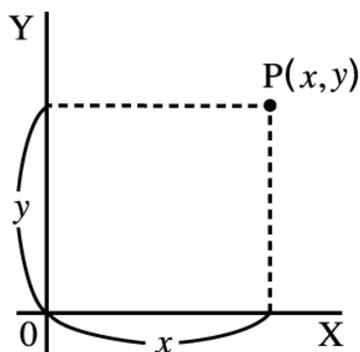
- 다음 함수는 연속적으로 입력할 수 없습니다: $x^2, x^3, x^\square, x^{-1}$. 예를 들어, $2 \square \square \square \square$ 를 입력하는 경우에는 마지막의 $\square \square$ 는 무시됩니다. 2^{2^2} 를 입력하려면 $2 \square \square$ 를 입력하고 ◀ 키를 누른 후 $\square \square$ 를 누릅니다(MthIO-MathO).

직교좌표-극좌표 변환

Pol은 직교좌표를 극좌표로 변환하며, Rec는 극좌표를 직교좌표로 변환합니다.

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

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



(1)

(2)

(1) 직교좌표(Rec)

(2) 극좌표(Pol)

계산을 실행하기 전에 각도 단위를 지정해 주십시오.

r 및 θ , 그리고 x 및 y에 대한 계산 결과는 각각 변수 X 및 Y에 할당됩니다.

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

예 1: 직교좌표($\sqrt{2}, \sqrt{2}$)를 극좌표로 변환하기 (각도 단위: Deg)

(MthIO-MathO)

SHIFT **+** (Pol) **√** 2 **▶** **SHIFT** **)** (,) **√** 2 **▶** **)** **≡**

$r = 2, \theta = 45$

(LineIO)

SHIFT **+** (Pol) **√** 2 **)** **SHIFT** **)** (,) **√** 2 **)** **)** **≡**

$r = 2$
 $\theta = 45$

예 2: 극좌표($\sqrt{2}, 45^\circ$)를 직교좌표로 변환하기 (각도 단위: Deg)

(MthIO-MathO)

SHIFT **▢** (Rec) **√** 2 **▶** **SHIFT** **)** (,) 45 **)** **≡**

$X = 1, Y = 1$

계승함수 (!)

예: $(5 + 3)! = 40320$

(5 **+** 3 **)** **SHIFT** **x!** (x!) **≡**

40320

절대값 함수(Abs)

입력 방법은 자연수 표기 또는 리니어 표기 중 어느 것을 사용하는가에 따라 달라지는 것에 유의해 주십시오.

예: $|2 - 7| \times 2 = 10$

(MthIO-MathO)

Abs 2 **▢** 7 **▶** **×** 2 **≡**

10

(LineIO)

Abs 2 **▢** 7 **)** **×** 2 **≡**

10

난수(Ran#)

0.000~0.999 범위에서 의사 난수를 생성하는 함수.

자연수 표기를 선택한 경우에는 결과가 분수로 표시됩니다.

예: 3개의 3자리 난수를 생성하십시오.

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

1000 **SHIFT** **◻** (Ran#) **≡**

634

≡

92

SHIFT MODE (SETUP) 6 (Fix) 3

10 ÷ 3 × 3 =

10.000

SHIFT 0 (Rnd) 10 ÷ 3) × 3 =

9.999

계산 모드 사용하기

통계 계산(STAT)

통계 계산을 하려면 키 조작 **MODE** **2** (STAT) 키를 실행해서 STAT 모드로 진입한 후, 표시되는 화면을 사용해서 실행하고자 하는 계산 종류를 선택합니다.

1: 1-VAR	2: A+BX
3: $_+CX^2$	4: $\ln X$
5: e^X	6: $A \cdot B^X$
7: $A \cdot X^B$	8: $1/X$

선택할 통계 계산 종류: (괄호 내에 표시된 회귀 공식)	누를 키:
일변수(X)	1 (1-VAR)
이변수(X, Y), 직선 회귀 $(y = A + Bx)$	2 (A+BX)
이변수(X, Y), 2차 회귀 $(y = A + Bx + Cx^2)$	3 ($_+CX^2$)
이변수(X, Y), 대수 회귀 $(y = A + B \ln x)$	4 ($\ln X$)
이변수(X, Y), e 지수 회귀 $(y = A e^{Bx})$	5 (e^X)
이변수(X, Y), ab 지수 회귀 $(y = AB^x)$	6 ($A \cdot B^X$)
이변수(X, Y), 누승 회귀 $(y = Ax^B)$	7 ($A \cdot X^B$)
이변수(X, Y), 역수 회귀 $(y = A + B/x)$	8 (1/X)

위의 키(**1**~**8**) 중 어느 하나를 누르면 통계 편집기가 표시됩니다.

주의

- STAT 모드를 입력한 후에 계산 종류를 변경하고자 하는 경우에는 키 조작 **SHIFT** **1** (STAT) **1** (Type)을 해서 계산 종류 선택 화면을 표시합니다.

데이터 입력하기

통계 편집기를 사용해서 데이터를 입력합니다. 다음 키 조작을 실행하면 통계 편집기를 표시합니다: **SHIFT** **1** (STAT) **2** (Data).

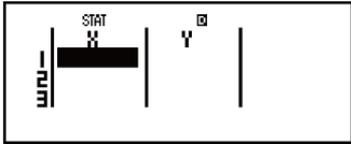
통계 편집기는 X행만 있을 때에는 80열의 데이터 입력을 제공하며, X 및 FREQ행 또는 X 및 Y행이 있을 때에는 40열, X, Y 및 FREQ행이 있을 때에는 26열을 제공합니다.

주의

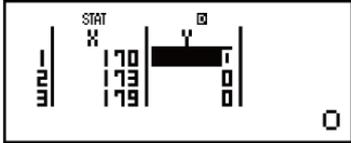
- FREQ(도수)행을 사용해서 개별적인 데이터 항목의 양(도수)을 입력합니다. FREQ행의 표시는 설정 메뉴의 Stat 포맷을 사용해서 커짐(표시됨) 또는 꺼짐(표시 안됨)으로 할 수 있습니다.

예 1: 직선 회귀를 선택해서 다음 데이터를 입력하기: (170, 66), (173, 68), (179, 75)

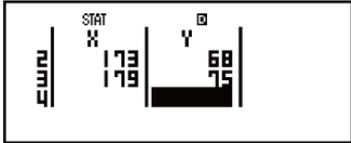
MODE **2** (STAT) **2** (A+BX)



170 **□** 173 **□** 179 **□** **◀** **▶**



66 **□** 68 **□** 75 **□**



중요!

- STAT 모드를 종료할 때, 일변수 및 이변수 통계 계산 종류 사이를 변환할 때, 또는 설정 메뉴의 Stat 포맷 설정을 변경할 때마다 통계 편집기에서 현재 입력한 모든 데이터가 삭제됩니다.
- 다음 조작은 통계 편집기에서 지원되지 않습니다: **M+**, **SHIFT** **M+** (M-), **SHIFT** **RCL** (STO). Pol, Rec 및 멀티-스테이트먼트도 통계 편집기를 통해 입력할 수 없습니다.

셀의 데이터를 변경하려면:

통계 편집기에서 변경하고자 하는 데이터가 포함된 셀로 커서를 이동시켜서 새로운 데이터를 입력한 후 **□** 키를 눌러 주십시오.

행 삭제하기:

통계 편집기에서 행을 삭제하고자 하는 곳으로 커서를 이동시킨 후 **DEL** 키를 눌러 주십시오.

행을 삽입하기:

통계 편집기에서 행을 삽입하고자 하는 곳으로 커서를 이동시킨 후 다음 키 조합을 실행해 주십시오:

SHIFT **1** (STAT) **3** (Edit) **1** (Ins).

통계 편집기의 모든 내용을 삭제하기:

통계 편집기에서 다음 키 조합을 실행해 주십시오:

SHIFT **1** (STAT) **3** (Edit) **2** (Del-A).

통계 계산 화면

통계 계산 화면은 통계 편집기로 입력한 데이터로 통계 계산을 수행하기 위한 것입니다. 통계 편집기가 표시되어 있는 동안 **AC** 키를 누르면 통계 계산 화면으로 전환됩니다.

통계 메뉴 사용하기

통계 계산 화면이 표시되어 있는 동안 **SHIFT** **1** (STAT) 키를 눌러 통계 메뉴를 표시하십시오.

통계 메뉴의 내용은 현재 선택된 통계 작업 유형이 일변수 또는 이변수를 사용하는지 여부에 따라 다릅니다.

```
1:Type  2:Data
3:Sum   4:Var
5:MinMax
```

일변수 통계

```
1:Type  2:Data
3:Sum   4:Var
5:Reg   6:MinMax
```

이변수 통계

통계 메뉴 항목
공통 항목

이 메뉴 항목을 선택하십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 (Type)	계산 유형 선택 화면을 표시
2 (Data)	통계 편집기를 표시
3 (Sum)	합계 계산을 위한 명령의 Sum 하위 메뉴를 표시
4 (Var)	평균, 표준 편차 등을 계산하기 위한 명령의 Var 하위 메뉴를 표시
이변수: 5 (Reg)	회귀 계산을 위한 명령의 Reg 하위 메뉴를 표시 • 자세한 내용은 “직선 회귀 계산(A+BX) 선택 시의 명령” 및 “2차 회귀 계산(_+CX ²) 선택 시의 명령”을 참조하십시오.
일변수: 5 (MinMax) 이변수: 6 (MinMax)	최대값 및 최소값을 얻기 위한 명령의 MinMax 하위 메뉴 표시

일변수(1-VAR) 통계 계산 명령

Sum 하위 메뉴(**SHIFT** **1** (**STAT**) **3** (**Sum**))

이 메뉴 항목을 선택하십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 ($\sum x^2$)	샘플 데이터의 제곱의 합계
2 ($\sum x$)	샘플 데이터의 합계

Var 하위 메뉴(**SHIFT** **1** (**STAT**) **4** (**Var**))

이 메뉴 항목을 선택하십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 (n)	샘플 수
2 (\bar{x})	샘플 데이터의 평균

3 (σ_x)	모표준 편차
4 (s_x)	샘플 표준 편차

MinMax 하위 메뉴(**SHIFT **1** (STAT) **5** (MinMax))**

이 메뉴 항목을 선택하 십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 (minX)	최소값
2 (maxX)	최대값

직선 회귀 계산(A+BX) 선택 시의 명령

Sum 하위 메뉴(**SHIFT **1** (STAT) **3** (Sum))**

이 메뉴 항목을 선택하 십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 ($\sum x^2$)	X 데이터의 제곱의 합계
2 ($\sum x$)	X 데이터의 합계
3 ($\sum y^2$)	Y 데이터의 제곱의 합계
4 ($\sum y$)	Y 데이터의 합계
5 ($\sum xy$)	X 데이터 및 Y 데이터의 곱의 합계
6 ($\sum x^3$)	X 데이터의 세제곱의 합계
7 ($\sum x^2y$)	(X 데이터 제곱 × Y 데이터)의 합계
8 ($\sum x^4$)	X 데이터의 네제곱의 합계

Var 하위 메뉴(**SHIFT **1** (STAT) **4** (Var))**

이 메뉴 항목을 선택하 십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 (n)	샘플 수
2 (\bar{x})	X 데이터의 평균

3 (σ_x)	X 데이터의 모표준 편차
4 (s_x)	X 데이터의 샘플 표준 편차
5 (\bar{y})	Y 데이터의 평균
6 (σ_y)	Y 데이터의 모표준 편차
7 (s_y)	Y 데이터의 샘플 표준 편차

Reg 하위 메뉴(**SHIFT** **1** (**STAT**) **5** (**Reg**))

이 메뉴 항목을 선택하십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 (A)	회귀 계수 상수 항 A
2 (B)	회귀 계수 B
3 (r)	상관 계수 r
4 (\hat{x})	X의 추정값
5 (\hat{y})	Y의 추정값

MinMax 하위 메뉴(**SHIFT** **1** (**STAT**) **6** (**MinMax**))

이 메뉴 항목을 선택하십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 (minX)	X 데이터의 최소값
2 (maxX)	X 데이터의 최대값
3 (minY)	Y 데이터의 최소값
4 (maxY)	Y 데이터의 최대값

2차 회귀 계산($_+CX^2$) 선택 시의 명령

Reg 하위 메뉴(**SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg))

이 메뉴 항목을 선택하십시오:	이것을 구하고자 할 때:
1 (A)	회귀 계수 상수 항 A
2 (B)	회귀 계수의 직선 계수 B
3 (C)	회귀 계수의 2차 계수 C
4 (\hat{x}_1)	x_1 의 추정값
5 (\hat{x}_2)	x_2 의 추정값
6 (\hat{y})	y 의 추정값

주의

- \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 및 \hat{y} 는 변수가 아닙니다. 이것은 그 바로 앞에 인수를 가지는 일종의 명령입니다. 더 상세한 정보는 "추정값 계산하기"를 참조해 주십시오.

예 2: 일변수 데이터 $x = \{1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5\}$ 를 입력하려면, FREQ행을 이용해서 각 항목에 대한 반복수를 지정하고($\{x_n; \text{freq}_n\} = \{1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1\}$), 평균 및 모표준 편차를 계산합니다.

fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS:

SHIFT **MODE** (SETUP) **▼** **3** (STAT) **1** (ON)

fx-95ES PLUS: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **4** (STAT) **1** (ON)



MODE **2** (STAT) **1** (1-VAR)
1 **≡** **2** **≡** **3** **≡** **4** **≡** **5** **≡** **▼** **▶**
1 **≡** **2** **≡** **3** **≡** **2** **≡**

AC **SHIFT** **1** (STAT) **4** (Var) **2** (\bar{x}) **≡**

3

AC **SHIFT** **1** (STAT) **4** (Var) **3** (σ_x) **≡**

1.154700538

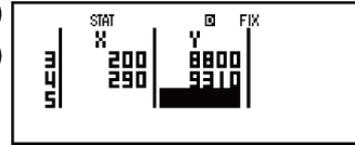
결과: 평균: 3 모표준 편차: 1.154700538

예 3: 다음의 이변수 데이터에 대한 직선 회귀 및 대수 회귀 상관 계수를 계산하고 상관이 가장 큰 것에 대한 회귀 공식을 정하려면: $(x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310)$. 결과에 대해서 Fix 3 (소수점 3자리)을 지정하십시오.

fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS:

SHIFT **MODE** (SETUP) **▼** **3** (STAT) **2** (OFF)

fx-95ES PLUS: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **4** (STAT) **2** (OFF)



SHIFT **MODE** (SETUP) **6** (Fix) **3**

MODE **2** (STAT) **2** (A+BX)

20 **≡** 110 **≡** 200 **≡** 290 **≡** **▼** **▶**

3150 **≡** 7310 **≡** 8800 **≡** 9310 **≡**

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **3** (r) **≡** 0.923

AC **SHIFT** **1** (STAT) **1** (Type) **4** (ln X) 0.998

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **3** (r) **≡**

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **1** (A) **≡** -3857.984

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **2** (B) **≡** 2357.532

결과: 직선 회귀 상관 계수: 0.923

대수 회귀 상관 계수: 0.998

대수 회귀 공식: $y = -3857.984 + 2357.532\ln x$

추정값 계산하기

이변수 통계 계산으로 구한 회귀 공식에 근거해서 주어진 x 값에 대해서 y 의 추정값을 계산할 수 있습니다.

대응하는 x 값(2차 회귀의 경우 x_1 및 x_2 의 두 개의 값)도 회귀 공식 내에서 y 값에 대해서 계산할 수 있습니다.

예 4: 예 3의 데이터의 대수 회귀에 의해서 생성된 회귀 공식에서 $y = -130$ 일 때 x 의 추정값 구하기. 결과에 대해서 **Fix 3**을 지정하십시오. (3에서의 조작을 완료한 후에 다음 조작을 실행해 주십시오.)

AC **(-)** 130 **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **4** (\hat{x}) **≡** 4.861

중요!

- 다수의 데이터 항목이 있는 경우에는 회귀 계수, 상관 계수 및 추정값 계산에는 꽤 시간이 걸릴 수 있습니다.

방정식 계산(EQN) (fx-95ES PLUS 한정)

EQN 모드에서 다음과 같은 절차를 사용해서 두 개 또는 세 개의 미지수를 가지는 연립 1차방정식, 선형 2차방정식 및 3차방정식을 풀 수 있습니다.

1. **MODE** **3** (EQN)을 눌러서 EQN 모드를 입력합니다.

1: $a_nX + b_nY = c_n$
2: $a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$
3: $aX^2 + bX + c = 0$
4: $aX^3 + bX^2 + cX + d = 0$

2. 표시되는 메뉴에서 방정식 종류를 선택합니다.

선택할 계산 타입:	누를 키:
두 개의 미지수를 가지는 연립 1차방정식	1 ($a_nX + b_nY = c_n$)
세 개의 미지수를 가지는 연립 1차방정식	2 ($a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$)
선형 2차방정식	3 ($aX^2 + bX + c = 0$)
3차방정식	4 ($aX^3 + bX^2 + cX + d = 0$)

3. 표시되는 계수 편집 화면을 사용해서 계수값을 입력합니다.
 - 예를 들어 $2x^2 + x - 3 = 0$ 을 계산하려면, 단계 2에서 **3**을 누른 후 계수에 대해서 다음을 입력합니다($a = 2, b = 1, c = -3$): **2** **1** **(-)** **3**.
 - 이미 입력한 계수값을 변경하려면, 커서를 해당하는 셀로 이동시킨 후 새로운 값을 입력한 후 **=**를 눌러 주십시오.
 - **AC**를 누르면 모든 계수가 0으로 됩니다.

중요!

- 다음 조작은 계수 편집 화면에서 지원되지 않습니다: **M+**, **SHIFT M+** (M-), **SHIFT RCL** (STO), **Pol**, **Rec** 및 멀티-스테이트먼트도 계수 편집 화면에서 입력할 수 없습니다.

4. 모든 값이 원하는 대로 된 후에 **=**를 누릅니다.
 - 해가 표시됩니다. **=**를 누를 때마다 다른 해가 표시됩니다. 마지막 해가 표시된 때에 **=**를 누르면 계수 편집 화면으로 되돌아갑니다.
 - **▼** 및 **▲** 키를 사용해서 해 사이를 스크롤 할 수 있습니다.

- 해가 표시되고 있는 중에 계수 편집 화면으로 되돌아가려면 **AC**를 눌러 주십시오.

주의

- 자연수 표기를 선택했더라도 $\sqrt{\quad}$ 를 포함하는 어떤 형태를 사용해서도 연립 1차방정식의 해를 표시할 수 없습니다.
- 해를 표시하는 화면에서 값을 엔지니어링 표시로 변경할 수 없습니다.

현재의 방정식 타입 설정 변경하기

MODE **3** (EQN)을 누른 후 표시되는 메뉴로부터 방정식 타입을 선택합니다. 방정식 타입을 변경하면 계수 편집 화면의 모든 계수값이 0으로 변경됩니다.

EQN 모드 계산 예

예 1: $x + 2y = 3, 2x + 3y = 4$

MODE **3** (EQN) **1** ($a_nX + b_nY = c_n$)

1	2	3	
2	3	4	

EQN (X=) -1

EQN (Y=) 2

예 2: $x - y + z = 2, x + y - z = 0, -x + y + z = 4$

MODE **3** (EQN) **2** ($a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$)

1	(-)	1	1	2	
1	1	(-)	1	0	
(-)	1	1	1	4	

EQN (X=) 1

EQN (Y=) 2

EQN (Z=) 3

예 3: $x^2 + x + \frac{3}{4} = 0$ (MthIO-MathO)

MODE **3** (EQN) **3** ($aX^2 + bX + c = 0$)

1	1	3	4	
---	---	---	---	--

EQN (X₁=) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$

EQN (X₂=) $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$

예 4: $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ (MthIO-MathO)

$\boxed{\text{MODE}} \boxed{3} (\text{EQN}) \boxed{3} (aX^2 + bX + c = 0)$
 $1 \boxed{=}$ $\boxed{(-)}$ $2 \boxed{\sqrt{\square}}$ $2 \boxed{)}$ $\boxed{=}$ $2 \boxed{=}$ $\boxed{=}$
(X=) $\sqrt{2}$

예 5: $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$

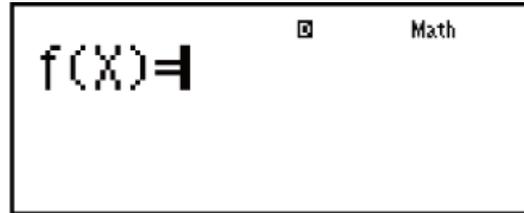
$\boxed{\text{MODE}} \boxed{3} (\text{EQN}) \boxed{4} (aX^3 + bX^2 + cX + d = 0)$
 $1 \boxed{=}$ $\boxed{(-)}$ $2 \boxed{=}$ $\boxed{(-)}$ $1 \boxed{=}$ $2 \boxed{=}$ $\boxed{=}$
(X₁=) -1
(X₂=) 2
(X₃=) 1

함수로부터 수치표 생성하기(TABLE)

TABLE은 입력 $f(x)$ 함수를 사용하여 x 및 $f(x)$ 에 대한 수치표를 생성합니다. 수치표를 생성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. TABLE 모드로 진입하십시오.

- fx-82ES PLUS/fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS의 경우 $\boxed{\text{MODE}} \boxed{3}$ 키를 누르고, fx-95ES PLUS의 경우 $\boxed{\text{MODE}} \boxed{4}$ 키를 누르십시오.



2. X 변수를 사용해서 포맷 $f(x)$ 에 함수를 입력합니다.

- 수치표를 생성할 때에는 반드시 X변수 ($\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{X}$)를 입력해 주십시오. X 이외의 변수는 상수로 취급됩니다.
- 다음은 함수 내에 사용할 수 없습니다: Pol, Rec.

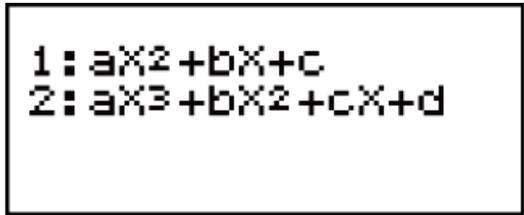
3. 표시되는 대화상자에 따라서 각각을 입력한 후 $\boxed{=}$ 를 눌러서 사용하고자 하는 값을 입력하십시오.

대화상자:	입력내용:
Start?	X의 하한치를 입력합니다(초기치=1).
End?	X의 상한치를 입력합니다(초기치=5). 주의: End값이 Start값보다 항상 크도록 해 주십시오.

부등식 계산(INEQ) (fx-95ES PLUS 한정)

2차 부등식 또는 3차 부등식을 풀려면 다음 절차를 따르십시오.

1. **MODE** **5** (INEQ)을 눌러서 INEQ 모드를 입력합니다.



2. 표시되는 메뉴에서 부등식 타입을 선택하십시오.

이 부등식을 선택하려면:	누를 키:
2차 부등식	1 ($aX^2 + bX + c$)
3차 부등식	2 ($aX^3 + bX^2 + cX + d$)

3. 표시되는 메뉴에서 **1** ~ **4** 키를 사용하여 부등식 기호 타입과 방향을 선택하십시오.
4. 표시되는 계수 편집 화면을 사용해서 계수값을 입력합니다.
 - 예를 들어 $x^2 + 2x - 3 < 0$ 을 계산하려면 **1** **=** **2** **=** **(-)** **3** **=** 키를 눌러 계수 $a = 1, b = 2, c = -3$ 을 입력합니다.
 - 이미 입력한 계수값을 변경하려면, 커서를 해당하는 셀로 이동시킨 후 새로운 값을 입력한 후 **=** 를 눌러 주십시오.
 - **AC** 를 누르면 모든 계수가 0으로 됩니다.

주의: 다음 조작은 계수 편집 화면에서 지원되지 않습니다: **M+**, **SHIFT** **M+** (**M-**), **SHIFT** **RCL** (**STO**). **Pol**, **Rec** 및 멀티-스테이트먼트도 계수 편집 화면에서 입력할 수 없습니다.
5. 모든 값이 원하는 대로 된 후에 **=** 를 누릅니다.
 - 그러면 해가 표시됩니다.
 - 해가 표시되고 있는 중에 계수 편집기로 되돌아가려면 **AC** 를 눌러 주십시오.

주의

- 해를 표시하는 화면에서 값을 엔지니어링 표시로 변경할 수 없습니다.

부등식 타입 변경하기

MODE **5** (INEQ)를 누른 후 표시되는 메뉴에서 부등식 타입을 선택합니다. 부등식 타입을 변경하면 계수 편집 화면의 모든 계수값이 0으로 변경됩니다.

INEQ 모드 계산 예

예 1: $x^2 + 2x - 3 < 0$ (MthIO-MathO)

MODE **5** (INEQ) **1** ($aX^2 + bX + c$)

1: $aX^2 + bX + c > 0$
 2: $aX^2 + bX + c < 0$
 3: $aX^2 + bX + c \geq 0$
 4: $aX^2 + bX + c \leq 0$

2 ($aX^2 + bX + c < 0$)

$$[\begin{matrix} a & b & c \\ \hline & 0 & 0 \end{matrix}]$$

$$aX^2 + bX + c < 0$$

1 **2** **(-)** **3**

$$[\begin{matrix} a & b & c \\ \hline & 2 & -3 \end{matrix}]$$

$$aX^2 + bX + c < 0$$

=

$$A < X < B$$

$$-3 < X < 1$$

예 2: $x^2 + 2x - 3 \geq 0$ (MthIO-MathO)

MODE **5** (INEQ) **1** ($aX^2 + bX + c$)

1: $aX^2 + bX + c > 0$
 2: $aX^2 + bX + c < 0$
 3: $aX^2 + bX + c \geq 0$
 4: $aX^2 + bX + c \leq 0$

3 ($aX^2 + bX + c \geq 0$)

$$[\begin{matrix} a & b & c \\ \hline & 0 & 0 \end{matrix}]$$

$$aX^2 + bX + c \geq 0$$

1 **2** **(-)** **3**

$$[\begin{matrix} a & b & c \\ \hline & 2 & -3 \end{matrix}]$$

$$aX^2 + bX + c \geq 0$$

=

$$X \leq A, B \leq X$$

$$X \leq -3, 1 \leq X$$

주의: 리니어 표기를 선택하면 해가 여기에 표시된 것과 같이 표시됩니다.

$$X \leq A, B \leq X$$

$$A = -3$$

$$B = 1$$

예 3: $2x^3 - 3x^2 \geq 0$ (MthIO-MathO)

MODE **5** (INEQ) **2** ($aX^3 + bX^2 + cX + d$)

1: $aX^3 + bX^2 + cX + d > 0$
 2: $aX^3 + bX^2 + cX + d < 0$
 3: $aX^3 + bX^2 + cX + d \geq 0$
 4: $aX^3 + bX^2 + cX + d \leq 0$

3 ($aX^3 + bX^2 + cX + d \geq 0$)

$$[\begin{matrix} a & b & c & d \\ \hline & 2 & -3 & 0 \end{matrix}]$$

$$aX^3 + bX^2 + cX + d \geq 0$$

2 **(-)** **3**

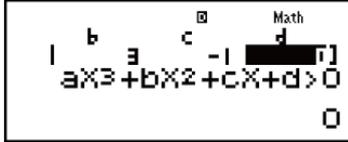
$$[\begin{matrix} a & b & c & d \\ \hline & 2 & -3 & 0 \end{matrix}]$$

$$aX^3 + bX^2 + cX + d \geq 0$$

$$\begin{aligned} X=A, B \leq X \\ X=0, \frac{3}{2} \leq X \end{aligned}$$

예 4: $3x^3 + 3x^2 - x > 0$ (MthIO-MathO)

MODE [5] (INEQ) [2] ($aX^3 + bX^2 + cX + d$)
 [1] ($aX^3 + bX^2 + cX + d > 0$)
 3 [] 3 [] (-) 1 []



$$A < X < B, C < X \\ \frac{-3 - \sqrt{21}}{6} < X < 0, \frac{-3 + \sqrt{21}}{6}$$

▶ ▶ ▶

$$A < X < B, C < X \\ \frac{-3 - \sqrt{21}}{6} < X < 0, \frac{-3 + \sqrt{21}}{6} < X$$

주의: 리니어 표기를 선택하면 해가 여기에 표시된 것과 같이 표시됩니다.

$$A < X < B, C < X \\ A = -1.263762616 \\ B = 0 \\ C = 0.2637626158$$

특수한 해 표시

- 부등식의 해가 모두 숫자일 때 "All Real Numbers"가 해 화면에 나타납니다.

예: $x^2 \geq 0$ (MthIO-MathO)

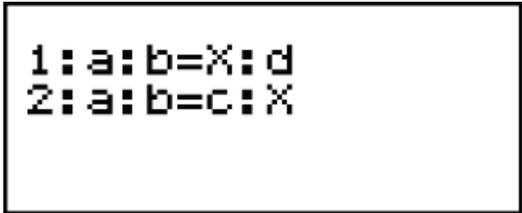
MODE [5] (INEQ) [1] ($aX^2 + bX + c$)
 [3] ($aX^2 + bX + c \geq 0$)
 1 [] 0 [] 0 [] [] All Real Numbers

- 부등식에 대한 해가 없을 때는 해 화면에 "No-Solution"이 표시됩니다(예 $X^2 < 0$).

비율 계산(RATIO) (fx-95ES PLUS 한정)

RATIO 모드에서는 a, b, c, d 의 값이 주어졌을 때 비율식 $a : b = X : d$ (또는 $a : b = c : X$)에서 X 값을 구할 수 있습니다. 다음은 RATIO를 사용하는 일반적인 절차입니다.

1. MODE [6] (RATIO)을 눌러서 RATIO 모드를 입력합니다.



2. 표시되는 메뉴에서 **1** (a:b=X:d) 또는 **2** (a:b=c:X) 키를 선택하십시오.
3. 표시되는 계수 편집 화면에서 각 필수 값에 대해 최대 10자리를 입력하십시오(a, b, c, d).
 - 예를 들어 3 : 8 = X : 12 에서 X를 구하려면 1단계에서 **1** 키를 누른 후 계수에 다음을 입력합니다(a = 3, b = 8, d = 12): 3 **⏏** 8 **⏏** 12 **⏏**.
 - 이미 입력한 계수값을 변경하려면, 커서를 해당하는 셀로 이동시킨 후 새로운 값을 입력한 후 **⏏**를 눌러 주십시오.
 - **AC** 키를 누르면 모든 계수가 0으로 리셋됩니다.
- 주의: 다음 조작은 계수 편집 화면에서 지원되지 않습니다: **M+**, **SHIFT** **M+** (**M-**), **SHIFT** **RCL** (**STO**), **Pol**, **Rec** 및 멀티-스테이트먼트도 계수 편집 화면에서 입력할 수 없습니다.
4. 모든 값이 원하는 대로 된 후에 **⏏**를 누릅니다.
 - 그러면 해(X값)가 표시됩니다. **⏏** 키를 다시 누르면 계수 편집기로 돌아옵니다.

중요!

- 계수에 대해 0을 입력하여 계산을 수행하면 **Math ERROR**가 발생합니다.

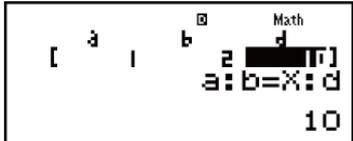
비율식 타입 변경하기

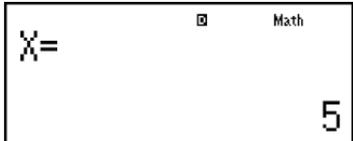
RATIO 모드를 다시 입력하고 표시되는 메뉴에서 원하는 비율식 유형을 선택하십시오. 비율식 타입을 변경하면 계수 편집기의 모든 계수값이 0으로 변경됩니다.

RATIO 모드 계산 예

예 1: 비율 1 : 2 = X : 10 에서 X 계산하기

MODE **6** (RATIO)
 

1 (a:b=X:d) 1 **⏏** 2 **⏏** 10 **⏏**


⏏


예 2: 비율 $1 : 2 = 10 : X$ 에서 X 계산하기

MODE 6 (RATIO)

1: a:b=X:d
2: a:b=c:X

2 (a:b=c:X) 1 2 10

Math
[a | b | c | d]
a:b=c:X
10

=

Math
X=
20

기술 정보

에러

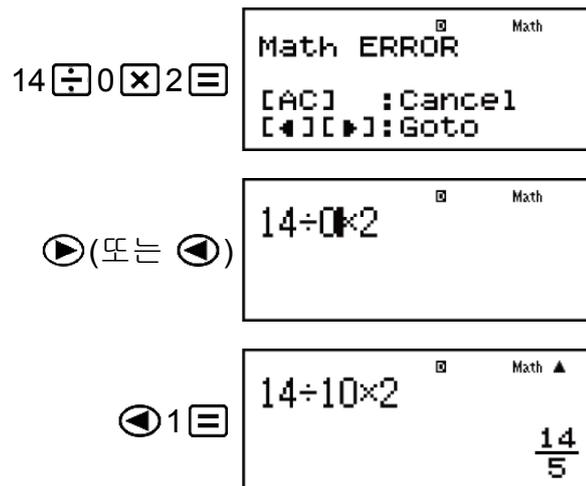
계산 중에 어떤 이유로든 에러가 발생할 때마다 에러 메시지가 계산기에 표시됩니다.

에러 메시지를 종료하는 데에는 두 가지 방법이 있습니다: ◀ 또는 ▶를 누르면 에러의 위치를 표시하며, [AC]를 누르면 메시지와 계산을 삭제합니다.

에러 위치 표시하기

에러 메시지가 표시될 때에 ◀ 또는 ▶를 눌러서 계산 화면으로 되돌아갑니다. 에러가 발생한 곳에 커서가 위치해서 입력할 준비가 됩니다. 계산에 필요한 수정을 해서 다시 실행합니다.

예: $14 \div 10 \times 2$ 대신에 실수로 $14 \div 0 \times 2$ 를 입력한 경우 (MthIO-MathO)



에러 메시지 삭제하기

에러 메시지가 표시된 때에 [AC]를 눌러서 계산 화면으로 되돌아갑니다. 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(특히, 함수를 사용하는 경우).

- 실행중인 계산식에 수학적 잘못(예를 들면, 0에 의한 나누기 등)이 있다.

대책:

- 입력값을 확인해서 자릿수를 줄이고 재실행한다.
- 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:

- 실행중인 계산에서 수치 스택 또는 명령 스택의 용량을 넘었다.

대책:

- 스택의 용량을 넘지 않게 계산식을 간단하게 한다.
- 계산을 2개 이상의 부분으로 나누어 실행한다.

Syntax ERROR

원인:

- 실행 중인 계산식에 잘못이 있다.

대책:

- 필요한 수정을 실시한다.

Argument ERROR

원인:

- 실행하고 있는 계산의 인수에 문제가 있다.

대책:

- 필요한 수정을 실시한다.

Insufficient MEM Error

원인:

- TABLE 모드 파라미터의 구성이 표에 대한 X 값을 30개 이상 생성했다.

대책:

- Start값, End값, Step을 바꾸고, 표 등의 계산 범위를 좁혀 다시 계산을 한다.

계산기의 고장이라고 생각하기 전에...

계산 중에 에러가 발생하거나 계산 결과가 기대한 것과 다를 때에는 항상 다음의 단계를 실행합니다. 하나의 단계로 문제를 해결할 수 없으면, 다음 단계로 나아가십시오.

이들 단계를 실행하기 전에는 중요한 데이터를 별도로 복사해야만 하는 것에 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 누르십시오. 이것은 계산기에서 계산 기능이 올바르게 작동하고 있는지를 확인하는 일련의 절차를 실행합니다. 계산기에 이상이 발견되면, 자동으로 계산 모드를 초기화하고 메모리 내용을 삭제합니다. 초기화된 설정에 관한 상세한 내용은 "계산기 설정하기"를 참조해 주십시오.
4. 다음 조작을 실행해서 모든 모드와 설정을 초기화합니다: **SHIFT** **9** (CLR) **1** (Setup) **3** (Yes).

전지 교체

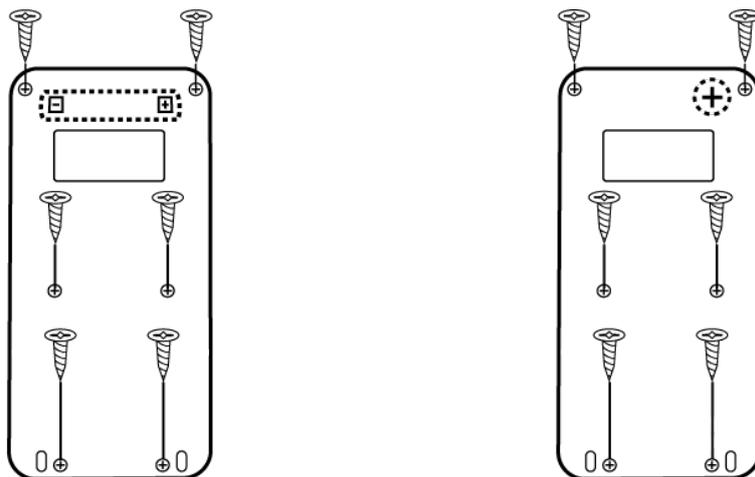
전지는 특정 연한이 지난 후에는 교체해야 합니다. 또한 표시된 숫자가 흐려진 후에는 즉시 전지를 교체하십시오.

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-82ES PLUS/fx-95ES PLUS fx-85ES PLUS/fx-350ES PLUS

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

5. 계산기 초기화: **ON** **SHIFT** **9** (CLR) **3** (All) **☐** (Yes).

- 위의 단계를 생략하지 마십시오!

계산 우선 순위

입력된 계산의 우선 순위는 아래와 같은 규칙으로 정해집니다.

두 식의 우선 순위가 동일한 경우에는 계산이 좌측에서 우측으로 실행됩니다.

1	괄호식
2	우측에 인수를 필요로 하고 인수 뒤에 끝 괄호 ")"를 필요로 하는 함수
3	입력값 뒤에 오는 함수(x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, °, °, °, °, °, °), 누승(x^{\blacksquare}), 누승근($\sqrt{\blacksquare}$)
4	분수
5	마이너스 기호((-))
6	STAT 모드 추정값(\hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2)
7	승산 기호가 삭제된 곳의 승산
8	순열(nPr), 조합(nCr)
9	승산(\times), 제산(\div)
10	가산(+), 감산(-)

주의

- 마이너스 값(예를 들면 -2)을 제공할 때에는 제공하는 값을 괄호로 닫아야 합니다(**(** **(-)** **2** **)** **x^2** **☐**). x^2 은 마이너스 기호보다 우선 순위가 높기 때문에, **(-)** **2** **x^2** **☐**를 입력하면 2를 제공한 후 결과에 마이너스 기호를 붙입니다.
- 항상 우선 순위에 유의하고, 필요한 경우에는 마이너스 값을 괄호로 닫아 주십시오.

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 자릿수	15자리
정밀도	일반적으로 단일 계산에 대해서 10번째 자릿수에서 ± 1 입니다. 지수 표시에 대한 정밀도는 최하위의 수에서 ± 1 입니다. 연속 계산인 경우에는 에러가 누적됩니다.

함수 계산 입력 범위 및 정밀도

함수	입력 범위	
sinx cosx	Deg	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Rad	$0 \leq x < 157079632.7$
	Gra	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tanx	Deg	$ x = (2n-1) \times 90$ 인 경우를 제외하고는 sinx와 같은 범위.
	Rad	$ x = (2n-1) \times \pi/2$ 인 경우를 제외하고는 sinx와 같은 범위.
	Gra	$ x = (2n-1) \times 100$ 인 경우를 제외하고는 sinx와 같은 범위.
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	

$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
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) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
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 가집니다.
← ° ' "	$ x < 1 \times 10^{100}$ 10진수 \leftrightarrow 60진수 변환 $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n 은 정수) 단, $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$

$\sqrt[x]{y}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{2n+1}{m} (m \neq 0; m, n \text{은 정수})$ 단, $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	정수, 분자 및 분모의 합계가 10자릿수 이내(구분 기호 포함).
RanInt#(a, b)	$a < b; a , b < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$

- 정밀도는 위의 "계산 범위 및 정밀도"에서 설명된 것과 기본적으로 같습니다.
- $x^y, \sqrt[x]{y}, \sqrt[3]{\quad}, x!, nPr, nCr$ 타입의 함수는 연속적인 내부 계산을 필요로 해서 각 계산에서 발생하는 에러가 축적될 수 있습니다.
- 에러는 축적되며 함수의 단일점 및 변곡점 근처에서 커지는 경향이 있습니다.
- 자연수 표기를 사용하는 경우에 π 표시로 나타낼 수 있는 계산 결과 범위는 $|x| < 10^6$ 입니다. 그렇지만, 내부 계산 에러로 인해서 일부 계산 결과를 π 표시로 나타낼 수 없는 경우가 있다는 것에 유의해 주십시오. 이것은 또한 소수점 표시이어야 할 계산 결과를 π 표시로 되게 할 수도 있습니다.

사양

fx-82ES PLUS/fx-95ES PLUS

전원:

AAA 사이즈 전지 R03 (UM-4) × 1

대략적인 전지 수명:

2년(1일 1시간의 사용 조건)

전력 소모:

0.0002 W

조작 온도:

0°C ~ 40°C

치수:

13.8 (높이) × 77 (폭) × 161.5 (깊이) mm

대략적인 중량:

전지를 포함해서 105 g

fx-85ES PLUS

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-350ES PLUS

전원:

버튼 전지 LR44 x 1

대략적인 전지 수명:

3년(1일 1시간의 사용 조건)

전력 소모:

0.0002 W

조작 온도:

0°C ~ 40°C

치수:

11.1 (높이) × 77 (폭) × 161.5 (깊이) mm

대략적인 중량:

전지 포함 95g

계산기의 정품 확인

아래 단계에 따라 계산기가 정품 CASIO 계산기인지 확인하십시오.

1. **MODE** 키를 누릅니다.
2. **0** 키를 누릅니다.
 - 그러면 아래 정보가 표시됩니다.
 - 계산기 ID 번호(24 문자열)
 - 월드와이드 교육 서비스 접속용 QR Code
(<https://wes.casio.com/calc/>)

3. 상기 사이트에 접속하십시오.
4. 화면의 지시에 따라 계산기의 정품 여부를 확인하십시오.
AC 를 눌러서 모드 메뉴로 되돌아갑니다.

자주 묻는 질문

자주 묻는 질문

- 자연수 텍스트북 포맷이 되지 않는 모델에서 하던 것과 같은 방식으로 입력하고 결과를 표시하려면 어떻게 해야 하나요?

→ 다음과 같이 키를 조작합니다: **[SHIFT] [MODE] (SETUP) [2] (LineIO)**. 더 자세한 정보는 "계산기 설정하기"를 참조해 주십시오.

- 분수 표시 결과를 소수점 표시로 변경하려면 어떻게 해야 하나요?
제산 조작으로 생성된 분수 표시 결과를 소수점 표시로 변경하려면 어떻게 해야 하나요?

→ 절차에 관해서는 "계산 결과 변환하기"를 참조해 주십시오.

- **Ans** 메모리와 독립 메모리 및 변수 메모리간의 차이는 무엇입니까?

→ 이들 종류의 각 메모리는 단일값의 임시 보관을 위한 "용기"와 같은 작용을 합니다.

Ans 메모리:

실행한 마지막 계산 결과를 저장합니다. 이 메모리를 사용해서 하나의 계산 결과를 다음에 실행합니다.

독립 메모리:

이 메모리를 사용해서 승산 계산의 결과를 합계합니다.

변수 메모리:

이 메모리는 하나 이상의 계산에서 동일한 값을 여러 번 사용할 필요가 있을 때에 도움을 줍니다.

- **STAT** 모드 또는 **TABLE** 모드로부터 산술 계산을 할 수 있는 모드로 변환하기 위한 키 조작은 무엇입니까?

→ **[MODE] [1] (COMP)** 키를 누릅니다.

- 계산기를 초기 설정으로 되돌리려면 어떻게 해야 하나요?

→ 다음과 같이 키를 조작합니다: **[SHIFT] [9] (CLR) [1] (Setup) [3] (Yes)**.

- 함수 계산을 실행한 때에, 이전 **CASIO**계산기 모델과 완전히 다른 계산 결과가 나오는 이유는 무엇입니까?

→ 자연수 텍스트북 표기 모델의 경우, 괄호를 사용하는 함수의 인수는 괄호를 닫아 주어야 합니다. 인수 다음에 **[)]**를 눌러서 괄호를 닫지 않으면 원하지 않는 값이나 식이 인수의 일부로서 포함하게 됩니다.

예: $(\sin 30) + 15$ (각도 단위: Deg)

이전(S-V.P.A.M.) 모델: **[sin] 30 [+) 15 [=]** 15.5

자연수 텍스트북 표기 모델:

(LineIO) **[sin] 30 [)] [+) 15 [=]** 15.5

아래와 같이 $\boxed{)}$ 를 누르지 않으면 $\sin 45$ 의 계산 결과가 다음과 같이 됩니다.

$$\boxed{\sin} \boxed{30} \boxed{+} \boxed{15} \boxed{=} \quad 0.7071067812$$

CASIO®