



F-570X / F-989X

한국어

공학용 계산기 사용 설명서

사용 전 중요 주의사항

- 제품을 사용하기 전에 본 매뉴얼을 잘 읽어주십시오. 나중에 참고할 수 있도록 보관해주십시오.

RMN : ACH27

규제 모델 식별 번호는 규제 식별 목적을 위해 지정됩니다.
사용 전 중요 주의사항.

목차

본 매뉴얼 안내	P.1
조언 및 주의사항	P.1
배터리 절연 탭	P.2
커버 이용 방법	P.2
배터리 교체	P.3
시작하기	
전원 켜기, 끄기	P.3
디스플레이 대비 조정	P.3
디스플레이	P.4
계산 모드	P.5
계산기 설정 메뉴	P.6
입력 및 출력 형식	P.7-P.9
수식 및 값 입력	P.10-12
수학 모드에서 결과 입력 및 표시	P.12
연산순서	P.13-14
계산 스택	P.14
응용 함수 메뉴	P.14
기본 계산	
분수 계산	P.15
표시 값 변환	P.16-17
백분율 계산	P.17
도-분-초 계산	P.18
공학 표기법 및 기호	P.18-19
절대값 계산	P.19
재생 및 다중 명령	P.20
메모리 계산	P.21-22
순환소수 계산	P.23
합수 과학 계산	
제곱, 제곱근, 세제곱, 세제곱근, 거듭제곱, 거듭제곱근, 역수 및 Pi	P.24
로그, 자연 로그, 역대수 및 로그 ab	P.24
각도 단위 변환	P.25
삼각법 계산	P.25-26
좌표 변환	P.27-28
순열, 조합, 팩토리얼 및 무작위 수 생성	P.28
무작위 수 생성	P.29
곱 ($\dot{\cup}$) 계산	P.29
합 (Σ) 계산	P.30
솔브 함수	P.31-32
CALC 함수	P.33

목차

미분 계산	P.34
적분 계산	P.35
계산(Calculate) 모드의 앱 기능	
소인수분해	P.36
몫과 나머지 계산	P.37
HCF 및 LCM	P.37
값의 정수 부분 및 값을 초과하지 않는 가장 큰 정수	P.38
극한 계산	P.38
복소수 계산	P.39-40
특정 수 체계가 포함된 계산	P.41-42
계산	P.43-45
벡터 계산	P.46-48
통계 계산	P.49-57
분포 계산	P.58-61
함수 표 생성	P.62-64
방정식의 해	P.65-66
부등식의 해	P.67
계산 또는 명제의 확인	P.68-69
비율 계산	P.70
미터법 변환	P.71
변환 표	P.72-73
단위 변환	P.74
오류 메시지 및 오류 로케이터	P.75-76
사양	P.77
함수 계산 입력 범위	P.78-80

본 매뉴얼 안내

- 본 매뉴얼의 내용은 통지 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 매뉴얼에 제시된 디스플레이와 예시는 설명 목적으로만 제시된 것이며 실제 제품과는 다를 수 있습니다.

조언 및 주의사항

- 이 계산기는 LSI 칩과 같은 정밀 부품을 포함하고 있으며 온도가 급격히 변하는 곳, 과도한 습도, 오물이나 먼지, 직사광선에 노출된 장소에서 이용해서는 안됩니다.
- 액정 디스플레이 패널은 유리로 만들어지며 과도한 압력을 받아서는 안됩니다.
- 장치를 청소할 때 젖은 천 또는 페인트 희석제와 같은 휘발성 액체를 사용하지 마십시오. 대신 부드럽고 마른 천만 이용하십시오.
- 어떠한 경우에도 본 장치를 분해하지 마십시오. 계산기가 올바르게 작동하지 않는다고 생각하신다면, 장치를 보증서와 함께 Canon Business 사무소 서비스 담당자에게 전달하시거나 우편으로 보내주십시오.
- 절대로 계산기를 소각 등 부적절한 방법으로 폐기하지 마십시오. 상해 또는 손해 위험이 발생합니다. 본 제품은 귀하의 국내법에 따라 폐기하실 것을 권고합니다.
- 자주 사용하지 않았더라도 2년에 한 번 배터리를 교체하십시오.

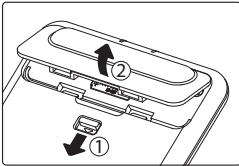
배터리 주의사항 !

- 맞지 않은 유형의 배터리가 설치된 경우 폭발 위험이 있습니다.
사용된 배터리는 배터리 지침에 따라 폐기해주십시오.
- 배터리는 어린 아이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 배터리를 높은 온도, 직접 가해지는 열에 노출하지 마시고 소각하여 폐기하지 마십시오.
- 장치의 배터리 단자에 금속 물체가 닿지 않도록 하십시오. 온도가 상승하고 화재를 유발할 수 있습니다.
- 배터리가 노후되었거나 장치를 오래 보관할 경우에는 배터리를 분리하십시오.
- 오래되었거나 약한 배터리, 노후된 배터리는 언제나 즉시 제거하고 연방, 주, 지역 규정에 따라 재활용 또는 폐기하십시오.
- 배터리 누출이 발생한 경우 모든 배터리를 분리하고 누출된 액체가 피부나 옷에 닿지 않도록 하십시오. 배터리에서 나온 액체가 피부나 옷에 닿은 경우, 피부를 즉시 물로 씻어내십시오.

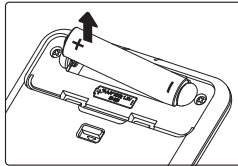
배터리 절연 탭

처음 사용하기 전에 배터리 절연 탭을 제거하세요.

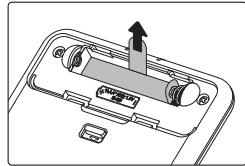
1. 배터리 덮개를 열어라. (Fig. 1)
2. 배터리를 제거하세요. (Fig. 2)
3. 배터리 격리 시트를 칸막이에서 제거하십시오. (Fig. 3)
4. AAA 배터리를 올바른 극성에 맞게 삽입하세요 (+, -). (Fig. 4)
5. 배터리 덮개를 원래 위치에 놓으세요. (Fig. 5)
6. 계산기를 초기화하려면 **ON**, **Shift**, **Clear**, **3**, **=**, **CA** 를 누르세요.



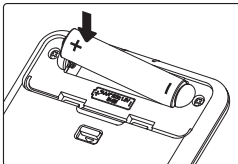
(그림 1)



(그림 2)



(그림 3)



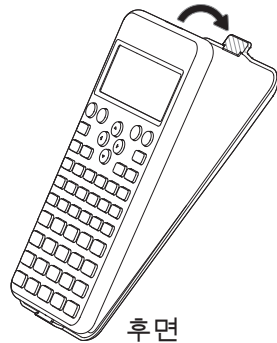
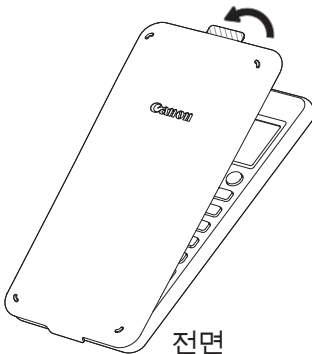
(그림 4)



(그림 5)

커버 이용 방법

그림처럼 커버를 여십시오.



배터리 교체

디스플레이의 글자가 흐려지면 전원을 끄고 바로 배터리를 교체하십시오.

1. 배터리 덮개를 열어라. (그림 1)
 2. 오래된 배터리를 제거하세요. (그림 2)
 3. 새 AAA 배터리를 올바른 극성으로 삽입하세요 (+,-). (그림 4)
 4. 배터리 덮개를 원래 위치에 놓으세요. (그림 5)
 5. 계산기를 초기화하려면 **ON**, **(Shift)** **Clear** **[3]** **[=]** **[CA]** 를 누르세요.
- 전자기 간섭 또는 정전기 방전으로 인해 디스플레이가 오작동하거나 메모리의 내용이 상실 또는 변경될 수 있습니다. 이런 경우가 발생하면 **ON**, **(Shift)** **Clear** **[3]** **[=]** **[CA]** 를 눌러 계산기를 다시 시작합니다.
- * 디스플레이 문자가 더 어두운 LCD 디스플레이 대비에서도 흐릿하게 보이거나 배터리 잔량 표시가 "  " 또는 "  "로 표시될 경우 즉시 배터리를 교체하십시오.

시작하기

전원 켜기, 끄기

전원 켜기: **ON** 누름.

전원 끄기: **(Shift)** **OFF** 누름.

■ 자동 전원 끄기 기능

계산기를 약 7분 동안 사용하지 않으면 자동으로 전원이 꺼집니다.

디스플레이 대비 조절

- **(Shift)** **Setup** **(▲)** **[2]** 를 눌러 디스플레이 대비 조절 화면으로 들어갑니다.



- (▶)** 를 누르면 디스플레이 대비가 어두워집니다.
- (◀)** 를 누르면 디스플레이 대비가 밝아집니다.
- [CA]** 또는 **ON** 을 눌러 확인하고 화면을 삭제합니다.

- LCD 대비를 초기화하려면 디스플레이 대비 조절 화면 바깥쪽 **(Shift)** **Clear** **[3]** **[=]** **[CA]** 를 누릅니다.

디스플레이

$$\frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{2}$$

$$\frac{\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}{2}$$

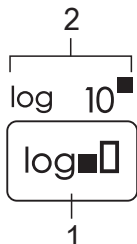
<상태 표시>

S	: 쉬프트 키
A	: 알파 키
M	: 독립 메모리
STO	: 메모리 계산 저장
Math	: 수학 디스플레이(Math 디스플레이) 모드
D	: 각도(Degree) 모드
R	: 라디안(Radian) 모드
G	: 기울기(Gradian) 모드
FIX	: 고정 소수점 설정
SCI	: 과학적 표기법
E	: 공학 기호
i	: 복소수 모드(Complex Mode)의 허수(imaginary) 형식 답변 디스플레이
L	: 복소수 모드의 각(angular) 형식 답변 디스플레이
II	: 다중 명령(Multi-statements) 디스플레이
	: 배터리 레벨 표시

<키 마킹>

(Shift) 또는 (Alpha) 키를 누르고 두 번째 키를 누르면 두 번째 키의 대체 기능을 수행합니다. 대체 기능은 키 위에 인쇄된 텍스트로 표시되어 있습니다.

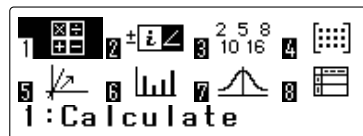
- ① 키캡 기능
- ② 대체 기능



계산(Calculation) 모드

수행하고자 하는 계산 유형에 적합한 계산 모드를 지정합니다.

1. **(Mode)** 를 눌러 메인 메뉴를 표시합니다.
2. 커서 키를 이용하여 하이라이트를 원하는 아이콘으로 이동시킵니다.
3. **(=)** 을 눌러 선택한 아이콘의 모드 초기 화면을 표시합니다.



참고: 최초 계산 모드는 계산 모드(Calculate Mode)입니다.

키 바인딩	대상
1	일반 계산
2	복소수 계산
3	계산에 특정 수 체계가 포함
4	행렬 계산
5	벡터 계산
6	통계 및 회귀 계산
7	분포 계산
8	함수 표 생성
9	방정식의 해
A	부등식의 해
B	계산 또는 명제의 확인
C	비율 계산

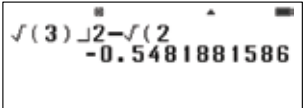
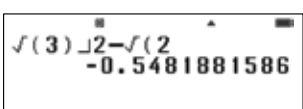
계산기 설정 메뉴

-   을 눌러 계산기 설정 메뉴로 들어갑니다.  /  를 눌러 다음/이전 페이지로 이동합니다.

페이지	키 바인딩
1 페이지	 입력/출력  각도 단위  숫자 형식  공학 기호
2 페이지	 분수 결과  복소수  통계  방정식
3 페이지	 표  순환소수  소수 표시  숫자 구분자
4 페이지	 다중 행 폰트  대비

입력 및 출력 형식

계산기에서 계산을 시작하기 전에, 먼저 아래 표에서 연산을 이용하여 계산 공식 입력 및 계산 결과 출력에 적용할 형식을 지정해야 합니다.

이 입력 및 출력 유형 지정:	Shift Mode (설정) 1 (입력/출력)을 누른 후 다음을 누릅니다.
입력: 자연스러운 교과서식 (Natural Textbook): 출력: 분수, $\sqrt{\quad}$, 또는 π * ¹ 을 포함한 형식	1  (MathI / MathO)
입력: 자연스러운 교과서식: 출력: 소수 값으로 변환	2  (MathI / DecimalO)
입력: 선형* ² ; 출력: 소수 또는 분수	3  (LineI / LineO)
입력: 선형* ² ; 출력: 소수 값으로 변환	4  (LineI / DecimalO)

*1 어떤 이유로 인해 이 형식을 출력할 수 없는 경우 소수 출력이 적용됩니다.

*2 분수와 함수를 포함한 모든 계산은 단일 행 입력입니다. 자연스러운 교과서식 디스플레이가 없는 모델과 같은 출력 형식.

참고: 기본 입력/출력 형식 설정은 MathI/MathO입니다.

각도 단위

- 1** Degree : 각도(Degree) 각 단위
- 2** Radian : 라디안(Radian) 각 단위
- 3** Gradian : 그라디안(Gradian) 각 단위

$$90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ radians} = 100\text{grads}$$

숫자 형식

- 1** **Fix:** 고정 소수점, [Fix 0~9?]가 표시됩니다. [0] - [9]를 눌러 소수 자리수를 지정합니다.
예시: $220 \div 7 = 31.4286$ (FIX 4)
 $= 31.43$ (FIX 2)

- 2** **Sci:** 과학적 표기법, [Fix 0~9?]가 표시됩니다. [0] - [9]를 눌러 유효 숫자를 지정합니다.
예시: $220 \div 7 = 3.1429 \times 10^1$ (SCI 5)
 $= 3.143 \times 10^1$ (SCI 4)

- 3** **Norm:** 지수 표기법, [Norm 1~2?]가 표시됩니다. **1** 또는 **2** 를 눌러 지수 표기법 형식을 지정합니다.

Norm 1: 지수 표기법은 10자리를 초과한 정수값과 소수점 두 자리를 초과한 소수 값에 자동으로 이용됩니다.

Norm 2: 지수 표기법은 10자리를 초과한 정수값과 소수점 아홉 자리를 초과한 소수 값에 자동으로 이용됩니다.

예시: $1 \div 1000 = 1 \times 10^{-3}$ (Norm 1)
 $= 0.001$ (Norm 2)

공학 기호

1 ON **2** Off

이 기능을 켜면 계산 답변이 자동으로 가까운 미터법 접두어로 반올림됩니다. 기능이 ON으로 설정되면 LCD 아이콘 "E"가 표시됩니다.

분수 결과

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

선택에 따라 계산 답변이 대분수(mixed fraction) 또는 가분수(improper fraction)로 표시됩니다.

복소수

1 a+bi **2** $r\angle\theta$

복소수(Complex) 모드 및 방정식(Equation) 모드에 대해 계산 답변이 직교 좌표 또는 극 좌표로 표시됩니다.

통계

1 ON **2** Off

통계(Statistics) 모드 데이터 입력 화면에서 빈도 열을 표시합니다.

방정식

1 ON **2** Off

ON으로 설정하면 방정식(Equation) 모드의 계산 답변이 복소수로 표시됩니다.

표

1 f(x) **2** f(x), g(x)

표(Table) 모드에서 한 개의 함수 f(x) 또는 2 개의 함수 f(x), g(x) 표 생성을 지원합니다.

순환소수

1 ON **2** Off

ON으로 설정되면 계산 답변 형식이 순환소수 디스플레이를 지원합니다.

소수점 부호

1 Dot **2** Comma

계산 답변 표시 소수점 부호를 마침표 또는 쉼표로 지정합니다.

숫자 구분자

1 ON **2** Off

모든 미터법 접두어에서 답변 표시를 블록으로 분리할 것인지 지정합니다.

다중 행 폰트

1 Normal Font **2** Small Font

디스플레이 폰트 크기는 LineI/LineO 또는 LineI/DecimalO 형식에서만 변경 가능합니다.

수식 및 값 입력

- 행(Line) 모드에서 (▲) 를 눌러 커서를 입력 시작 부분으로 옮기고 (▼) 를 눌러 끝으로 옮깁니다.
- 수학(Mathematics) 모드에서 입력 계산의 끝부분에 위치했을 때 (▶) 를 눌러 커서를 입력 시작 부분으로 옮깁니다. 또는 입력 계산 첫 부분에서 (◀) 를 눌러 커서를 입력 끝부분으로 옮깁니다.
- 곱셈 부호를 생략하고 마지막 괄호를 닫습니다.

예시: $2 \times \log 100 \times (1+3) = 16$

	연산 1	디스플레이 1
포함: $\boxed{\times}^{*1}$, $\boxed{)}^{*2}$, $\boxed{)}^{*3}$		$2 \times \log(100) \times (1+3)$ 16
생략 $\boxed{\times}^{*1}$, $\boxed{)}^{*3}$		$2 \log(100)(1+3)$ 16

*1. 곱하기 부호(x) 생략

- 열린 괄호 $\boxed{(}$ 전 입력: $1 \times (2+3)$
- 괄호를 포함한 과학 함수 전 입력: $2 \times \cos(30)$
- 무작위 수 함수 $\overset{\text{Rand}}{\boxed{}}$ 전 입력
- 변수 전 입력 (A, B, C, D, x, y, z, M), π , e

*2. 과학 함수가 열린 괄호와 함께 나옵니다.

예시: $\sin(, \cos(, \text{Pol}(, \text{LCM}(\dots$ 인수를 입력하고 닫힌 괄호 $\boxed{)}$ 를 입력해야 합니다.

*3. $\boxed{=}$, $\boxed{M+}$, $\boxed{M-}$, $\boxed{\text{Shift}}$ 및 $\boxed{\text{STO}}$ 전에 마지막 닫힌 괄호를 생략합니다.

참고: 남은 입력 용량이 10 바이트 미만인 경우, 입력 커서가 "■" 에 "■"로 바뀌어 메모리가 부족함을 알립니다.

■ 삽입 및 덮어쓰기 입력 모드

행(Line)모드에서는 삽입 또는 덮어쓰기 모드를 이용할 수 있습니다.

- 삽입 모드(기본 입력 모드)에서는 커서가 새 글자를 삽입하기 위해 깜박이는 세로 선 "█" 으로 표시됩니다.
- 덮어쓰기 모드에서는 (Shift) Insert 키를 눌러 커서를 깜박이는 가로 선 "_" 으로 전환하고 현재 커서 위치에서 글자를 대체합니다.

수학(Mathematics) 모드에서는 삽입 모드만 이용할 수 있습니다.

디스플레이 형식이 행(Line)에서 수학(Mathematics) 모드로 변경될 때마다 자동으로 삽입 모드로 전환됩니다.

■ 수식 삭제 및 수정

삽입 모드에서: 커서를 삭제할 글자나 함수 오른쪽으로 이동시킨 다음 [DEL] 을 누릅니다.

덮어쓰기 모드에서: 커서를 삭제하고자 하는 글자나 함수 아래로 이동시킨 다음 [DEL] 을 누릅니다.

예시: 1234567 + 889900

(1) 입력값 대체 (1234567 → 1234560)

모드 설정	작동 키	디스플레이 (입력 행만)
방법 1: 행(Line)/수학(Maths) 모드 - 삽입 모드	1234567 [+] 889900 ◀ 7 회	1234567I+889900
	[DEL] [0]	1234560I+889900
방법 2: 행(Line) 모드 - 덮어쓰기 모드	(Shift) Setup [1] [3] 1234567 [+] 889900 (Shift) Insert	1234567+889900_
	◀ 8 회	1234567+889900
	[0]	1234560+889900

(2) 삭제 (1234567 → 134567)

모드 설정	작동 키	디스플레이 (입력 행만)
방법 1: 행(Line)/수학(Maths) 모드 – 삽입 모드	◀ 12회	12 34567+889900
	DEL	1 34567+889900
방법 2: 행(Line) 모드 – 덮어쓰기 모드	Shift Insert	1234567+889900_
	◀ 13회	1234567+889900
	DEL	134567+889900

(3) 삽입 (889900 → 2889900)

모드 설정	작동 키	디스플레이 (입력 행만)
행(Line)/수학(Maths) 모드 – 삽입 모드	◀ 6회	1234567+1889900
	2	1234567+2 889900

수학(Mathematics) 모드에서 결과 입력 및 표시

수학(Mathematics) 모드에서 분수 또는 특정 함수 ($\log$, x^2 , x^3 , $x^\square$, $\sqrt{\square}$, $\sqrt[3]{\square}$, $\sqrt[n]{\square}$, x^{-1} , $10^\square$, $e^\square$, Abs) 의 입력 및 결과 표시는 필기(Handwriting)/수학(Mathematics) 형식으로 표시됩니다.

MATHI / MATHO 모드: (Shift) Setup 1 1

예시	작동 키	디스플레이
$\left \sqrt{3} - \frac{2}{\sqrt{2}} \right $	Abs $\sqrt{\square}$ 3 ▶ - 2 $\frac{\square}{\square}$ $\sqrt{\square}$ 2 =	$\left \sqrt{3} - \frac{2}{\sqrt{2}} \right $ $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

참고

- (1) 일부 입력 수식으로 인해 계산식 높이가 한 개의 디스플레이 화면보다 커질 수 있습니다. 최대 입력 용량: 2 디스플레이 화면(63 도트 x 2).
- (2) 계산기 메모리는 한 식에서 입력할 수 있는 함수 또는 괄호 수를 제한합니다. 이 경우, 식을 여러 부분으로 나누어 따로 계산합니다.
- (3) 입력한 수식 일부분이 계산 후와 결과 표시 화면에서 잘렸다면 ◀ 또는 ▶를 눌러 전체 수식을 확인할 수 있습니다.

연산 순서

이 계산기는 각 개별 명령의 연산 우선순위를 다음과 같이 자동 결정합니다.

1순위	리콜(메모리 리콜), Rand
2 순위	괄호로 삽입된 수식
3 순위	괄호 함수: Pol(, Rec(d/dx, $\int dx$, P(, Q(, R(, Det(, Trn(, Ide(, Adj(, Inv(, Arg(, Conjg(, Real(, Imag(, UnitV(, Angle(sin(, cos(, tan(, $\sin^{-1}$ (, $\cos^{-1}$ (, $\tan^{-1}$ (, sinh(, cosh(, tanh(, $\sinh^{-1}$ (, $\cosh^{-1}$ (, $\tanh^{-1}$ (log(, ln(, $e^{\wedge}$ (, $10^{\wedge}$ (, $\sqrt{\wedge}$ (, $\sqrt[3]{\wedge}$ (Abs(ROUND(, LCM(, HCF(, Q...r(, i~Rand(, Pfact(, lim(, int(, intg(
4 순위	값, 제곱, 제곱근 뒤의 입력값 다음에 오는 함수 x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, $^{\circ}$, $^{\prime}$, $^{\prime\prime}$, $^{\circ}$, r, g, $^{\wedge}$ (, $\sqrt[3]{\wedge}$ (Percent %, $\log_a b$, $x10^x$, $\triangleright t$. 공학 기호 (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E)
5 순위	분수: ab/c, d/c
6 순위	접두어 기호: (-) (음수 기호), base-n 기호 (d, h, b, p, o, Neg, Not)
7 순위	미터법 변환 명령 (cm $\blacktriangleright$ in, 등), 통계 모드 예측값 계산: $\hat{x}$, $\hat{y}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$.
8 순위	부호가 생략된 곱셈: π 직전에 생략된 곱셈 부호, e , 변수 (2π , $5A$, πA , 등), 괄호가 있는 함수 ($2\sqrt{(3)}$, Asin(30), etc.)
9 순위	순열, 조합: nPr, nCr, 복소수 극좌표 기호 ($\angle$).
10 순위	점: $\cdot$
11 순위	곱셈 및 나눗셈 $\times$, $\div$
12 순위	덧셈 및 뺄셈: $+$, $-$
13 순위	논리 AND (and).
14 순위	논리 OR, XOR, XNOR (or, xor, xnor).
15 순위	계산 종료 명령: =, M+, M-, STO(메모리 저장), $\blacktriangleright r\angle\theta$, $\blacktriangleright a+bi$

- 같은 우선 순위에서는 계산이 왼쪽에서 오른쪽으로 수행됩니다.
- 괄호 안에 있는 연산이 먼저 수행됩니다. 계산에 음수인 인수가 포함된 경우, 해당 음수는 괄호 안에 넣어야 합니다.

예시:

$$(-) \quad 2 \quad x^2 \quad =$$

$$-2^2 = -4$$

$$(\quad (-) \quad 2 \quad) \quad x^2 \quad =$$

$$(-2)^2 = 4$$

- 한 계산에 같은 우선순위를 가진 명령들이 혼합된 경우:

예시 1:

$$1 \quad \div \quad 2 \quad (\text{Shift}) \quad \pi \quad =$$

$$1 \div 2\pi = 0.1591549431$$

예시 2:

$$2 \quad \text{STO} \quad (-)$$

$$2 \rightarrow A$$

$$1 \quad \div \quad 2 \quad (\text{Alpha}) \quad \text{[A]} \quad =$$

$$1 \div 2A = \frac{1}{4}$$

계산 스택

- 이 계산기는 계산 시 “스택”이라고 하는 메모리 영역을 이용하여 숫자값(숫자), 명령(+, -, x, ...) 및 함수를 우선순위에 따라 임시로 저장합니다.
- 숫자 스택은 10 레벨이 있으며 명령 스택은 128 레벨이 있습니다. A 스택 용량을 초과하는 계산을 수행하려 하면 스택 오류 [Stack ERROR]가 발생합니다.
- 계산은 "연산 순서"에 따라 순차적으로 수행됩니다. 계산이 수행된 후, 저장된 스택값은 해제됩니다.

응용 함수 메뉴

Apps

Apps 메뉴는 수학 함수를 포함합니다. 각 계산 모드에 열거된 함수는 다릅니다.

- **(Mode)** 와 해당 숫자를 눌러 계산 모드로 들어갑니다.
- **[Apps]** 을 눌러 Apps 메뉴로 들어갑니다.
- **▼ / ▲** 를 눌러 다음/이전 페이지로 이동합니다.

기본 계산

- **Mode** **1** 을 눌러 계산 모드로
- 계산은 바쁜 처리 과정이므로 계산기가 [PROCESSING]을 표시합니다(계산 결과 없이). **CA** 키를 누르면 계산 작업을 중단합니다.

분수 계산



계산기는 분수 계산과 분수, 소수점, 대분수 및 가분수 변환을 지원합니다.

- 설정 메뉴에서 대분수(**a b/c**) 또는 가분수(**d/c**)를 선택하여 분수 계산 결과 표시 형식을 지정합니다.
- 기본 설정에서는 분수가 가분수로 표시됩니다.
- 대분수 표시 결과는 설정 메뉴에서(a b/c)를 선택한 경우에만 이용할 수 있습니다.

	가분수(d/c)	대분수(a b/c)
수학 모드	$\frac{11}{3}$	$3\frac{2}{3}$
행(Line) 모드	11_ 3	3_ 2_ 3

- **F↔D** 를 누르면 분수와 소수의 계산 결과를 전환합니다.
- **Shift** **abc↔d/c** 를 누르면 가분수와 대분수 형식의 계산 결과 표시를 전환합니다.
- 총 분수값 자릿수(정수 + 분자 + 분모 + 구분자)가 10을 초과하면 결과는 소수 형식으로 자동 표시됩니다.
- 분수 계산과 소수 값 계산이 혼합되면 결과는 소수 형식으로 표시됩니다.

표시 값 변환

- 수학 모드에서 **F↔D** 를 누르면 계산 결과를 분수 형식 ↔ 소수 형식, π 형식 ↔ 소수 형식, $\sqrt{\quad}$ 형식 ↔ 소수 형식 사이에서 전환합니다.
- 행(Line) 모드에서 **F↔D** 를 누르면 계산 결과값만 분수 형식 ↔ 소수 형식으로 변환하며, 다른 π 및 $\sqrt{\quad}$ 계산은 소수값만 표시합니다.

LINE1 / LINE0 모드: **(Shift)** **Setup** **1** **3**

예시	작동 키	디스플레이
$\frac{2}{3} + 2 = \frac{8}{3} = 2.666666667$	2 $\frac{\square}{\square}$ 3 +	2_ 3+2
	2 =	8_ 3
	F↔D	2_ 3+2 2.666666667

분수 ↔ 소수점 변환

MATH1 / MATH0 모드: **(Shift)** **Setup** **1** **1**

예시	작동 키	디스플레이
$1\frac{1}{2} + \frac{5}{6} = \frac{7}{3}$	1 (Shift) $\frac{\square}{\square}$ 1 (▶) 2 (▶) + 5 $\frac{\square}{\square}$ 6 =	$1\frac{1}{2} + \frac{5}{6}$ $\frac{7}{3}$
$\frac{7}{3} \leftrightarrow 2.333333333$ (분수 ↔ 소수)	F↔D	$1\frac{1}{2} + \frac{5}{6}$ 2.333333333
$2.333333333 \leftrightarrow 2\frac{1}{3}$ (소수 ↔ 대분수)	(Shift) $\frac{abc}{d/c}$	$1\frac{1}{2} + \frac{5}{6}$ $2\frac{1}{3}$

예시	작동 키	디스플레이
$\frac{2}{3} + 2 = \frac{8}{3} = 2.666666667$	    	$\frac{2}{3} + 2$
	 	$\frac{8}{3}$
		$\frac{2}{3} + 2$ 2.666666667
$\tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $= 0.5773502692$	   	$\tan(30$ $\frac{\sqrt{3}}{3}$
		$\tan(30$ 0.5773502692
$\pi \div 8 = \frac{1}{8}\pi$ $= 0.3926990817$	    	$\pi \div 8$ $\frac{1}{8}\pi$
		$\pi \div 8$ 0.3926990817

참고:

- 일부 계산 결과에서는  를 눌러도 표시 값이 변환되지 않습니다.
- 일부 표시 결과 변환에는 시간이 걸릴 수 있습니다.

백분율 계산



예시	작동 키	디스플레이
820의 25% 계산	        	820x25% 205
1250에 대한 750의 백분율	          	750÷1250% 60

도(시간), 분, 초 키를 이용하여 육십진법(60을 기준으로 한 표시법) 계산을 수행하거나 육십진법 값을 십진법 값으로 변환합니다.

도-분-초 ↔ 소수점

MATHI / MATHO 모드:  Setup  

예시	작동 키	디스플레이
86°37'34.2" ÷ 0.7 = 123°45'6"	               	86°37'34.2° ÷ 0.7 123°45'6"
123°45'6" → 123.7516667		86°37'34.2° ÷ 0.7 123.7516667
2.3456 → 2°20'44.16"	       	2.3456 2°20'44.16"

공학 표기법 및 기호

어떤 일반 결과값이나  를 누르면 공학 표기법으로 변환할 수 있습니다.

예시	작동 키	디스플레이
52700	      	52700 52.7 x 10 ³
	 	52700 0.0527 x 10 ⁶

공학 기호가 켜지면 LCD 상단에 “E”가 표시됩니다. 결과는 자동으로 최선의 미터법 접두어로 표시됩니다.

예시	작동 키	디스플레이
52700	5 2 7 0 0 =	52700 52.7k
	Shift Eng	52700 0.0527M

Apps 3 을 눌러서도 공학 기호를 입력할 수 있습니다. 총 11개의 미터법 접두어를 이용할 수 있습니다.

1:m	2:μ	3:n
4:p	5:f	6:k
7:M	8:G	9:T
A:P	B:E	

예시	작동 키	디스플레이
600000 + 500000	6 0 0 Apps 3 6 + 5 0 0 Apps 3 6 =	600k + 500k 1.1M
	Eng	600k + 500k 1100k

절대 값 계산

MATHI / MATHO 모드: Setup 1 1

예시	작동 키	디스플레이
$ \sin(60 - 5) \times (-\pi) $	Abs sin 6 0 - 5) × ((-) Shift π) =	$ \sin(60 - 5) \times (-\pi) $ 2.573442045

■ 메모리 재생 기능

- 메모리 재생은 계산(Calculate) 및 복소수(Complex) 모드에서만 이용할 수 있습니다.
- 계산을 실행한 후 계산 입력과 결과가 재생 메모리에 자동 저장됩니다.
- ▼(또는 ▲)를 누르면 수행된 입력과 결과 내역을 재생할 수 있습니다.
- 디스플레이에서 계산 결과를 구한 후 ◀ 또는 ▶를 눌러 결과의 입력식을 편집합니다.
- 계산 결과 디스플레이 오른쪽에 ▷표시가 켜진 경우, [CA]를 누른 다음 ◀ 또는 ▶를 눌러 계산을 스크롤합니다.
- 재생 메모리 삭제하기:
 - [Shift] [Clear] [3] [=] [CA]를 이용하여 계산기를 초기화합니다
 - 한 계산 모드나 디스플레이에서 다른 모드나 디스플레이로 변경합니다.
 - [ON] 키를 누릅니다.
 - [Shift] [OFF]를 눌러 장치 전원을 끕니다.

■ 다중 명령(Multi-statements) 기능

- 콜론 : 을 이용하여 두 개 이상의 수식을 함께 입력합니다.
- 처음 수행된 명령은 "M" 표시가 붙으며, 마지막 명령이 수행되면 "M" 아이콘은 사라집니다.

MATHI / MATHO 모드: [Shift] [Setup] [1] [1]

예시	작동 키	디스플레이
1x12=12 2+25=27 다중 명령 이용	[1] [x] [1] [2] [Alpha] [: [2] [+] [2] [5]	1x12:2+25
	[=]	1x12 ▲ M 12
	[=]	2+25 ▲ 27
이전 계산 내역 재생 (1 x 12 = 12)	▲	1x12 ▼ 12

메모리 변수

- 데이터나 결과, 지정 값을 저장하는 메모리 변수(0 - 9, A - F, M, X, Y 및 Z)는 20개입니다.
- [STO]** + 메모리 변수를 눌러 메모리에 값을 저장합니다.
- [Shift]** **[Recall]** 을 눌러 메모리 값을 리콜합니다.
- 메모리 내용은 **[0]** **[STO]** + 메모리를 눌러 삭제할 수 있습니다

예시: $23 + 7 \rightarrow A$ (30을 A에 저장), $2 \sin A$ 를 계산하고 메모리 A를 삭제합니다.

MATHI / MATHO 모드: **[Shift]** **[Setup]** **[1]** **[1]**

예시	작동 키	디스플레이
$23 + 7 \rightarrow A$	[2] [3] [+] [7] [STO] [rA1]	$23+7 \rightarrow A$ 30
$2 \times \sin A = 1$	[2] [sin] [Alpha] [rA1] [=]	$2\sin(A)$ 1
메모리 삭제	[0] [STO] [rA1]	$0 \rightarrow A$ 0

독립 메모리

- 독립 메모리 **[M]** 는 변수 M과 같은 메모리 영역을 이용합니다. **[M+]** (메모리에 추가) 또는 **[M⁻]** (메모리에서 제외)를 눌러 편리하게 누적 총계를 계산할 수 있습니다.
- 메모리 내용은 계산기 전원을 끈 경우에도 유지됩니다.
- [0]** **[STO]** **[M]** 을(를) 눌러 독립 메모리(M)를 삭제합니다.
- [Shift]** **[9]** (삭제) **[2]** **[=]** **[CA]** 를 눌러 모든 메모리 값을 삭제합니다.

메모리 리스트 리콜

- 모든 메모리는 **[Shift]** **[Recall]** 을 누르고 **[▲]** **[▼]** 를 눌러 (A-F, M, X, Y, Z 및 0-9) 사이에서 선택을 함으로써 리콜할 수 있습니다.

A=0	B=0 ▲
C=0	D=0
E=0	F=0
M=0	X=0
Y=0	Z=0

0=0	1=0 ▲
2=0	3=0
4=0	5=0
6=0	7=0
8=0	9=0

답변 메모리

- 입력값 또는 가장 최근 계산 결과는 $\boxed{=}$, $\boxed{M+}$, $\boxed{\text{Shift}} \boxed{M-}$, $\boxed{\text{STO}}$ 를 누를 때마다 답변 메모리에 자동 저장됩니다. 답변 메모리는 최대 18개의 숫자를 저장할 수 있습니다.
- $\boxed{\text{Ans}}$ 를 눌러 최근에 저장된 답변 메모리를 리콜하고 이용합니다.
- 오류 연산이 수행되면 답변 메모리는 업데이트되지 않습니다.
- 답변 메모리 내용은 $\boxed{\text{CA}}$ 를 누르거나 계산 모드를 변경하거나 계산기를 끈 후에도 유지할 수 있습니다.

예시	작동 키	디스플레이
123 + 456 → M+, Ans ² = 335,241	$\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{4}$ $\boxed{5} \boxed{6} \boxed{M+} \boxed{x^2} \boxed{=}$	Ans ² 335241
789900 – Ans = 454,659	$\boxed{7} \boxed{8} \boxed{9} \boxed{9} \boxed{0}$ $\boxed{0} \boxed{-} \boxed{\text{Ans}} \boxed{=}$	789900–Ans 454659

이전 답변 메모리

- 이전 답변 메모리는 계산(Calculate) 모드에서만 이용할 수 있습니다.

예시	작동 키	디스플레이
123 + 456 → M+, Ans ² = 335,241	$\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{4}$ $\boxed{5} \boxed{6} \boxed{M+} \boxed{x^2} \boxed{=}$	Ans ² 335241
789900 – Ans = 454,659	$\boxed{7} \boxed{8} \boxed{9} \boxed{9} \boxed{0}$ $\boxed{0} \boxed{-} \boxed{\text{Ans}} \boxed{=}$	789900–Ans 454659
이전 답변	$\boxed{\text{Alpha}} \boxed{\text{PreAns}} \boxed{=}$	PreAns 335241

순환소수 계산

순환소수 형식 값은 계산에 직접 입력할 수 있습니다.

참고: 순환소수 디스플레이는 순환소수 설정이 켜진 경우에만 이용 가능합니다.
 답변 디스플레이 형식은 $\boxed{F \leftrightarrow D}$ 를 눌러서 변경할 수 있습니다. 순환소수
 입력은 입력 모드가 MathI/ MathO 또는 MathI/DecimalO로 선택된
 경우에만 가능합니다.

MATHI / MATHO 모드: Shift Setup $\boxed{1}$ $\boxed{1}$

예시	작동 키	디스플레이
0.33333 입력...(0. $\dot{3}$)	$\boxed{0}$ $\boxed{\cdot}$	0. $\dot{1}$ Math D
	Alpha $\boxed{\text{I}}$	0. $\dot{1}$ Math D
	$\boxed{3}$	0. $\dot{3}$ Math D
1.428571428571 입력... 1.428571	$\boxed{1}$ $\boxed{\cdot}$ Alpha $\boxed{\text{I}}$	1. $\dot{1}$ Math D
	$\boxed{4}$ $\boxed{2}$ $\boxed{8}$ $\boxed{5}$ $\boxed{7}$ $\boxed{1}$	1. $\dot{428571}$ Math D
1. $\dot{021}$ + 2. $\dot{312}$ 계산	$\boxed{1}$ $\boxed{\cdot}$ Alpha $\boxed{\text{I}}$ $\boxed{0}$ $\boxed{2}$ $\boxed{1}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{+}$ $\boxed{2}$ $\boxed{\cdot}$ Alpha $\boxed{\text{I}}$ $\boxed{3}$ $\boxed{1}$ $\boxed{2}$ $\boxed{=}$	1. $\dot{021}$ + 2. $\dot{312}$ Math D $\frac{10}{3}$
순환소수 값으로 표시된 계산 결과:	$\boxed{F \leftrightarrow D}$	1. $\dot{021}$ + 2. $\dot{312}$ Math D 3. $\dot{3}$

계산을 순환소수로 표시하기 위한 조건

계산 결과가 다음 조건을 충족했을 때 $\boxed{F \leftrightarrow D}$ 를 누르면 순환소수 값으로
 표시됩니다.

- 대분수에 이용된 총 자릿수는(정수, 분자, 분모, 구분자 기호 포함) 10을
 초과해서는 안됩니다.
- 순환소수로 표시되었을 때 값의 데이터 크기는 99 바이트를 초과하지 않아야
 하며 다음과 같이 계산됩니다. [숫자(각 1 바이트)] + [소수점 1 바이트] +
 [순환소수 관리 코드 3 바이트]. 예를 들어 0. $\dot{123}$ 의 데이터 크기는 숫자 4
 바이트, 소숫점 1 바이트, 순환소수 관리 코드 3 바이트, 총 8 바이트입니다.

함수 과학 계산

- (Mode) 1 을 눌러 계산(Calculate) 모드로 들어갑니다.
- $\pi = 3.1415926535897932385$
- $e = 2.7182818284590452353$

제곱, 제곱근, 세제곱, 세제곱근, 거듭제곱, 거듭제곱근, 역수 및 Pi

MATHI / MATHO 모드: (Shift) Setup 1 1

예시	작동 키	디스플레이
$(\sqrt[3]{2^2 + 5^3})^{-1} \times \pi$ $= 0.6217559776$	((Shift) $\sqrt[3]{}$ 2 x^2 + 5 (Shift) x^3 (▶)) x^{-1} $\times$ (Shift) π =	$(\sqrt[3]{2^2 + 5^3})^{-1} \times \pi$ 0.6217559776
$\sqrt[3]{2^6} + \sqrt[5]{243}$ $= 7$	(Shift) $\sqrt[3]{}$ 2 $x^{\square}$ 6 (▶) (▶) + $\sqrt[n]{}$ 5 (▶) 2 4 3 =	$\sqrt[3]{2^6} + \sqrt[5]{243}$ 7

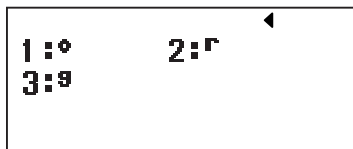
로그, 자연 로그, 역대수 및 로그 $\text{Log}_a b$

MATHI / MATHO 모드: (Shift) Setup 1 1

예시	작동 키	디스플레이
$e^{-3} + 10^{1.2} + \ln 3 =$ 16.99733128	(Shift) $e^{\square}$ (-) 3 (▶) + (Alpha) $10^{\square}$ 1 $\cdot$ 2 (▶) + ln 3 =	$e^{-3} + 10^{1.2} + \ln(3)$ 16.99733128
$\log 381 - \log 1 = 4$	log $\square$ 3 (▶) 8 1 (▶) - (Shift) log $\square$ 1 =	$\log_3(81) - \log(1)$ 4

각도 단위 변환

Apps **▲** **2** 를 눌러 각도 단위를 "도(Degree)", "라디안(Radian)", "그라디안(Gradian)" 으로 변환합니다.



MATHI / MATHO 모드: **Shift** **Setup** **1** **1**

예시	작동 키	디스플레이
$\sin(\frac{\pi}{2}^{\circ})$	$\sin$ Shift π $\frac{\square}{\square}$ 2 ▶ Apps ▲ 2 2) =	$\sin(\frac{\pi}{2}^{\circ})$ Math D 1
	$\sin$ 1 0 0 Apps ▲ 2 3) =	$\sin(100^{\circ})$ Math D 1

삼각법 계산

- 삼각 함수(쌍곡선 계산 제외)를 사용하기 전에 **Shift** **Setup** **2** 를 눌러 적합한 각 단위(Degree/Radian/Gradian)를 선택합니다.

각도 단위 설정	각도
Degree	15°
Radian	$\frac{1}{12}\pi$ 라디안
Gradian	$\frac{50}{3}$ 그라디안

- $90^{\circ} = \frac{\pi}{2}$ 라디안 = 100 그라디안.

예시	작동 키	디스플레이
각도(Degree) 모드	   	
$\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$	   	$\sin(60) \quad \frac{\sqrt{3}}{2}$
$\frac{1}{\sin 45^\circ} = \operatorname{cosec} 45^\circ = \sqrt{2}$	     	$\sin(45)^{-1}$ $\sqrt{2}$

쌍곡선(sinh/ cosh/ tanh), 역쌍곡선(sinh-1/cosh-1/tanh-1) 함수.

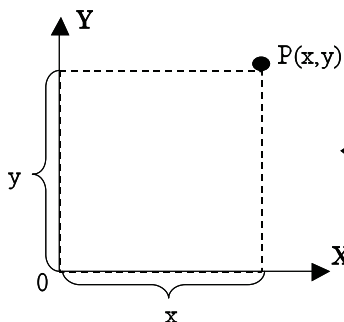
■    을 누릅니다.

1:sinh	2:cosh
3:tanh	4:sinh-1
5:cosh-1	6:tanh-1

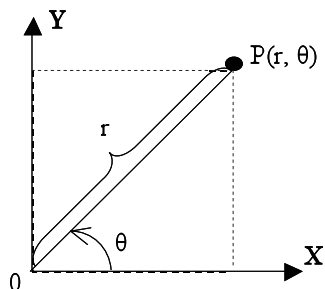
예시	작동 키	디스플레이
$\sinh 2.5 - \cosh 2.5 = -0.08208499882$	                 	$\sinh(2.5) - \cosh(2.5)$ $- 0.08208499882$
$\cosh^{-1} 45 = 4.499686191$	       	$\cosh^{-1}(45)$ 4.499686191

좌표 변환

- 극좌표를 이용하여 $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ 의 범위에서 θ 를 계산 및 표시합니다.
(라디안 및 그라디안 동일)
- MathI / MathO 모드에서 (◀) 또는 (▶)를 눌러 계산 결과를 스크롤합니다.
- 행(Line) 모드에서 (x,y) 또는 (r, θ)가 2 행에 표시됩니다.
- 변환 후 결과는 메모리 변수 X와 Y에 지정됩니다. (Shift) Recall 을 눌러 결과를 표시합니다.



직교좌표 (Rec)



극좌표 (Pol)

(Shift) Pol : 직교좌표(x, y)를 극좌표(r, θ)로 변환합니다. r(x) 및 $\theta(y)$ 에 대해 (Shift) Recall 을 누릅니다.

MATHI / MATHO 모드: (Shift) Setup 1 1

예시	작동 키	디스플레이
직교좌표(x=1, y= $\sqrt{3}$)를 이용. 각도 모드에서 극좌표(r, θ)를 찾습니다	(Shift) Pol 1 (Shift) ' $\sqrt{\square}$ 3 =	Pol(1, $\sqrt{3}$ r=2, $\theta=60$
	(Shift) Recall	A=0 C=0 E=0 M=0 y=60 B=0 D=0 F=0 x=2 z=0 ▼

(Shift) **RecI** : 극좌표(r, θ)를 직교좌표(x, y)로 변환합니다. x와 y에 대해
(Shift) **Recall** 을 누릅니다.

LINEI / LINEO 모드: **(Shift)** **Setup** **1** **3**

예시	작동 키	디스플레이
극좌표를 이용합니다 (r=2, θ=60°). 직교좌표 (x, y)를 각도 모드에서 찾습니다	(Shift) RecI 2 (Shift) ' 6 0 =	Rec(2, 60 X= 1 Y= 1.732050808
	(Shift) Recall	A=0 B=0 C=0 D=0 E=0 F=0 M=0 X=1 Y=1.7320508 Z=0

순열, 조합, 팩토리얼 및 무작위 수 생성

순열 : $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

조합 : $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

팩토리얼 : $x! = x(x-1)(x-2)\dots(2)(1)$

예시	작동 키	디스플레이
$10P3 = 720$	1 0 (Shift) nPr 3 =	10P3 720
$5C2 = 10$	5 (Shift) nCr 2 =	5C2 10
$5! = 120$	5 (Shift) x! =	5! 120

무작위 수 생성

(Shift) Rand : 0.000과 0.999 사이에서 무작위로 수를 생성합니다.
수학(MathI/MathO) 모드에서 결과는 분수로 표시됩니다.

(Alpha) i-Rand : 지정된 두 양수 사이에서 무작위 수를 생성합니다. 입력값은 ", "로 나눕니다

MATHI / MATHO 모드: **(Shift) Setup** **1** **1**

예시	작동 키	디스플레이
0.000과 0.999 사이에서 무작위 수를 생성합니다	(Shift) Rand =	Rand $\frac{139}{1000}$
1에서 100이 범위에서 정수를 생성합니다	(Alpha) i-Rand 1 (Shift) , 1 0 0 =	i~Rand(1,100 33

* 여기에 표시된 값은 샘플이며 결과는 매번 달라집니다.

곱(Π) 계산

■ a = 시작, b = 종료, c = 공식

수학(Math) 모드: $\prod_{x=a}^b (C)$

행(Line) 모드: $\prod(c, a, b)$

예시: 0에서 5 사이의(x+1) 곱

MATHI / MATHO 모드: **(Shift) Setup** **1** **1**

작동 키	디스플레이
(Alpha) 1/x x + 1 ↑ 5 ↓ 0 =	$\prod_{x=0}^5 (x+1)$ 720

합(Σ) 계산

■ a = 시작, b = 종료, c = 공식

수학(Math) 모드: $\sum_{x=a}^b (\mathbf{C})$

행(Line) 모드: $\sum(c, a, b)$

예시: 1에서 5 사이의 $(x+1)$ 합

LINEI / LINEO 모드:   **1** **3**

작동 키	디스플레이
	$\Sigma(x+1, 1, 5$

20

솔브(Solve) 함수

- 솔브 함수는 뉴턴법을 이용하여 방정식의 근사값 해를 구합니다.

참고: 솔브 함수는 계산(Calculation) 모드에서만 이용할 수 있습니다.

- 다음은 솔브 함수를 이용해서만 해를 구할 수 있는 유형의 방정식을 설명합니다.

- 변수 **X**를 포함하는 방정식

솔브 함수는 X를 구합니다. 예: $X^2 + 2X - 2$, $X = Y + 3$, $X - 5 = A + B$,

$X = \tan(C)$,

- 구해야 할 변수 X는 방정식의 왼쪽에 넣어야 합니다. 예를 들어 방정식을 $X^2 + 5X = 24$ 또는 $X^2 + 5X - 24 = 0$ 또는 $X^2 + 5X - 24$ 로 입력합니다.
- $X^2 + 5X - 24$ 와 같은 수식은 $X^2 + 5X - 24 = 0$ 으로 처리되며 "=" 0 "을 입력할 필요가 없습니다.

"솔브" 함수 이용 시 중요한 주의사항:

- 함수 $\int$, $\frac{d}{dx}$, Σ , Π , Pol, Rec, Q...r, Rand, i-Rand 또는 다중 명령은 솔브 함수의 방정식에 입력할 수 없습니다.
- 솔브 함수는 뉴턴법을 이용하여 해를 구하기 때문에, 여러 개의 해가 있더라도 그 중 하나만 해로 표시됩니다.
- 솔브 함수는 해 변수의 최초값으로 인해 해를 구하지 못할 수도 있습니다. 이 경우, 해 변수의 최초값 변경을 시도하십시오.
- 솔브 함수는 해가 존재하더라도 올바른 해를 찾지 못할 수 있습니다.
- 방정식에 열린 괄호가 포함된 입력 함수가 있다면 닫힌 괄호를 생략하지 마십시오.
- 수식이 구하고자 하는 변수를 포함하지 않을 경우 "Variable ERROR(변수 오류)" 가 표시됩니다.
- 뉴턴법은 다음과 같은 유형의 함수를 풀 때 문제가 생길 수 있습니다.
 $y = e^x$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sin(x)$, $y = \sqrt{x}$, etc.
- 방정식을 푸는데 시간이 오래 걸리는 경우, 계산기는 "PROCESSING" 화면을 표시하며, **CA** 키를 눌러 솔브 작업 처리를 취소할 수 있습니다.

예시: $\frac{1}{5}X^2 = 30$ 풀기

MATHI / MATHO 모드: Shift Setup 1 1

작동 키	디스플레이
1 $\frac{\square}{\square}$ 5 ▶ X X^2 Alpha $=$ 3 0	$\frac{1}{5}X^2 = 30$
Shift Solve $\square$	$\frac{1}{5}X^2 = 30$ $x = 0$
1 $=$	$\frac{1}{5}X^2 = 30$ $x = 1$
$=$	$\frac{1}{5}X^2 = 30$ $x =$ 12.24744871 $L-R=$ 0

- 구한 해를 해 변수에 지정했을 때 해의 정확도(Precision of Solution) 결과가 표시됩니다. 값이 0에 가까우면 구한 해의 정확도가 높은 것입니다. 하지만 해의 정확도가 0과 같지 않다면 결과는 실제 방정식의 해가 되지 않습니다.

CALC 함수

- CALC 함수는 호출하여 여러 값으로 여러 번 계산을 수행할 수 있는 단일 계산식을 저장하는 메모리 구역입니다.
- 계산식을 입력하고 **Calc** 를 누르면 계산기는 입력 변수의 현재 값을 요청합니다.
- CALC 함수는 계산(**Calculate**) 모드 또는 복소수(**Complex**) 모드에서만 이용할 수 있습니다.

예시: 방정식 $Y = 5x^2 - 2x + 1$ 에서 $x = 5$ 또는 $x = 7$ 인 경우 Y 값을 계산합니다.

LINEI / LINEO 모드: **(Shift)** **Setup** **1** **3**

작동 키	디스플레이
(Mode) 1	
(Alpha) Y' (Alpha) = 5 X x² - 2 (Alpha) x + 1	$y=5x^2-2x+1$
Calc 5 = =	$y=5x^2-2x+1$ 116
Calc 7 = =	$y=5x^2-2x+1$ 232

! 새 계산을 시작한 경우, 다른 모드로 변경한 경우 또는 계산기를 끌 경우 **Calc** 저장 수식은 삭제됩니다.

미분 계산

- 미분 계산은 계산(Calculate) 모드에서만 이용할 수 있습니다.
- 미분 계산을 수행하려면 다음의 형식으로 수식을 입력해야 합니다.

$$\text{Shift} \left[\frac{d}{dx} \right] f(x) \text{ ' } a \text{ ' } \Delta x \text{ ()}$$

- $f(x)$: X 함수.(모든 비 X 변수는 상수로 취급됩니다.)
 - a : 미분 점.
 - Δx : 허용오차(계산 정확도), 행(Line) 모드만 해당
- 계산기는 중심 차분법을 토대로 도함수에 접근함으로써 미분 계산을 수행합니다.

예시: $f(x) = \sin(3x + 30)$ 함수에 대해 $x = 10$, $\Delta x = 10^{-8}$ 에서 도함수를 결정

LINEI / LINEO 모드: $\text{Shift} \text{ Setup } \text{1} \text{ 3}$

작동 키	디스플레이
$\text{Mode} \text{ 1}$	
$\text{Shift} \left[\frac{d}{dx} \right] \text{ sin } \text{3} \text{ X } \text{+} \text{3}$ $\text{0} \text{) } \text{Shift} \text{ ' } \text{1} \text{ 0 } \text{Shift}$ $\text{' } \text{1} \text{ x10x } \text{(-) } \text{8} \text{) } \text{=}$	$d/dx(\sin(3x+30), 1$ $0, 1 \times 10^{-8})$ 0.02617993878

- ! 도함수 식에서 Δx 를 생략할 수 있으며 계산기는 자동으로 Δx 에 대한 값을 대체합니다.
- ! 입력된 값 Δx 가 작아지면 결과가 더 정확해지면서 계산 시간이 길어집니다. 입력된 값 Δx 가 커지면 결과는 비교적 덜 정확해지면서 계산 시간은 짧아집니다.
- ! 다음으로 인해 부정확한 결과와 오류가 발생할 수 있습니다.
 - x 값의 불연속 점
 - 매우 큰 x 값 변화
 - x 값의 극대점 및 극소점 포함.
 - x 값의 변곡점 포함
 - x 값의 미분 불가점
 - 0에 근접한 미분 계산 결과
- ! 삼각 함수로 미분 계산을 수행할 때 라디안(Rad)을 각도 단위 설정으로 선택합니다.
- ! i~Rand(, Rec(, Pol(, ∫(, d/dx(, Σ(, 및 Π(함수는 미분 계산에 포함될 수 없습니다.
- ! CA 키를누르면 미분 계산 처리를 취소할 수 있습니다.

적분 계산

- 적분 계산은 계산(Calculate) 모드에서만 이용할 수 있습니다.
- 적분 계산을 수행하려면 다음을 입력해야 합니다.

$$\int_a^b f(x) dx$$

- $f(x)$: X 함수.(모든 비 X 변수는 상수로 취급됩니다.)
- a, b : 정적분의 적분 범위.
- n : 허용오차, 행(Line) 모드만 해당
- 적분 계산은 가우스-크론로드법을 토대로 수행합니다.
- 내부 적분 계산은 수행하는데 상당한 시간이 걸릴 수 있습니다. 일부의 경우 상당 시간 계산을 수행하더라도 계산 결과에 오류가 발생할 수 있습니다. 특히 유효 숫자가 1 미만인 경우 오류가 발생할 수 있습니다.

예시: $n = 4$ 를 이용하여 적분 계산을 수행합니다.

$$\int_2^3 (5x^4 + 3x^2 + 2x + 1)dx$$

LINEI / LINEO 모드: Shift Setup **1** **3**

작동 키	디스플레이
Mode 1	
$\int_a^b$ 5 x x^2 4 $)$ $+$ 3 x x^2 $+$ 2 x $+$ 1 Shift $'$ 2 Shift $'$ 3 Shift $'$ 4 $)$ $=$	$\int (5x^4 + 3x^2 + 2x + 1)$ $, 2, 3, 4)$ 236

- ! 삼각 함수로 적분 계산을 수행할 때 라디안(Rad)을 각도 단위 설정으로 선택합니다.
- ! i-Rand(, Rec(, Pol(, $\int$ (, d/dx(, Σ (, Π (함수는 적분 계산에 포함될 수 없습니다.

계산(Calculate) 모드의 앱 기능

소인수분해

- 최대 10 자리의 양수를 최대 3 자리의 인수로 분해합니다.

PFact 수: $0 < X < 99999\ 99999$ (X는 정수)

- 인수 분해를 할 수 없는 나머지는 디스플레이에서 괄호 안에 표시됩니다.

예시: $99999\ 99999 = 3^2 \times 11 \times 41 \times 271 \times (9091)$

MATHI / MATHO 모드:    

작동 키	디스플레이
            	Math  PFact(9999999999 $3^2 \times 11 \times 41 \times 271 \times (909 \blacktriangleright)$
      	Math  PFact(1777 (1777)

참고:

- 소수, 분수, 음수 값 또는 Pol, Rec 이 입력되면 [Math ERROR]가 표시됩니다.

몫과 나머지 계산

- "몫(Quotient)"(Q)은 나눗셈 문제의 결과이고 "나머지(Remainder)"(r)는 정수 나눗셈 문제에서 남은 값입니다.
- 계산된 몫 값(Q)과 나머지(r)는 자동 지정된 메모리 변수 "C"와 "D"에 저장됩니다.
- 수학(Maths) 모드에서 (◀) 또는 (▶) 를 눌러 긴 계산 결과를 스크롤합니다.
- 행(Line) 모드에서는 몫 값(Q)과 나머지(r)가 2 행에 걸쳐 표시됩니다.
- 몫 값(Q)만 계산에 계속 이용할 수 있습니다.

LINE1 / LINEO 모드: (Shift) (Setup) 1 3

예시	작동 키	디스플레이
$35 \div 10 = 3 \times 10 + 5$ Q=3 R=5	Apps 1 3 5 (Shift) ' 1 0 =	Q...R(35, 10) Q= 3 R= 5
Quotient value (Q) + 3 = 6	+ 3 =	Ans+3 6

HCF 및 LCM

- 최대공약수 및 최소공배수 함수.

MATH1 / MATHO 모드: (Shift) (Setup) 1 1

예시	작동 키	디스플레이
HCF(35, 125)	Apps 3 3 5 (Shift) ' 1 2 5) =	HCF(35, 125) 5
LCM(20, 36)	Apps 2 2 0 (Shift) ' 3 6) =	LCM(20, 36) 180

값의 정수 부분 및 값을 초과하지 않는 가장 큰 정수

MATHI / MATHO 모드:   **1** **1**

예시	작동 키	디스플레이
Int(-2.5)	 6  2    	Int(-2.5) -2
Intg(-2.5)	 7  2    	Intg(-2.5) -3

극한 계산

- 이 기능을 이용하여 극한의 존재와 방정식의 극한 값을 확인할 수 있습니다.
- 극한 값이 존재하지 않을 경우 답변은 "무한(Infinity)"으로 표시됩니다.

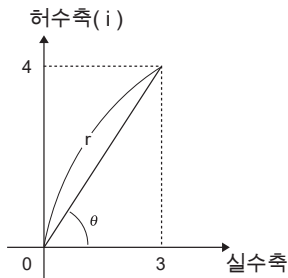
예시: $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{3} \right)$

MATHI / MATHO 모드:   **1** **1**

작동 키	디스플레이
 5  1     1  3     3   3 	$\lim \left[\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{3}}{x - 3} \right]_{x \rightarrow 3}$ -1/9

복소수 계산

복소수는 직교좌표 형식($z = a + bi$) 또는 극좌표 형식($r \angle \theta$)으로 표시할 수 있습니다. "a"는 실수, "bi"는 허수이며(i 는 -1 의 제곱근, $\sqrt{-1}$ 과 같은 허수), "r"은 절대값, " θ "은 복소수의 인수입니다.



■ **Mode** **2** 를 눌러 복소수 계산 모드로 들어갑니다.

■ **Apps** 를 눌러 계산 유형을 선택합니다.

복소수 유형 선택

복소수 유형 화면에는 6 가지 유형의 복소수 계산이 있습니다. **Apps** 를 눌러 복소수 계산 유형을 선택합니다.

1: Argument
2: Conjugate
3: Real Part
4: Imaginary Part

1: $r \angle \theta$
2: $a + bi$

■ 현재 각도 단위 설정(Deg, Rad, Grad)을 확인합니다.

■ **[i]** 는 디스플레이 결과가 허수임을 나타냅니다.

[<] 는 디스플레이 값이 인수 값 θ 임을 나타냅니다.

■ 허수는 재생 메모리 용량을 사용합니다.

직교좌표 형식 및 극좌표 형식 변환

MATHI / MATHO 모드: **Shift** **Setup** **1** **1**

예시	작동 키	디스플레이
$3+4i$ 의 극좌표 형식 찾기	3 + 4 $\leftarrow i$ Apps ∇ 1 =	$3+4i \rightarrow r \angle \theta$ $5 \angle 53.13010235$
$\sqrt{2} \angle 45$ 의 직교좌표 형식 찾기	$\sqrt{\square}$ 2 $\rightarrow$ Shift $r \angle$ 4 5 Apps ∇ 2 =	$\sqrt{2} \angle 45 \rightarrow a + bi$ $1+i$

절대값 계산 및 인수 계산

직교좌표 형식 복소수를 이용하면, **Abs** 또는 **Apps** **1** 을 눌러 그에 해당하는 절대값(r) 또는 인수(θ)를 계산할 수 있습니다.

LINEI / LINEO 모드: **(Shift)** **Setup** **1** **3**

예시	작동 키	디스플레이
복소수 $6 + 8i$ 의 절대값(r) 및 인수(θ) 찾기	Abs 6 + 8 $\leftarrow i$) =	Abs($6 + 8i$) 10
	(▶) DEL Apps 1 =	Arg($6 + 8i$) 53.13010235

복소수의 켤레

복소수가 $z = a + bi$ 인 경우, 이 복소수의 켤레 값은 $z = a - bi$ 가 됩니다.

LINEI / LINEO 모드: **(Shift)** **Setup** **1** **3**

예시	작동 키	디스플레이
켤레복소수 찾기 $3+4i$	Apps 2 3 + 4 $\leftarrow i$) =	Conjg($3+4i$) 3 $-4i$

복소수의 실수/허수 값 결정

MATHI / MATHO 모드: **(Shift)** **Setup** **1** **1**

예시	작동 키	디스플레이
실수와 허수 값 및 복소수 찾기 $23 \angle 54$	Apps 3 2 3 (Shift) $\angle$ 5 4) =	Real($23 \angle 54$) 13.5190608
	(▶) DEL Apps 4 =	Imag($23 \angle 54$) 18.60739087

계산에는 특정 수 체계가 포함됩니다

- **Mode** **3** 을 눌러 특정 수 체계 모드를 포함한 계산으로 들어갑니다.
- 십진법(밀 10), 십육진법(밀 16), 오진법(밀 5), 이진법(밀 2), 팔진법(밀 8) 또는 논리 계산.
- 밀 모드에서 특정 수 체계를 선택하려면 ^{DEC} **DEC** 십진법, ^{HEX} **HEX** 십육진법, ^{PEN} **PEN** 오진법, ^{BIN} **BIN** 이진법, 또는 ^{OCT} **OCT** 팔진법을 누릅니다.
- 십육진수 값 A에서 F를 입력하려면 해당하는 버튼 ^{rA1} **rA1**, ^{rB1} **rB1**, ^{rC1} **rC1**, ^{rD1} **rD1**, ^{rE1} **rE1**, ^{rF1} **rF1** 을 누릅니다.
- **Apps** 키를 눌러 다음을 포함한 논리 계산을 수행합니다. 논리 연결 [and] / [or], 배타적 논리합 [xor], 배타적 부정 논리합 [xnor], 보수 [Not] 및 부정 [Neg].
- 계산에 특정 수 체계 모드가 포함된 경우 모든 과학 함수를 이용할 수 없으며 소수나 지수로 값을 입력할 수 없습니다.

예시	작동 키	디스플레이
이진법 모드 10101011+1100- 1001x101÷10 =10100001	^{BIN} BIN 1 0 1 0 1 0 1 1 + 1 1 0 0 - 1 0 0 1 x 1 0 1 ÷ 1 0 =	[Bin] 1×101÷10 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1010 0001
십육진법 모드 (77A6C+D9)xB÷F =57C87	^{HEX} HEX (7 7 ^{rA1} rA1 6 ^{rC1} rC1 + ^{rD1} rD1 9) x ^{rB1} rB1 ÷ ^{rF1} rF1 =	[Hex] (77A6C+D9) ×B÷F 00057C87

Base-n 변환

예시	작동 키	디스플레이
십진법 모드에서 12345+101을 찾은 다음 결과를 십육진법으로 변환합니다	DEC 1 2 3 4 5 + 1 0 1 =	[Dec] 12345+101 12446
	HEX 	[Hex] 12345+101 0000309E

논리 연산

예시	작동 키	디스플레이
십육진법 모드에서 789ABC 및 147258의 논리 Xnor를 찾습니다(789ABC16 Xnor 14725816)	HEX 7 8 9 rA1 rB1 rC1 Apps 4 1 4 7 2 5 8 =	[Hex] 789ABCxnor147258 FF93171B
십육진법 모드에서 계산 결과와 789ABC 의 논리 OR을 찾습니다(FF93171B16 OR 789ABC16)	Ans Apps 2 7 8 9 rA1 rB1 rC1 =	[Hex] FF93171B Ansor789ABC FFFB9FBF
십육진법 모드에서 789ABC16의 음수 값을 찾습니다	HEX Apps 6 7 8 9 rA1 rB1 rC1 =	[Hex] Neg(789ABC FF876544

행렬 계산

- 행렬(Matrix) 모드에서 네 행렬(MatA, MatB, MatC, 및 MatD)의 최대값을 동시에 저장할 수 있습니다. 행렬의 차원은 최대 4행 4열(4x4)로 제한됩니다.
- 행렬 계산 결과는 MatAns 메모리에 자동 저장됩니다. 이후 행렬 계산에서 MatAns 값을 이용할 수 있습니다.
- **(Mode)** **[4]** 를 눌러 행렬 계산(Matrix Calculations) 모드로 들어갑니다.
- **[CA]** **[Apps]** 를 눌러 행렬 적용(Matrix Application)을 이용하고 **(▲)** 또는 **(▼)** 를 눌러 다음 또는 이전 페이지로 이동합니다.

1:Define Matrix
2>Edit Matrix
3:MatA 4:MatB
5:MatC 6:MatD

1:MatAns 2:Det
3:Trn 4:Ide
5:Adj 6:Inv

항목	설명
행렬 정의	MatA의 행렬 메모리를 MatD로 지정하고 차원(최대 4x4)을 지정합니다.
행렬 편집	특정 행렬(MatA에서 MatD)을 선택하여 구성요소 값을 편집합니다.
MatA to MatD	한 개의 행렬(MatA에서 MatD)을 선택합니다.
MatAns	최종 행렬 계산 결과를 자동 저장합니다. 이 메모리는 이후 사용 시 호출할 수 있습니다.
Det	선택된 행렬의 행렬식을 계산합니다.
Trn	선택된 행렬의 전치를 생성합니다.
Ide	지정된 차원의 항등 행렬을 생성합니다.
Adj	선택된 행렬의 수반 행렬을 계산합니다.
Inv	선택된 행렬의 역을 계산합니다.

행렬 생성

- 예시: $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
- **(Mode)** **[4]** 를 눌러 행렬 계산(Matrix Calculations) 모드로 들어갑니다.
- **[1]** (MatA), **[2]** (2행), **[2]** (2열)을 누릅니다
- MatA 구성요소 입력: **[1]** **[=]** **[2]** **[=]** **[3]** **[=]** **[4]** **[=]**
- **[CA]** 를 눌러 행렬 생성 화면에서 나갑니다.

행렬 데이터 편집

- **CA** **Apps** **2** (행렬 편집)을 누릅니다.
- 편집할 대상 행렬(MatA에서 MatD)을 선택하고 원하는 구성요소로 이동합니다.
- 새 값을 입력하고 **=** 을 눌러 편집을 저장합니다.
- **CA** 를 눌러 행렬 편집 화면을 종료합니다.

행렬 계산

예시: $\text{MatA} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$, $\text{MatB} = \begin{pmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, $\text{MatA} \times \text{MatB} = ?$ 계산

예시	작동 키	디스플레이
MatA 생성	Mode 4 1 3 3	MatA = $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ 0
MatA 구성요소 값 입력	1 = 2 = 3 = 4 = 5 = 6 = 7 = 8 = 9 =	MatA = $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ 9
MatB 생성	CA Apps 1 2 3 3	MatB = $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ 0
MatB의 구성요소 값 입력	9 = 8 = 7 = 6 = 5 = 4 = 3 = 2 = 1 =	MatB = $\begin{pmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ 1
MatA x MatB 계산	CA Apps 3 × Apps 4 =	MatAns = $\begin{pmatrix} 30 & 24 & 18 \\ 84 & 69 & 54 \\ 138 & 114 & 90 \end{pmatrix}$ 30

- 행렬 덧셈, 뺄셈 또는 곱셈을 수행할 때, 포함된 모든 행렬은 크기가 호환되어야 합니다(같은 차원을 가져야 함). 차원이 다른 행렬을 계산하고자 할 경우 오류가 발생합니다. 예를 들어 2x3 행렬과 2x2 행렬을 더하거나 뺄 수 없습니다.

예시: $\text{MatC} = \begin{bmatrix} 10 & -5 \\ -4 & 9 \end{bmatrix}$ $\text{MatD} = \begin{bmatrix} 9 & 5 \\ 6 & -2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$

예시	작동 키	디스플레이
MatC의 스칼라 곱을 계산합니다 (MatC × 2)		MatAns = $\begin{bmatrix} 20 & -10 \\ -8 & 18 \end{bmatrix}$ 20
MatC의 행렬식을 계산합니다	 	Det(MatC) 70
MatD의 전치를 생성합니다	 	MatAns = $\begin{bmatrix} 9 & 6 & 8 \\ 5 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ 9
MatC에서 2x2 항등 행렬을 뺍니다(MatC - 항등 행렬(2x2))	 	MatAns = $\begin{bmatrix} 9 & -5 \\ -4 & 8 \end{bmatrix}$ 9
MatC의 수반 행렬을 계산합니다	 	MatAns = $\begin{bmatrix} 9 & 5 \\ 4 & 10 \end{bmatrix}$ 9
MatC의 역을 계산합니다	 	MatAns = $\begin{bmatrix} 0.1285 & 0.0714 \\ 0.0571 & 0.1428 \end{bmatrix}$ 9]70
MatC의 제곱을 계산합니다		MatAns= $\begin{bmatrix} 120 & -95 \\ -76 & 101 \end{bmatrix}$ 120
MatC의 세제곱을 계산합니다		MatAns = $\begin{bmatrix} 1580 & -1455 \\ -1164 & 1289 \end{bmatrix}$ 1580
MatC의 절대값을 계산합니다		MatAns = $\begin{bmatrix} 10 & 5 \\ 4 & 9 \end{bmatrix}$ 10

- 항등행렬 명령(Ide) 이용 시 1에서 4의 값을 인수(차원 수)로 입력할 수 있습니다.

벡터 계산

- 벡터(Vector) 모드에서는 각각 두 개 또는 세 개의 차원을 가진 최대 네 개의 벡터(VctA, VctB, VctC, VctD)를 동시에 저장할 수 있습니다.
- 벡터 계산 결과는 VctAns 메모리에 자동으로 저장됩니다. 이후 벡터 계산에서 VctAns 값을 이용할 수 있습니다.
- **Mode** **5** 를 눌러 벡터 계산(Vector Calculations) 모드로 들어갑니다.
- **CA** **Apps** 을(를) 눌러 벡터 적용(Vector Application)을 이용하고 **▼** 또는 **▲** 를 눌러 다음 또는 이전 페이지로 이동합니다.

```
1:Define Vector
2:Edit Vector
3:VctA      4:VctB
5:VctC      6:VctD
```

```
1:VctAns
2:Dot Product
3:Angle
4:Unit Vector
```

항목	설명
벡터 정의	VctA에서 VctD의 벡터 메모리를 지정하고 차원(2D 또는 3D)을 지정합니다
벡터 편집	특정 벡터(VctA에서 VctD)를 선택하여 구성요소 값을 편집합니다.
VctA to VctD	벡터(VctA에서 VctD) 중 하나를 선택합니다.
VctAns	최종 벡터 계산 결과를 자동 저장합니다. 이 메모리는 이후 사용 시 호출할 수 있습니다.
도트곱	“•” 명령을 이용하여 두 벡터의 도트곱을 구합니다
각도	2 개의 특정 벡터 사이에 형성된 각도를 계산합니다
단위 벡터	같은 방향의 단위 벡터를 계산합니다

벡터 생성

- 예시: VctA(1,2)
- **Mode** **5** 를 눌러 벡터 계산(Vector Calculations) 모드로 들어갑니다
- **1** (VctA), **2** (2 차원)를 누릅니다
- VctA 구성요소 입력: **1** **=** **2** **=**
- **CA** 를 눌러 벡터 생성 화면을 종료합니다.

벡터 데이터 편집

- **CA** **Apps** **2** (벡터 편집)를 누릅니다.
- 편집 대상 벡터(VctA에서 VctD)를 선택하고 원하는 구성요소로 이동합니다.
- 새 값을 입력하고 **=** 을 눌러 편집을 저장합니다.
- **CA** 를 눌러 벡터 편집 화면을 종료합니다.

벡터 계산

예시: VctA = (9,5), VctB = (7,3)

예시	작동 키	디스플레이
VctA 생성	(Mode) 5 1 2	VctA = $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ 0
VctA의 구성요소 값 입력	9 = 5 =	VctA = $\begin{bmatrix} 9 \\ 5 \end{bmatrix}$ 5
VctB 생성	CA Apps 1 2 2	VctB = $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ 0
VctB의 구성요소 값 입력	7 = 3 =	VctB = $\begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix}$ 3
VctA - VctB 계산	CA Apps 3 - Apps 4 =	VctAns = $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ 2

- 벡터 덧셈, 뺄셈을 수행할 때, 포함된 모든 벡터는 크기가 호환되어야 합니다(같은 차원을 가져야 함). 차원이 다른 벡터를 계산하고자 할 경우 오류가 발생합니다. 예를 들어 2차원 벡터와 3차원 벡터를 더하거나 뺄 수 없습니다.

예시: $\text{VctC} = (4, 5, -6)$, $\text{VctD} = (-7, 8, 9)$

예시	작동 키	디스플레이
VctC의 스칼라 곱 계산 ($\text{VctC} \times 5$)	    	VctAns = $\begin{pmatrix} 20 \\ 25 \\ -30 \end{pmatrix}$ 20
VctC와 VctD의 내적 계산($\text{VctC} \cdot \text{VctD}$)	       	$\text{VctC} \cdot \text{VctD}$ -42
VctC와 VctD의 외적 계산($\text{VctC} \times \text{VctD}$)	     	VctAns = $\begin{pmatrix} 93 \\ 6 \\ 67 \end{pmatrix}$ 93
VctC의 절대값 계산	    	$\text{Abs}(\text{VctC})$ 8.774964387
VctC와 VctD의 각도 계산	          	$\text{Angle}(\text{VctC}, \text{VctD})$ 110.0987671
VctC의 단위 벡터 계산	      	VctAns = $\begin{pmatrix} 0.4558 \\ 0.5698 \\ -0.683 \end{pmatrix}$ 0.4558423058

- 차원이 호환되지 않는 두 벡터의 도트곱 또는 벡터곱 계산을 시도할 경우 오류가 발생합니다.

통계 계산

- **Mode** **6** 을 눌러 통계 계산(Statistical Calculation) 모드로 들어갑니다.
- **Apps** **1** (유형 선택)을 눌러 계산 유형을 선택합니다.

통계 유형 선택

통계 계산의 유형은 8가지이며, 통계 유형 선택 화면으로 들어간 후 통계 계산 유형 선택 번호를 누릅니다.

1: 1-Variable
2: $y = a + bx$
3: $y = a + bx + cx^2$
4: $y = a + b \cdot \ln(x)$

1: $y = a \cdot e^{(bx)}$
2: $y = a \cdot b^x$
3: $y = a \cdot x^b$
4: $y = a + b/x$

작동 키	통계 계산 유형
1 1-Variable	1 변수 통계(x)
2 $y = a + bx$	2 변수, 선형회귀
3 $y = a + bx + cx^2$	2 변수, 이차회귀
4 $y = a + b \cdot \ln(x)$	2 변수, 로그회귀
▼ 1 $y = a \cdot e^{(bx)}$	2 변수, e 지수회귀
▼ 2 $y = a \cdot b^x$	2 변수, ab 지수회귀
▼ 3 $y = a \cdot x^b$	2 변수, 거듭제곱 회귀
▼ 4 $y = a + b/x$	2 변수, 역회귀

통계 데이터 입력

- 다음 방법을 이용하여 통계 데이터 입력 화면에 접속할 수 있습니다.
 - 1 변수 유형의 경우 **Apps** **3** 을 눌러 데이터를 편집합니다.
 - 2 변수 유형의 경우 **Apps** **4** 를 눌러 데이터를 편집합니다.
- Freq(빈도) 열을 이용하여 항등 데이터 항목의 양(빈도)을 입력합니다.
 - Shift** **Setup** **▼** **3** **1** 을 눌러 이 열을 활성화합니다.

- 다음 표는 입력을 위해 이용 가능한 최대 데이터 라인 수입니다.

통계	Freq 켜기	Freq 끄기
1 변수(x만 입력)	80	160
2 변수(x 및 y 입력)	53	80

- 데이터 값 입력 후 [=] 을 눌러 통계 기록부에 값을 저장하고 현재 셀에 저장합니다. 커서 키를 이용하여 셀을 이동합니다.
- 현재 통계 데이터 입력 화면에 입력된 모든 데이터는 다음 작업을 수행할 경우 삭제됩니다.
 - 통계 계산(Statistical Calculations) 모드 종료
 - 단일 변수 및 쌍 변수 통계 계산 유형 전환
 - 설정 메뉴에서 통계 설정 변경

통계 샘플 데이터 편집

- 셀에서 데이터 교체하기
 - (1) 통계 데이터 입력 화면에서 커서 키를 이용하여 편집하고자 하는 셀을 하이라이트 표시합니다.
 - (2) 새 데이터 값이나 수식을 입력하고 [=] 을 눌러 편집을 저장합니다.
- 데이터 라인 삭제하기
 - (1) 통계 데이터 입력 화면에서 커서 키를 이용하여 위에 새로 삽입하고자 하는 라인을 하이라이트 표시합니다.
 - (2) [DEL] 을 누릅니다.
- 데이터 라인 삽입하기
 - (1) 통계 데이터 입력 화면에서 커서 키를 이용하여 위에 새로 삽입하고자 하는 라인을 하이라이트 표시합니다.
 - (2) [Apps] [2] [1] 을 누릅니다.
- 모든 통계 데이터 입력 삭제하기
 - (1) [Apps] [2] [2] 를 누릅니다

통계 계산 화면

- 데이터를 입력한 후 [CA] 를 눌러 통계 계산 화면으로 들어갑니다.
- 통계 계산 화면은 Linel / LineO 모드 상태입니다.
- 통계 메뉴를 이용하여 통계 결과를 계산합니다.

통계 메뉴

1: Select Type
2: 2-Variable Calc
3: Regression Calc
4: Data

1: Summation
2: Variable
3: Min/Max
4: Regression

항목	설명
Select Type	통계 계산 유형 화면으로 들어갑니다
1-Variable Calc / 2-Variable Calc	통계 계산 결과를 표시합니다
Regression Calc	회귀 계산 결과 화면으로 들어갑니다(2변수만 해당)
Data	통계 데이터 입력 화면으로 들어갑니다
Summation	합 하위 메뉴(합 계산)로 들어갑니다
Variable	변수 하위 메뉴(변수 계산)로 들어갑니다
Min/Max	최소/최대 하위 메뉴(기술통계 계산)로 들어갑니다
Norm Dist	분포 계산으로 들어갑니다(1 변수만 해당)
Regression	회귀 계산 결과 화면으로 들어갑니다(2변수만 해당)

통계 계산 결과

STAT 하위 메뉴	STAT 유형	값	기호	작동 키
Summation	1 및 2 변수 STAT	모든 x 값의 합	$\sum x$	Apps ▼ 1 1
		모든 x^2 값의 합	$\sum x^2$	Apps ▼ 1 2
	2 변수 STAT	모든 x^3 값의 합	$\sum x^3$	Apps ▼ 1 3
		모든 x^4 값의 합	$\sum x^4$	Apps ▼ 1 4
		모든 y 값의 합	$\sum y$	Apps ▼ 1 5
		모든 y^2 값의 합	$\sum y^2$	Apps ▼ 1 6
		모든 xy 쌍의 합	$\sum xy$	Apps ▼ 1 7
		모든 x^2y 쌍의 합	$\sum x^2y$	Apps ▼ 1 8
Variable	1 및 2 변수 STAT	데이터 샘플의 수	n	Apps ▼ 2 1
		x 값의 평균	$\bar{x}$	Apps ▼ 2 2
		x의 모집단 표준편차	σx	Apps ▼ 2 3
		x의 샘플 표준편차	sx	Apps ▼ 2 4
		x의 모집단 분산	$\sigma^2 x$	Apps ▼ 2 5
		x의 샘플 분산	$s^2 x$	Apps ▼ 2 6
	2 변수 STAT	y 값의 평균	$\bar{y}$	Apps ▼ 2 7
		y의 모집단 표준편차	σy	Apps ▼ 2 8
		y의 샘플 표준편차	sy	Apps ▼ 2 ▼ 1
		y의 모집단 분산	$\sigma^2 y$	Apps ▼ 2 ▼ 2
		y의 샘플 분산	$s^2 y$	Apps ▼ 2 ▼ 3

STAT 하위 메뉴	STAT 유형	값	기호	작동 키
Min/Max	1 및 2 변수 STAT	x의 최소값	$\min(x)$	Apps ▼ 3 1
		x의 최대값	$\max(x)$	Apps ▼ 3 2
	1 변수 STAT	중앙값	med	Apps ▼ 3 3
		모드	mode	Apps ▼ 3 4
		1사분위 값	Q_1	Apps ▼ 3 5
		3사분위 값	Q_3	Apps ▼ 3 6
		범위	range	Apps ▼ 3 7
	2 변수 STAT	y의 최소값	$\min(y)$	Apps ▼ 3 3
		y의 최대값	$\max(y)$	Apps ▼ 3 4
Regression	2 변수 STAR, 비이차 회귀	회귀 계수 a	a	Apps ▼ 4 1
		회귀 계수 b	b	Apps ▼ 4 2
		상관 계수 r	r	Apps ▼ 4 3
		x의 추정값	$\hat{x}$	Apps ▼ 4 4
		y의 추정값	$\hat{y}$	Apps ▼ 4 5
	2 변수 STAR, 이차 회귀	회귀 계수 a	a	Apps ▼ 4 1
		회귀 계수 b	b	Apps ▼ 4 2
		회귀 계수 c	c	Apps ▼ 4 3
		x_1 의 추정값	$\hat{x}_1$	Apps ▼ 4 4
		x_2 의 추정값	$\hat{x}_2$	Apps ▼ 4 5
		y의 추정값	$\hat{y}$	Apps ▼ 4 6

1 변수 통계 계산

예시: 데이터 75, 85, 90, 77, 79의 $\sum x^2$, $\sum x$, n , $\bar{x}$, σx , $\min(x)$ 및 $\max(x)$ 계산.
(Freq: 끄기)

작동 키	디스플레이
Mode 6 1	1 x 2 3 4
7 5 = 8 5 = 9 0 = 7 7 = 7 9 =	3 x 4 90 5 77 6 79
CA Apps ▼ 1 2 =	$\sum x^2$ 33120
Apps ▼ 1 1 =	$\sum x$ 406
Apps ▼ 2 1 =	n 5
Apps ▼ 2 2 =	$\bar{x}$ 81.2
Apps ▼ 2 3 =	σx 5.528109984
Apps ▼ 3 1 =	$\min(x)$ 75
Apps ▼ 3 2 =	$\max(x)$ 90

이차회귀 유형 통계 계산

예시: ABC Company는 다음 데이터를 이용하여 광고비(부호화된 단위)의 효과를 조사했습니다.

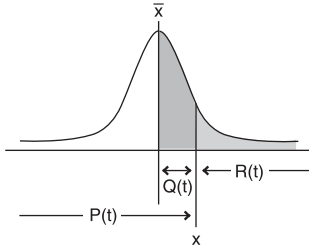
광고비: X	18	35	40	21	19
효과: y(%)	38	54	59	40	38

광고비 X=30일 때 y 값(효과 백분율)을 예측하고, 효과가 y = 50일 때 이차 회귀로 X_1 , X_2 값(광고비 수준)을 예측해주시시오.

작동 키	디스플레이			
Mode 6 3	1	x	y	
	2			
	3			
	4			
1 8 = 3 5 = 4 0 = 2 1 = 1 9 = ▼ ▶ 3 8 = 5 4 = 5 9 = 4 0 = 3 8 =	3	x	y	
	4	40	59	
	5	21	40	
	6	19	38	
CA 3 0 Apps ▼ 4 6 =	$30\hat{y}$ 48.69615715			
5 0 Apps ▼ 4 4 =	$50\hat{x}_1$ 31.30538226			
5 0 Apps ▼ 4 5 =	$50\hat{x}_2$ -167.1096731			

1 변수 데이터를 이용하여 정규분포 계산

1 변수 통계 모드에서 샘플 데이터를 입력한 후, 정규분포 또는 t가 확률 실험의 변수를 나타내는 P(t), Q(t) 및 R(t) 등으로 확률분포 계산을 수행할 수 있습니다.



$$t = \frac{x - \bar{x}}{\sigma^n}$$

x : 무작위 변수

$\bar{x}$: 샘플 평균

σ^n : 표준편차

- Apps **1** **1** 을 눌러 1 변수 통계 모드로 들어갑니다.
- CA Apps ▼ **4** 를 눌러 분포 계산 화면을 표시합니다.

1: P(	2: Q(
3: R(	4: ▶t

- 해당 계산을 위해 **1** , **2** , **3** 또는 **4** 를 누릅니다.

P(t): 지정된 점 x 미만의 확률	$P(t) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{t-u}{\sigma}\right)^2} dt ,$	
Q(t): 지정된 점 x 미만, 평균 이상의 확률	$Q(t) = 0.5 - R(t),$	
R(t): 지정된 점 x를 초과한 확률	$R(t) = 1 - P(t),$	

- ▶t는 사용자가 제공한 특정 원시 데이터 점(x)에 대한 표준화된 t-점수(Z-점수)를 계산하는데 이용됩니다. 계산기의 통계 편집기에 입력한 데이터의 평균($\bar{x}$) 및 모집단 표준편차(σ)를 이용합니다.

예시: 샘플 데이터($x = 26$ 일 때 20, 43, 26, 46, 20, 43)의 확률분포 $P(t)$ 를 계산합니다.

작동 키	디스플레이
Mode 6 1	x 1 2 3 4
2 0 = 4 3 = 2 6 = 4 6 = 2 0 = 4 3 =	x 4 5 6 7 46 20 43
CA 2 6 Apps ▼ 4 4 =	26▶t -0.6236095645
Apps ▼ 4 1 =	P(Ans 0.26644

분포 계산

- **Mode** **7** 을 눌러 분포 모드로 들어갑니다.
- **Apps** **1** 을 눌러 계산 유형을 선택합니다.

분포 유형 선택

분포 유형은 7가지이며, 분포 유형 선택 화면으로 들어간 후 통계 계산 유형 선택 번호를 누릅니다.

1: Normal PD
2: Normal CD
3: Inverse Normal
4: Binomial PD

1: Binomial CD
2: Poisson PD
3: Poisson CD

작동 키	분포 계산 유형
1 Normal PD	정규분포 밀도
2 Normal CD	정규 누적 분포
3 Inverse Normal	역 정규 누적 분포
4 Binomial PD	이항 확률 밀도
▼ 1 Binomial CD	이항 누적 분포
▼ 2 Poisson PD	푸아송 확률 밀도
▼ 3 Poisson CD	푸아송 누적 분포

- Normal PD, Normal CD, 또는 Inverse Normal에 대해 변수 값을 직접 입력합니다.
- Binomial PD, Binomial CD, Poisson PD 또는 Poisson CD에 대해 두 가지 데이터 입력을 선택할 수 있습니다.
 - 1** (목록)을 눌러 데이터 값 모음을 입력합니다
 - 2** (변수)를 눌러 변수 값을 입력합니다.
- 모든 데이터를 입력한 후 **=** 을 누르면 화면에 계산 결과가 표시됩니다.
- 계산 결과가 표시되었을 때 **=** 을 다시 누르면 데이터 입력 화면으로 돌아갑니다.

분포 계산에 필요한 변수

이 표는 각 분포 유형에 필요한 입력 변수를 자세히 설명합니다.

분포 유형	필요한 변수
정규 PD	x, σ, μ
정규 CD	Lower, Upper, σ, μ
역 정규	Area, σ, μ
이항 PD	x, N, p
이항 CD	
푸아송 PD	x, λ
푸아송 CD	

- x : 데이터, σ : 표준편차($\sigma > 0$), μ : 평균
- λ : 평균 이벤트 수($\lambda > 0$)
- Lower: 하한 경계, Upper: 상한 경계
- Area: 확률 값($0 \leq \text{Area} \leq 1$)
- N : 트레일 수(양의 정수)
- p : 성공 확률($0 \leq p \leq 1$)

목록 화면

각 변수에 대해 최대 45개의 데이터 샘플을 입력할 수 있으며 계산 결과는 목록 화면에 직접 표시됩니다.

	x	p	이항 PD	
1	1	0.2592		← (1)
2	2	0.3456		
3	3	0.2304		
4	4	0.0768		
				1 ← (4)

(2) ↑ (3) ↑

- (1) 분포 계산 유형
 (2) 데이터(x)
 (3) 계산 결과(P)
 (4) 현재 커서 위치의 값

샘플 데이터 편집

■ 셀에서 데이터 교체하기

- (1) 목록 화면에서 커서 키를 이용하여 편집하고자 하는 셀을 하이라이트 표시합니다.
- (2) 새 데이터 값이나 수식을 입력하고 [=] 을 눌러 편집을 저장합니다.

■ 데이터 삭제하기

- (1) 목록 화면에서 커서 키를 이용하여 삭제하고자 하는 셀을 하이라이트 표시합니다.
- (2) [DEL] 을 누릅니다.

■ 데이터 라인 삽입하기

- (1) 통계 데이터 입력 화면에서 커서 키를 이용하여 위에 새로 삽입하고자 하는 라인을 하이라이트 표시합니다.
- (2) [Apps] [2] [1] (행 삽입)을 누릅니다.

■ 모든 통계 데이터 입력 삭제하기

- (1) [Apps] [2] [2] (모두 삭제)를 누릅니다.

분포 계산 예시

예시: $x=15$, $\sigma=5$, $\mu=5$ 일 때 정규 확률 밀도를 계산합니다

작동 키	디스플레이
(Mode) [7] [1]	Normal PD X : 0 σ : 1 μ : 0
[1] [5] [=] [5] [=] [5] [=]	Normal PD x : 15 σ : 5 μ : 5
[=]	P= 0.0107981933

예시: N=9 및 p=0.6일 때 데이터 {2,4,6,8}의 이항 확률을 계산합니다

작동 키	디스플레이			
Apps 1 4 (이항 PD) 1 (목록)	1	x	p	Binomial PD
	2			
	3			
	4			
2 = 4 = 6 = 8 =	2	x	p	Binomial PD
	3	4		
	4	6		
	5	8		
=	Binomial PD N : 0 P : 0			
9 = 0 · 6 =	Binomial PD N : 9 P : 0.6			
=	1	x	p	Binomial PD
	2	2	0.0212	
	3	4	0.1672	
	4	6	0.2508	
	5	8	0.0604	

2

- 해당 데이터의 입력값이 허용 범위를 벗어난 경우 결과 화면의 P 열에 "ERROR(오류)"가 표시됩니다.
- 입력 값이 허용 범위를 벗어난 경우 을 [=] 누른 후 "Argument ERROR(인수 오류)"가 표시됩니다.

함수 표 생성

■ 이 기능은 정의된 범위에서 특정 함수에 대한 값표를 생성합니다.

■ 숫자 표 생성 단계

1. **Mode** **8** 을 눌러 표 함수 계산으로 들어갑니다.

2. 함수 입력

- 변수 X를 이용하여 원하는 함수를 입력합니다. 변수 X를 입력하려면 **X** 를 누릅니다.
- **=** 을 눌러 진행합니다.
- X(A to F, Y, Z, 0에서 9)를 제외한 변수와 독립 메모리(M)는 함수 내에 저장된 숫자 값으로 취급됩니다.
- Pol, Rec, Q...r 함수는 함수 입력 화면에서 이용할 수 없습니다.
- 이 기능을 이용하면 계산기의 변수 X에 저장된 현재 값을 덮어씁니다.

3. X 값 범위(Start, End, Step) 정의

- 각 설정에 대한 값을 입력하고 **=** 을 눌러 확인합니다.

디스플레이 화면	입력 값	기본 값
Start	X 범위의 하한을 입력합니다	1
End	X 범위의 상한을 입력합니다	5
Step	X 값 사이에서 증가 단계를 입력합니다	1

- 생성된 숫자 표의 최대 행 수는 설정 메뉴 표 설정에 따라 결정됩니다. f(x) 설정에 대해 최대 45행이 지원되며 "f(x),g(x)" 설정에 대해 최대 30행이 지원됩니다.

위 조건을 초과하는 Start, End 및 Step 값 조합을 이용하여 수 생성표를 수행하면 오류가 발생하고 [Range ERROR]가 표시됩니다.

■ 함수 표 결과 화면에서 "x" 열 값을 편집하여 열 f(x) 및 g(x) 결과를 업데이트할 수 있으나 직접 열 f(x) 및 g(x) 결과를 수정할 수는 없습니다.

CA 를 눌러 함수 입력 화면으로 돌아갑니다.

예시: 증가 단위 1을 이용하여 $1 \leq x \leq 5$ 의 범위 내에서 $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2x$ 에 대한 함수 표를 생성합니다.

작동 키	디스플레이															
Mode8	f(x)=															
x Shift x³ + 3 x x² - 2 x	f(x) = x³ + 3x² - 2x															
=	g(x) =															
=	Table Range Start : 1 End : 5 Step : 1															
=	<table><tr><th></th><th>x</th><th>f(x)</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>16</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>48</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>104</td></tr></table>		x	f(x)	1	1	2	2	2	16	3	3	48	4	4	104
	x	f(x)														
1	1	2														
2	2	16														
3	3	48														
4	4	104														

예시: 증가 단위 1을 이용하여 $f(x) = x^3 - 2x$, $g(x) = x - 5$ 의 함수 표를 $5 \leq x \leq 10$ 의 범위 내에서 생성합니다.

작동 키	디스플레이																				
Mode8	$f(x)=$																				
x^3Shiftx^3-2x	$f(x) = x^3 - 2x$																				
=	$g(x) =$																				
x-5	$g(x) = x - 5$																				
=	Table Range Start : 1 End : 5 Step : 1																				
5=10=	Table Range Start : 5 End : 10 Step : 1																				
=	<table><tr><th></th><th>x</th><th>f(x)</th><th>g(x)</th></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>115</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>6</td><td>204</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>329</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>8</td><td>496</td><td>3</td></tr></table> 5		x	f(x)	g(x)	1	5	115	0	2	6	204	1	3	7	329	2	4	8	496	3
	x	f(x)	g(x)																		
1	5	115	0																		
2	6	204	1																		
3	7	329	2																		
4	8	496	3																		

방정식의 해

- **Mode** **9** 를 눌러 방정식의 해 모드로 들어갑니다.
- 계산 유형을 선택합니다

계산 유형	작동 키
미지수 2, 3, 또는 4개를 이용한 동시 선형 방정식	1 (연립방정식)을 누른 다음 2 에서 4 의 키를 입력하여 알 수 없음의 수를 지정합니다
2차, 3차 또는 4차 방정식	2 (다항식)을 누른 다음 2 에서 4 의 키를 입력하여 미지수의 수를 지정합니다

방정식 유형의 변경

- **Apps** **1** 을 누릅니다.
- 화면에 표시된 프롬프트에 따라 새 방정식 유형(**1** 연립 방정식, **2** 다항식)을 다시 선택합니다.
- **2** 에서 **4** 의 키를 입력하여 미지수의 수 또는 다항식의 정도를 지정합니다.

연립일차방정식

예시: 세 개의 미지수를 가진 연립 방정식 풀기:

$$2x + 4y - 4z = 20, \quad 2x - 2y + 4z = 8, \quad 5x - 2y - 2z = 20$$

MATH1 / MATHO 모드: **Shift** **Setup** **1** **1**

작동 키	디스플레이
Mode 9 1 3	$\begin{array}{rcl} 0x + & 0y + & 0z \\ 0x + & 0y + & 0z \\ 0x + & 0y + & 0z \end{array}$ 0
2 = 4 = (-) 4 = 2 0 = 2 = (-) 2 = 4 = 8 = 5 = (-) 2 = (-) 2 = 2 0 =	$\begin{array}{rcl} + & 4y - & 4z = & 20 \\ - & 2y + & 4z = & 8 \\ - & 2y - & 2z = & 20 \end{array}$ 20
=	$x =$ $\frac{11}{2}$
=	$y =$ 3
=	$z =$ $\frac{3}{4}$

이차, 삼차 및 사차 방정식

예시: 삼차 방정식 $5x^3 + 2x^2 - 2x + 1 = 0$ 을 풀니다

MATHI / MATHO 모드: Shift Setup 1 1

작동 키	디스플레이
Apps 2 3	$ax^3 + bx^2 + cx + d$ $+ 0x^3 + 0x^2 + 0x$ 0
5 = 2 = (-) 2 = 1 =	$ax^3 + bx^2 + cx + d$ $+ 5x^3 + 2x^2 - 2x$ $+ 1$ 1
=	$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ $x_1 =$ -1
=	$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ $x_2 =$ $\frac{3}{10} + 0.331662479i$
=	$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ $x_3 =$ $\frac{3}{10} - 0.331662479i$
=	Local Max of $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $x =$ $\frac{-2 - \sqrt{34}}{15}$
=	Local Max of $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $y =$ 1.877784783
=	Local Min of $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $x =$ $\frac{-2 + \sqrt{34}}{15}$
=	Local Min of $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $y =$ 0.7029559573

- 이차, 삼차 및 사차 방정식에 대한 해는 "x₁"로 시작하는 변수 이름을 이용하여 표시합니다.
- 이차 방정식에 대한 함수의 극소점 또는 극대점 x와 y 좌표 역시 표시됩니다.
- 삼차 방정식에 대한 함수의 극소점과 극대점 x 및 y 좌표가 표시됩니다.

부등식의 해

- **(Mode)** **[rA1]** 를 눌러 부등식의 해(Inequality Solution) 모드로 들어갑니다.
- **[2]** 에서 **[4]** 의 키를 눌러 다항식의 차수를 지정합니다 (이차의 경우 2, 삼차의 경우 3, 사차의 경우 4)
- **[1]** 에서 **[4]** 의 키를 눌러 부등식 기호 유형과 방향을 선택합니다.

다항식 차수 또는 부등식 유형 변경

- **(Apps)** **[1]** 을 누릅니다.
- 그 다음으로 화면 상의 프롬프트에 따라 다항식 차수와 부등식 기호 유형을 다시 선택합니다.

부등식 계산

예시: 부등식 $x^2 + 3x - 10 < 0$ 풀기

MATHI / MATHO 모드: **(Shift)** **(Setup)** **[1]** **[1]**

작동 키	디스플레이
(Mode) [rA1] [2] [2]	$ax^2+bx+c<0$ $0x^2 +$ $0x +$ $0 < 0$ 0
[1] [=] [3] [=] (-) [1] [0] [=]	$ax^2 + bx + c < 0$ $1x^2 +$ $3x -$ $10 < 0$ -10
[=]	$a < x < b$ $-5 < x < 2$

- 가능한 모든 수에 대해 부등식이 참인 경우(해집합이 무한대) 해 화면에 "All Real Numbers(모든 실수)"가 표시됩니다.
- 부등식에 유효한 해가 없는 경우(해집합이 비어 있음) "No Solution(해 없음)"이 표시됩니다.

계산 또는 명제의 확인

-  을 눌러 계산 또는 명제의 확인 모드로 들어갑니다.
- 계산 또는 명제의 확인 모드는 입력 방정식이나 부등식이 수학적으로 참인지 거짓인지 확인합니다.
- 계산기는 수식의 수학적 평가를 수행한 다음 "TRUE" 또는 "FALSE"를 표시합니다. 확인 결과는 "Ans" 메모리에 저장됩니다. TRUE에 대해 Ans = 1이며 FALSE에 대해서는 Ans = 0입니다.
- 방정식의 오른쪽이 비어있는 경우  키를 누르면 자동으로 식에 "=0"이 붙습니다.

입력 주의사항

- 수식이 수학적 특이점에 접근한 경우(예: 영의 나눗셈) 또는 복잡한 중첩 연산을 포함한 계산의 특정 수치 결과나 계산 오류는 이 모드에서 표시될 수 없습니다.
- 다음 수식 예시는 "Syntax ERROR(구문 오류)"를 발생시키고 확인이 불가능합니다.

수식 예시	디스플레이
관계 연산자로 시작하는 수식(방정식의 왼쪽이 비어 있음)	$=7$
괄호 안의 관계 연산자(중첩 논리)	$(3 > 2) > 1$
같은 방향을 향하지 않는 다중 관계 연산자	$3 \geq 2 \leq 1$
다른 부등식 연산자와(>, <, ≥, ≤) 함께 ≠ 연산자를 결합	$3 \geq 2 \neq 1$
연속된 관계 연산자	$3 \geq = 2$
함수 안에 있는 관계 연산자	$\sin(5=8)$
분수 안에 있는 관계 연산자	$\frac{5>1}{15}$

MATHI / MATHO 모드:    

예시	작동 키	디스플레이
$2 > 3 > 4$ 확인	         	$2 > 3 > 4$ FALSE
$3^2 = 9 = \sqrt{81}$ 확인	          	$3^2 = 9 = \sqrt{81}$ TRUE
$(\frac{5}{9})^2 - \frac{5}{9} < 1$ 확인	                 	$(\frac{5}{9})^2 - \frac{5}{9} < 1$ TRUE

비율 계산

- **(Mode)** **rC1** 를 눌러 비율(Ratio) 모드로 들어갑니다.
- **[1]** 또는 **[2]** 를 눌러 비율 유형을 선택합니다.

1: A: B=X: D
2: A: B=C: X

예시: 2:3 = 5:X 비율 계산

MATHI / MATHO 모드: **(Shift)** **Setup** **[1]** **[1]**

작동 키	디스플레이
(Mode) rC1 [2]	1: ____ 1 = ____ 1: x 1
[2] = [3] = [5] =	____ 2: ____ 3 = ____ 5: x 5
[=]	X= $\frac{15}{2}$

- 다음 연산은 계수 편집기에서 지원하지 않습니다. **(M+)**, **(Shift)** **M-**, **(Pol)**, **(Rec)** 및 **(÷)**.
- 계수가 0으로 입력될 경우 "Math ERROR(수학 오류)"가 표시됩니다.

미터법 변환

계산기에는 특정 미터법 단위 변환을 위해 210개의 변환 쌍이 마련되어 있습니다.

- **(Shift) Conv** 를 눌러 변환 메뉴로 들어갑니다.
- **(▲)** 및 **(▼)** 키를 이용하여 9 가지 카테고리 페이지(거리(Distance), 면적(Area), 부피(Volume), 질량(Mass), 속도(Velocity), 압력(Pressure), 에너지(Energy), 일률(Power), 및 온도(Temperature))를 탐색합니다.

예시: 10 m를 인치로 변환

LINEI / LINEO 모드: **(Shift)** **Setup** **1** **3**

작동 키	디스플레이
1 0 (Shift) Conv 1 3 4	10m►inch
=	10m►inch 393.7007874

■ 변환 표

그룹	번호	상수	기호	값	단위
1	1	플랑크 상수	h	$6.62606957 \times 10^{-34}$	J s
	2	$h/2 \pi$	$\hbar$	$1.054571726 \times 10^{-34}$	J s
	3	진공 상태에서 빛의 속도	c_0	299792458	$m s^{-1}$
	4	전기상수 $1/\mu_0 c^2$	ϵ_0	$8.854187817 \times 10^{-12}$	$F m^{-1}$
	5	자기상수	μ_0	$1.256637061 \times 10^{-6}$	$N A^{-2}$
	6	진공 임피던스의 특성 $\sqrt{(\mu_0/\epsilon_0)} = \mu_0 c$	Z_0	376.7303135	Ω
	7	뉴턴 중력상수	G	6.67384×10^{-11}	$m^3 kg^{-1} s^{-2}$
	8	플랑크 길이 $\hbar/m_P c = (\hbar G/c^3)^{1/2}$	l_P	1.616199×10^{-35}	m
	9	플랑크 시간 $l_P/c = (\hbar G/c^5)^{1/2}$	t_P	5.39106×10^{-44}	s
2	1	핵 마그네톤 $e \hbar/2m_p$	μ_N	$5.05078353 \times 10^{-27}$	J T ⁻¹
	2	보어 마그네톤 $e \hbar/2m_e$	μ_B	$927.400968 \times 10^{-26}$	J T ⁻¹
	3	기본 전하	e	$1.602176565 \times 10^{-19}$	C
	4	자속 양자 $h/2e$	Φ_0	$2.067833758 \times 10^{-15}$	Wb
	5	전도도 양자 $2e^2/h$	G_0	$7.748091735 \times 10^{-5}$	S
	6	조셉슨 상수 $2e/h$	K_J	4.8359787×10^{14}	Hz V ⁻¹
	7	폰 클리칭 상수 h/e^2	R_K	25812.80744	Ω
3	1	양성자 질량	m_p	$1.672621777 \times 10^{-27}$	Kg
	2	중성자 질량	m_n	$1.674927351 \times 10^{-27}$	Kg
	3	전자 질량	m_e	$9.10938291 \times 10^{-31}$	Kg
	4	뮤온 질량	m_μ	$1.883531475 \times 10^{-28}$	Kg
	5	보어 반지름 $a/4\pi R_\infty$	a_0	$5.291772109 \times 10^{-11}$	m
	6	미세구조 상수 $e^2/4 \pi \epsilon_0 \hbar c$	α	$7.29735257 \times 10^{-3}$	
	7	고전 전자 반지름 $\alpha^2 a_0$	r_e	$2.817940327 \times 10^{-15}$	m
	8	콤프턴 파장 $h/m_e c$	λ_c	$2.426310239 \times 10^{-12}$	m
	9	양성자 자기회전비 $2 \mu_p / \hbar$	γ_p	267522200.5	$s^{-1} T^{-1}$
	A	양성자 콤프턴 파장 $h/m_p c$	$\lambda_{c,p}$	$1.321409856 \times 10^{-15}$	m
	B	중성자 콤프턴 파장 $h/m_n c$	$\lambda_{c,n}$	$1.319590907 \times 10^{-15}$	m
	C	리드베리 상수 $\alpha^2 m_e c/2h$	R_∞	10973731.57	m^{-1}
	D	양성자 자기 모멘트	μ_p	$1.410606743 \times 10^{-26}$	J T ⁻¹
	E	전자 자기 모멘트	μ_e	$-9.2847643 \times 10^{-24}$	J T ⁻¹
	F	중성자 자기 모멘트	μ_n	$-9.6623647 \times 10^{-27}$	J T ⁻¹
	M	뮤온 자기 모멘트	μ_μ	$-4.49044807 \times 10^{-26}$	J T ⁻¹
	x	타우온 질량	m_τ	3.16747×10^{-27}	kg

그룹	번호	상수	기호	값	단위
4	1	(통합) 원자 질량 상수	u	$1.660538921 \times 10^{-27}$	kg
	2	페러데이 상수 NAe	F	96485.3365	C mol ⁻¹
	3	아보가드로 상수	NA	$6.02214129 \times 10^{23}$	mol ⁻¹
	4	볼츠만 상수 R/NA	k	$1.3806488 \times 10^{-23}$	J K ⁻¹
	5	이상기체 몰 부피 RT/p T=273.15 K, p=101.325 kPa	Vm	22.710953×10^{-3}	m ³ mol ⁻¹
	6	몰 기체 상수	R	8.3144621	J mol ⁻¹ K ⁻¹
	7	제1 복사상수 $2\pi hc^2$	c ₁	$3.74177153 \times 10^{-16}$	W m ²
	8	제2 복사상수 hc/k	c ₂	0.01438777	m K
	9	슈테판-볼츠만 상수	σ	5.670373×10^{-8}	W m ⁻² K ⁻⁴
5	1	표준 중력가속도	g	9.80665	ms ⁻²
	2	표준대기	atm	101325	Pa
	3	폰 클리칭 상수 h/e^2	R _{K-90}	25812.807	Ω
	4	조셉슨 상수 $2e/h$	K _{J-90}	4.835979×10^{14}	Hz V ⁻¹
6	1	섭씨 온도	t	273.15	

■ 단위 변환

페이지	그룹	단위
1 페이지	거리	mm cm m km inch feet mile yard n mile Pc
	면적	m ² km ² feet ² mile ² yard ² acres
	부피	L gal (US) gal (UK) pint fl. oz
	질량	oz lb kg g Tr. oz
2 페이지	속도	m/s km/h mile/h
	압력	Atm Pa kPa mmHg Kgf/cm ² lbf/in ²
	에너지	J cal Kgf.m
	일률	hp▶kW kW▶hp
3 페이지	온도	°F °C K

오류 메시지 및 오류 로케이터

디스플레이에 오류 이유를 나타내는 오류 메시지가 표시되면 계산기는 잠깁니다.

- **CA** 를 눌러 오류 메시지를 삭제하면 최근 모드의 초기 화면으로 돌아갑니다.
- **◀** 또는 **▶** 는 오류 아래에 위치한 커서로 계산을 표시하고 수정할 수 있도록 합니다.
- **ON** 을 누르면 오류 메시지를 삭제하고 재생 메모리를 제거하며 최근 모드의 초기 화면으로 돌아갑니다.

오류 메시지	원인	조치
Math ERROR	• 사용자가 수행하는 계산의 중간 결과 또는 최종 결과가 허용 가능한 계산 범위를 초과합니다. • 사용자의 입력이 허용 가능한 입력 범위를 초과합니다(특히 함수 이용 시). • 사용자가 수행하는 계산에 규칙을 위반한 수학 연산(영의 나눗셈 등)이 포함되어 있습니다.	• 입력 값을 확인하고 숫자를 줄인 다음 다시 시도합니다. • 독립 메모리나 변수를 함수의 인수로 이용할 경우, 함수의 메모리나 변수 값이 허용 범위 내에 있는지 확인합니다. • ◀ 또는 ▶ 를 눌러 오류에 위치한 커서로 계산을 표시하고 필요한 수정을 합니다.
Stack ERROR	• 사용자가 수행하는 계산이 수 스택 용량이나 명령 스택 초과를 유발합니다.	• 계산식을 간소화하여 스택 용량을 초과하지 않도록 합니다. • 계산을 두 개 이상의 부분으로 분할을 시도합니다. • ◀ 또는 ▶ 를 눌러 오류에 위치한 커서로 계산을 표시하고 필요한 수정을 합니다.
Syntax ERROR	• 사용자가 수행하는 계산의 형식에 문제가 있습니다.	• 필요한 수정을 합니다. • ◀ 또는 ▶ 를 눌러 오류에 위치한 커서로 계산을 표시하고 필요한 수정을 합니다.
Range ERROR	• $f(x)$: 표에 45개 이상의 X 값이 있는 상태에서 표 모드로 사용자의 계산을 수행하기에 메모리가 부족합니다. • $f(x)$, $g(x)$: 표에 30개 이상의 X 값이 있는 상태에서 표 모드로 사용자의 계산을 수행하기에 메모리가 부족합니다.	• Start, End, Step 값을 변경하여 표 계산 범위를 좁히고 다시 시도합니다. • ◀ 또는 ▶ 를 눌러 오류에 위치한 커서로 계산을 표시하고 함수 입력에서 필요한 수정을 합니다.

오류 메시지	원인	조치
Dimension ERROR(행렬 또는 벡터 모드에서만)	- 계산에서 이용하고자 하는 행렬이나 벡터가 차원을 지정하지 않은 입력입니다. - 사용자가 계산 유형이 허용되지 않은 차원의 행렬이나 벡터 계산 수행을 시도합니다.	- 행렬이나 벡터 차원을 지정하고 계산을 다시 시도합니다. - 행렬이나 벡터에 지정된 차원을 점검하여 계산과 호환되는지 확인합니다.
Variable ERROR(솔브(SOLVE) 기능에만 해당)	- 사용자가 해 변수를 지정하지 않았으며 입력한 식에 X 변수가 없습니다. - 사용자가 지정한 해 변수가 입력한 방정식에 포함되지 않았습니다.	- 해 변수를 지정하지 않은 경우, 사용자가 입력한 방정식에 X 변수를 포함해야 합니다. - 해 변수로 입력한 방정식에 포함된 변수를 지정합니다.
Can't Solve ERROR(솔브(SOLVE) 기능에만 해당)	계산기가 해를 구하지 못합니다.	- 입력한 방정식의 오류를 확인합니다. - 예상 해에 가까운 해 변수 값을 입력하고 다시 시도합니다.
Time Out ERROR	현재 미분 또는 적분 계산이 종료 조건을 충족하지 않고 종료됩니다.	tol 값 증가를 시도합니다. 이는 해의 정확도를 떨어뜨린다는 점을 알아두십시오.
Argument ERROR	수행 중인 계산의 인수에 문제가 있습니다.	필요한 수정을 합니다.

사양

전원 공급장치	: AAA 크기 알카라인 배터리 x 1
소비전력	: DC 1.5V / 3.15 mW
배터리 수명	: 약 1.5년 (하루 1 시간 작동 기준)
자동 전원 꺼짐	: 약 7분 작동
온도	: 0° ~ 40°C
크기	: 161.5 (L) × 78.5 (W) × 19 (H) mm (커버 장착 시) / 158 (L) × 76 (W) × 14 (H) mm (커버 분리 시)
중량	: 119 g (커버 장착 시) / 96 g (커버 분리 시)

* 사양은 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

■ 함수 계산 입력 범위

함수	입력 범위	
sinx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157\,079\,632.7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
cosx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157\,079\,632.7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tanx	DEG	sinx와 같음, $ x = (2n-1) \times 90$ 경우 제외
	RAD	sinx와 같음, $ x = (2n-1) \times \pi/2$ 의 경우 제외
	GRA	sinx와 같음, $ x = (2n-1) \times 100$ 경우 제외
sin ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 1$	
cos ⁻¹ x		
tan ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{99}$	
sinhx	$0 \leq x \leq 230\,258\,509\,2$	
coshx		
sinh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 4.999\,999\,999 \times 10^{99}$	
cosh ⁻¹ x	$1 \leq x \leq 4.999\,999\,999 \times 10^{99}$	
tanhx	$0 \leq x \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{99}$	
tanh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{-1}$	
logx/lnx	$0 < x \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{99}$	
10 ^x	$-9.999\,999\,999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.999\,999\,99$	
e ^x	$-9.999\,999\,999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.258\,509\,2$	
√x	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x ²	$ x < 1 \times 10^{50}$	
x ³	$ x \leq 2.154\,434\,69 \times 10^{33}$	
x ⁻¹	$ x < 1 \times 10^{100}$, $x \neq 0$	
³ √x	$ x < 1 \times 10^{100}$	
x!	$0 \leq x \leq 69$ (x는 정수)	
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n,r은 정수)	
	$1 \leq \{n!/((n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n,r은 정수)	
	$1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ or $1 \leq n!/((n-r)!) < 1 \times 10^{100}$	

함수	입력 범위
Pol(x,y)	$ x , y \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2+y^2} \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{99}$
Rec(r, θ)	$0 \leq r \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{99}$ θ : sinx와 같음
o r "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$ 디스플레이 초 값은 두 번째 소수 자리에서 +/-1의 오류가 발생할 수 있습니다
◀ o r "	$ x < 1 \times 10^{100}$ 십진법 $\longleftrightarrow$ 육십진법 변환 $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$
$^{\wedge}(x^y)$	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n, m / (2n+1)$ (m,n은 정수) 하지만: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$^x \sqrt{y}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, (2n+1)/m$ ($m \neq 0; m, n$ 은 정수) 하지만: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a b/c	정수, 분자, 분모의 총합은 10 자리 이하여야 합니다(구분 기호 포함).
i~Rand(a,b)	$0 \leq a < 1 \times 10^{10}, 0 \leq b < 1 \times 10^{10}$ (a,b는 양의 정수 또는 0이어야 함)
Rand	결과는 3자리 유사 무작위 수(0.000~0.999)를 생성합니다.
LCM(x,y,z)	$0 < x, y, z \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{12}$ (양의 정수) x, y, z=0일 때 기본 결과
HCF(x,y,z)	$0 < x, y, z \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{12}$ (양의 정수) x, y, z=0일 때 기본 결과
Q...r(x,y)	$0 < x, y \leq 9.999\,999\,999 \times 10^{12}$ (양의 정수) $0 \leq Q \leq 999\,999\,9999, 0 \leq r \leq 999\,999\,9999$ (Q,r은 정수) x=0일 때 기본 결과

함수	입력 범위
Int(x), Intg(x)	$ x < 1 \times 10^{100}$
단일 변수	$ x < 1 \times 10^{100}$ $IFREQ < 1 \times 10^{100}$
쌍 변수	$ x < 1 \times 10^{100}$ $ y < 1 \times 10^{100}$ $IFREQ < 1 \times 10^{100}$
Abs	$ x < 1 \times 10^{100}$
Pfact	$x \leq 9999999999$ (양의 정수)
BIN	양수 : 0~0111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 음수 : 1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000~ 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
DEC	양수 : 0~2147483647 음수 : -2147483648~-1
OCT	양수 : 0~177 7777 7777 음수 : 200 0000 0000~377 7777 7777
HEX	양수 : 0~7FFF FFFF 음수 : 8000 0000 ~ FFFF FFFF
PEN	양수 : 0~13344223434042 음수 : 13344223434043~32244002423140
$\sum (f(x), a, b)$	a 및 b 는 $-1 \cdot 10^{10} < a \leq b < 1 \cdot 10^{10}$ 범위의 정수입니다
$\prod (f(x), a, b)$	a 및 b 는 $-1 \cdot 10^{10} < a \leq b < 1 \cdot 10^{10}$ 범위의 정수입니다

- 연속 계산 시 오류는 누적됩니다. 또한 $^n(xy)$, $x\sqrt{y}$, $\sqrt[n]{x}$, $x!$, nPr , nCr 등의 경우 내부 연속 계산이 수행되는 것은 참이며 커질 수 있습니다.

■ $\sqrt{\quad}$ 를 이용한 결과 표시

다음의 모든 경우 $\sqrt{\quad}$ 를 이용하여 계산 결과가 표시될 수 있습니다.

- 중간 계산 결과와 최종 계산 결과가 다음 형식으로 표시될 때:

$$\pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f} \quad \begin{array}{l} 0 \leq a < 100, 1 \leq d < 100 \\ 0 \leq b < 1000, 1 \leq e < 1000 \\ 1 \leq c < 100, 1 \leq f < 100 \end{array}$$

- $\sqrt{\quad}$ 를 포함한 중간 및 최종 계산 결과의 수가 하나 또는 두 개인 경우.