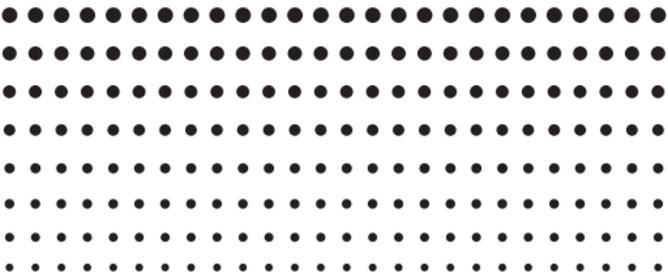




*fx-5800P*

사용설명서



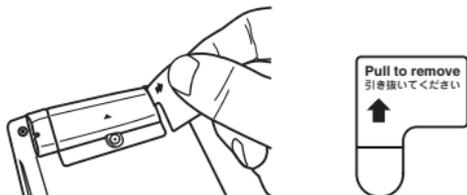
<http://world.casio.com/edu/>

## ■ 절연 시트를 떼어내십시오!

계산기에는 보관과 선적중에 배터리가 기동하는 것을 방지하기 위해서 배터리실내의 전극과 배터리를 분리하는 특수 절연 시트가 포함되어 있습니다. 계산기를 처음으로 사용하기 전에 절연 시트를 떼어내십시오.

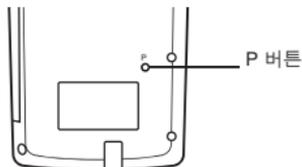
### 절연 시트를 떼어내려면

1. 화살표 방향으로 절연 시트의 탭을 당겨서 떼어냅니다.



2. 절연 시트를 떼어낸 후 가늘고 뾰족한 물체로 계산기 후면의 P 버튼을 눌러서 계산기를 초기화하십시오.

**이 절차는 반드시 행해 주십시오! 이 절차를 생략하지 마십시오!**



## ■ 초기 설정으로 계산기 재설정하기

아래의 조작을 실행해서 계산기를 그 초기 설정으로 되돌립니다. 계산기를 재설정하면 메모리에 현재 저장된 모든 데이터도 삭제하는 것에 유의하십시오.

### 초기 설정으로 계산기를 재설정하려면

1. **[MODE]** (▼) **[3]** (SYSTEM) **[3]** (Reset All) 을 누르십시오.
  - “Reset All?” 확인 메시지가 나타납니다.
2. **[EXE]** (Yes) 를 누르십시오.
  - 초기 설정으로 계산기를 재설정하지 않으려면 **[EXE]** (Yes) 대신 **[EXIT]** (No) 를 누르십시오.

계산기를 초기 설정으로 재설정할 때에 다음과 같이 됩니다.

- 계산 모드와 설정 구성이 “계산 모드와 설정 소거하기 (Reset Setup)” (13 페이지) 에서 설명된 초기 설정으로 되돌아갑니다.
- 여러분이 입력한 계산 이력 데이터, 메모리 데이터, 통계 계산 샘플 데이터, 프로그램 데이터와 기타 모든 데이터 입력이 삭제됩니다.

## ■ 본 매뉴얼에 대해서

- 대부분의 키는 복수의 함수를 실행합니다. **[SHIFT]** 또는 **[ALPHA]** 을 누르고 다른 키를 누르면 다른 키의 대체 함수를 실행합니다. 대체 함수는 키 상부에 표시되어 있습니다.



대체 함수조작은 아래와 같이 본 매뉴얼에 표기되어 있습니다.

예: **[SHIFT]** **[sin]** **(sin<sup>-1</sup>)** **[1]** **[EXE]**

괄호내의 표기는 이전의 키 조작에 의해 실행된 함수를 나타냅니다.

- 다음은 표시부에 나타나는 메뉴 항목에 대해서 매뉴얼에서 사용하는 표기를 나타냅니다.

예: **[FUNCTION]** - **{PROG}** - **{→}**

중괄호 ({} ) 내의 표기는 선택한 메뉴 항목을 나타냅니다.

- 다음은 (숫자 키를 눌러서 실행되는) 표시부에 나타나는 메뉴 항목에 대해서 매뉴얼에서 사용하는 표기를 나타냅니다.

예: **[FUNCTION]** - **{MATH}** **[1]** **(jdx)**

괄호내의 표기는 이전의 숫자 키에 의해 액세스된 메뉴 항목을 나타냅니다.

- 사용설명서에 나타낸 표시부나 그림 (키 표시등) 은 설명을 목적으로 한 것이며 실물과는 다를 수 있습니다.
- 본 매뉴얼의 내용은 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 어떤 경우에도 CASIO Computer Co., Ltd. 는 본 제품과 부속된 항목의 구입 또는 사용으로 발생하는 특수적, 부수적, 우발적 또는 필연적인 어떠한 손해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.  
더우기, CASIO Computer Co., Ltd. 는 본 제품과 부속된 항목의 사용에 의해 생긴 손해 및 제 삼자로부터의 어떤 청구에 대해서도 일체 책임을 지지 않습니다.
- 본 매뉴얼에 사용되는 회사명과 제품명은 각 소유자의 등록상표 또는 상표일 수 있습니다.

## ■ 예에서 사용되는 기호

본 매뉴얼의 예에서는 다양한 기호를 사용해서 예제의 조작을 올바르게 실행할 수 있도록 구성할 필요가 있는 설정에 대해서 알려줍니다.

- 아래와 같은 표기는 계산기의 표시부 포맷 설정을 변경할 필요가 있다는 것을 나타냅니다.

표시:	표시부 포맷 설정을 다음과 같이 변경하십시오:	표시:	표시부 포맷 설정을 다음과 같이 변경하십시오:
<b>[MATH]</b>	자연수 표시	<b>[LINE]</b>	선형 표시

상세한 내용은 “표시부 포맷 선택하기 (MthIO, LineIO)” (11 페이지) 를 참조하십시오.

- 아래와 같은 표시는 계산기의 각도 단위 설정을 변경할 필요가 있다는 것을 나타냅니다.

표시:	각도 단위 설정을 다음과 같이 변경하십시오:	표시:	각도 단위 설정을 다음과 같이 변경하십시오:
<b>Deg</b>	도	<b>Rad</b>	라디안

상세한 설명에 관해서는 “각도 단위 지정하기” (12 페이지) 를 참조하십시오.

## 안전상의 주의사항

본 계산기를 사용하기 전에 다음의 안전상의 주의사항을 반드시 읽어 주십시오. 모든 사용자 문서는 장래에 참고할 수 있도록 잘 보관해 두십시오.



### 주의

본 기호는 무시할 경우 인적 부상 또는 물적 손상을 초래할 수 있는 정보를 나타내는 데에 사용됩니다.

### 배터리

- 계산기에서 배터리를 꺼낸 후에는 유아의 손이 닿지않고 우발적으로 삼킬 우려가 없는 안전한 곳에 보관하십시오.
- 배터리는 유아의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 우발적으로 삼킨 경우에는 즉시 의사에게 상담하십시오.
- 절대로 배터리를 충전하거나 분해하려하거나 쇼트되게 하지 마십시오. 절대로 배터리를 열에 직접 노출시키거나 소각시키지 마십시오.
- 배터리를 올바르게 사용하지 않으면 배터리액의 누출이나 근처의 항목을 손상시킬 수 있으며 화재나 인적 부상의 위험이 있습니다.
  - 계산기에 배터리를 장착한 때에는 항상 배터리의 양극 ⊕ 과 음극 ⊖ 이 올바른 방향으로 되어 있는지 확인하십시오.
  - 장기간 계산기를 사용하지 않는 경우에는 배터리를 꺼내주십시오.
  - 본 매뉴얼에서 계산기용으로 지정된 배터리 종류만을 사용하십시오.

### 계산기의 폐기

- 계산기는 절대로 소각하지 마십시오. 그렇게 하면 특정 부품이 갑자기 폭발해서 화재나 인적 손상의 위험이 있습니다.

## 조작상의 주의사항

- 계산기를 처음 사용하기 전에 계산기 후면의 P 버튼을 반드시 눌러 주십시오. P 버튼에 관한 정보는 1 페이지를 참조하십시오.
- 계산기가 정상적으로 작동하더라도 최소한 일년에 한번 배터리를 교환하십시오. 수명이 다 된 배터리는 배터리액의 누액으로 계산기에 손상을 주거나 오작동을 유발할 수 있습니다. 계산기내에 수명이 다 된 배터리를 방치하지 마십시오.
- 본 기기에 동봉된 배터리는 선적과 보관중에 약간 방전됩니다. 그러므로 일반적인 배터리 수명보다 빨리 교체해야 하는 경우가 있습니다.
- 옥시라이드 (oxyride) 건전지 또는 기타 다른 종류의 니켈계 1차전지는 본 제품과 함께 사용하지 마십시오. 이들 건전지와 제품 사양간의 비호환으로 인해서 건전지 수명이 짧아지거나 제품이 오작동될 수 있습니다.
- 배터리 출력이 낮으면 메모리 내용에 에러가 나거나 완전히 삭제될 수도 있습니다. 모든 중요한 데이터는 항상 서면으로 기록해 두십시오.
- 극단적인 온도 조건하에서의 계산기의 사용 및 보관은 피해 주십시오. 매우 낮은 온도에서는 표시부의 응답 속도가 늦어지거나 표시부가 점등하지 않거나 배터리 수명이 짧아집니다. 또한 직사광선이 닿는 곳이나 창가 또는 난방 기구의 근처 또는 매우 높은 온도에 노출되는 장소에는 계산기를 방치하지 말아 주십시오. 열로 인해서 계산기 케이스가 변색 또는 변형될 수 있으며 내부 회로에 손상을 줄 수 있습니다.
- 습기나 먼지가 많은 장소에서의 계산기의 사용 및 보관은 피해 주십시오. 절대로 물이 튀거나 다량의 습기나 먼지에 노출되는 곳에 계산기를 방치하지 마십시오. 그런 조건에서는 내부 회로가 손상될 수 있습니다.
- 절대로 계산기를 떨어뜨리거나 강한 충격을 가하지 마십시오.
- 계산기를 비틀거나 굽히지 마십시오. 바지나 기타 꼭 조이는 옷의 포켓등 비틀리거나 굽을 가능성이 있는 곳에 계산기를 휴대하지 마십시오.
- 절대로 계산기를 분해하려 하지 마십시오.
- 절대로 볼펜이나 기타 뾰족한 물체로 계산기의 키를 누르지 마십시오.
- 계산기의 외부를 청소할 때에는 부드럽고 마른 천을 사용하십시오. 계산기의 더러움이 심한 경우에는 중성세제액을 물에 희석시킨 것을 천에 적셔서 충분히 물을 짜낸 후에 닦아 내십시오. 계산기를 닦기 전에는 과다한 물기를 잘 짜내 주십시오. 절대로 시너, 벤젠 또는 기타 휘발성 용제로 계산기를 청소하지 마십시오. 그렇게하면 인쇄된 표시가 제거되거나 케이스에 손상을 줄 수 있습니다.

# 목차

절연 시트를 떼어내십시오!	1
초기 설정으로 계산기 재설정하기	1
본 매뉴얼에 대해서	2
예에서 사용되는 기호	2
<b>안전상의 주의사항</b>	<b>3</b>
<b>조작상의 주의사항</b>	<b>4</b>
<b>계산기를 사용하기 전에 ...</b>	<b>9</b>
계산기의 전원 켜기	9
키 표시	9
표시부 읽기	9
<b>계산 모드와 설정</b>	<b>10</b>
계산 모드 선택하기	10
계산기 설정	11
계산 모드와 설정 소거하기 (Reset Setup)	13
<b>함수 메뉴 사용하기</b>	<b>14</b>
<b>계산식과 값 입력하기</b>	<b>14</b>
계산식 입력하기 (자연수 입력)	14
자연수 표시 사용하기	16
계산 편집하기	18
에러 위치 찾기	20
<b>표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 때에 소수점 결과 표시하기</b>	<b>21</b>
계산예	21
<b>[S-D] 키 사용하기 (S-D 변환)</b>	<b>21</b>
S-D 변환예	21
<b>기본 계산</b>	<b>23</b>
사칙연산	23
분수	23
퍼센트 계산	26
도, 분, 초 (60 진수) 계산	26
<b>계산 이력과 리플레이</b>	<b>28</b>
계산 이력 액세스하기	28
리플레이 사용하기	28
<b>계산시에 멀티 스테이트먼트 사용하기</b>	<b>29</b>
<b>계산기 메모리 조작</b>	<b>30</b>
앤서 메모리 (Ans) 사용하기	31
독립 메모리 사용하기	32
변수 사용하기	33
모든 메모리 내용 삭제하기	34

<b>변수 메모리 보존하기</b> .....	<b>34</b>
사용자 메모리 영역.....	34
임시 변수 사용하기.....	35
<b><math>\pi</math> 와 과학 정수 사용하기</b> .....	<b>36</b>
파이 ( $\pi$ ).....	36
과학 정수.....	36
<b>과학 함수 계산</b> .....	<b>38</b>
삼각 함수와 역삼각 함수.....	38
각도 단위 변환.....	39
쌍곡선 함수와 역쌍곡선 함수.....	39
지수 함수와 대수 함수.....	40
거듭제곱 함수와 거듭제곱근 함수.....	40
적분 계산.....	41
미분.....	43
2 차 미분.....	44
$\Sigma$ 계산.....	45
좌표변환 ( 직교좌표 $\leftrightarrow$ 극좌표 ).....	46
난수 함수.....	47
그 외의 함수.....	49
<b>공학 표기 사용하기</b> .....	<b>51</b>
$10^3$ 공학 표기 (ENG) 사용하기.....	51
ENG 변환에.....	52
공학 기호 사용하기.....	52
<b>복소수 계산 (COMP)</b> .....	<b>53</b>
복소수 입력하기.....	53
복소수 표시 설정.....	54
복소수 계산 결과 표시에.....	54
공역복소수 (Conjg).....	55
절대값과 편각 (Abs, Arg).....	55
복소수의 실수부 (ReP) 와 허수부 (ImP) 추출하기.....	56
초기 설정의 복소수 표시부 포맷 무효화하기.....	56
<b>행렬 계산 (COMP)</b> .....	<b>57</b>
행렬 계산 개요.....	57
Mat Ans 화면에 관해서.....	57
행렬 데이터 입력과 편집하기.....	57
행렬 계산하기.....	60
<b>수열 계산 (RECUR)</b> .....	<b>63</b>
수열 계산 개요.....	63
수열표 작성하기.....	65
수열 계산 주의사항.....	67
<b>방정식 계산 (EQN)</b> .....	<b>67</b>
방정식 계산 개요.....	67
방정식 종류 선택하기.....	68
계수값 입력하기.....	69

방정식의 해 보기.....	69
<b>통계 계산 (SD/REG) .....</b>	<b>69</b>
통계 샘플 데이터.....	69
일변수 통계 계산하기 .....	72
이변수 통계 계산하기 .....	75
통계 계산에.....	81
<b>n 진 계산 (BASE-N).....</b>	<b>82</b>
n 진 계산하기.....	83
표시된 결과를 다른 진수로 변환하기 .....	84
특정 값에 대한 진수 지정하기.....	85
논리 조작과 음의 2 진수를 사용해서 계산하기.....	85
<b>CALC.....</b>	<b>87</b>
CALC 사용하기.....	87
<b>SOLVE.....</b>	<b>89</b>
SOLVE 로 지원되는 계산식 .....	89
SOLVE 사용하기.....	89
<b>함수로부터 숫자표 작성하기 (TABLE).....</b>	<b>91</b>
TABLE 모드 개요 .....	91
숫자표 작성하기 .....	92
숫자표 작성시의 주의사항 .....	93
<b>내장 공식 .....</b>	<b>93</b>
내장 공식 사용하기.....	93
내장 공식명.....	95
사용자 공식.....	98
<b>프로그램 모드 (PROG) .....</b>	<b>100</b>
프로그램 모드 개요.....	101
프로그램 작성하기.....	101
프로그램 기동하기.....	105
파일 화면 조작 .....	107
프로그램 삭제하기.....	108
<b>커맨드 참고.....</b>	<b>109</b>
프로그램 커맨드 .....	109
통계 계산 커맨드.....	117
기타 PROG 모드 커맨드 .....	118
<b>데이터 통신 (LINK).....</b>	<b>119</b>
두 개의 fx-5800P 계산기를 서로 연결하기 .....	120
fx-5800P 계산기 사이에서 데이터 전송하기 .....	120
<b>메모리 매니저 (MEMORY).....</b>	<b>122</b>
삭제할 수 있는 데이터 종류와 지원되는 삭제 조작 .....	122
메모리 매니저 사용하기.....	123

<b>부록</b> .....	<b>124</b>
계산 우선 순위 .....	124
스택 제한 .....	125
계산 범위, 유효 자리수와 정밀도 .....	125
에러 메시지.....	127
계산기의 고장으로 생각하기 전에 ... ..	129
배터리 잔량적음 표시등.....	130
<b>소요 전력</b> .....	<b>131</b>
<b>사양</b> .....	<b>132</b>

# 계산기를 사용하기 전에 ...

## ■ 계산기의 전원 켜기

**AC/ON** 를 누르십시오. 이것은 계산기의 전원을 마지막에 끈 때의 표시부와 같은 화면을 표시합니다.

## ◀ 표시부 콘트라스트 조정하기

표시부의 숫자를 읽기 힘든 경우에는 표시부 콘트라스트를 조정해 보십시오.

1. **MODE** (▼) **3** (SYSTEM) **1** (Contrast) 를 누르십시오.
  - 콘트라스트 조정 화면을 표시합니다.

CONTRAST

LIGHT [◀]                      DARK [▶]

2. ◀ 와 ▶ 를 사용해서 표시부 콘트라스트를 조정합니다.
3. 원하는 데로 설정한 후에 **EXT** 를 누르십시오.

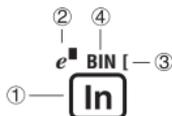
## 주의

**MODE** 키를 누른 때에 나타나는 계산 모드 메뉴가 표시된 때에 ◀ 와 ▶ 를 사용해서도 콘트라스트를 조정할 수 있습니다.

## ◀ 계산기의 전원 끄기

**SHIFT** **AC/ON** (OFF) 를 누르십시오.

## ■ 키 표시

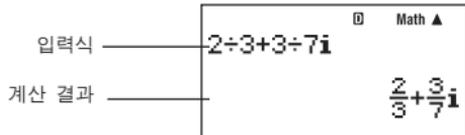


	함수	키 표시 색상	함수를 실행하기 위해서는 다음과 같이 합니다:
①	In		키를 누르십시오.
②	$e^x$	오렌지색	<b>SHIFT</b> 를 누른 후 키를 누르십시오.
③	[	적색	<b>ALPHA</b> 를 누른 후 키를 누르십시오.
④	BIN	녹색	BASE-N 모드에서 키를 누르십시오.

## ■ 표시부 읽기

## ◀ 입력식과 계산 결과

본 계산기는 입력한 식과 계산 결과를 같은 화면에 표시할 수 있습니다.

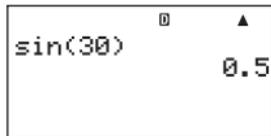


## ◆ 표시부 기호

아래에 설명된 기호가 계산기의 표시부에 나타나서 현재의 계산 모드, 계산기 설정, 계산의 진행상황 등을 표시합니다.

옆의 예제 화면은 **D** 기호를 보여줍니다.

초기 설정 각도 단위로 도 (Deg) 가 선택된 경우 **D** 기호가 나타납니다 (12 페이지).



# 계산 모드와 설정

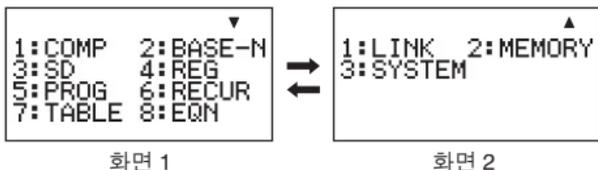
## ■ 계산 모드 선택하기

계산기에는 11 가지의 “계산 모드” 가 있습니다.

## ◆ 계산 모드 선택하기

1. **(MODE)** 를 누르십시오.

- 계산 모드 메뉴가 표시됩니다. **(▼)** 와 **(▲)** 를 사용해서 메뉴 화면 1 과 화면 2 간을 변환합니다.



2. 다음 조작중의 하나를 실행해서 원하는 계산 모드를 선택합니다.

다음 계산 모드를 선택하려면 :	다음 화면으로 가십시오 :	그리고 다음 키를 누르십시오 :
COMP ( 계산 )	화면 1	<b>[1]</b> (COMP)
BASE-N ( n 진 )		<b>[2]</b> (BASE-N)
SD ( 일변수 통계 )		<b>[3]</b> (SD)
REG ( 이변수 통계 )		<b>[4]</b> (REG)
PROG ( 프로그래밍 )		<b>[5]</b> (PROG)
RECUR ( 회귀 )		<b>[6]</b> (RECUR)
TABLE ( 표 )		<b>[7]</b> (TABLE)
EQN ( 방정식 )		<b>[8]</b> (EQN)

다음 계산 모드를 선택하려면 :	다음 화면으로 가십시오 :	그리고 다음 키를 누르십시오 :
LINK (통신)	화면 2	[1] (LINK)
MEMORY (메모리 관리)		[2] (MEMORY)
SYSTEM (콘트라스트 조정, 재설정)		[3] (SYSTEM)

• 계산 모드를 변경하지 않고 계산 모드 메뉴를 종료하려면 [MODE] 키를 누르십시오.

## ■ 계산기 설정

계산기 설정은 입출력 설정, 계산 패러미터와 기타 설정을 하는 데에 사용할 수 있습니다. 설정은 [SHIFT] [MODE] (SETUP) 을 눌러서 설정 화면을 사용해서 할 수 있습니다. 설정 화면에는 두 가지가 있으며 ▲ 와 ▼ 를 사용해서 이동할 수 있습니다.

▼		▲
1:MthIO 2:LineIO	↔	1:ab/c 2:d/c
3:Deg 4:Rad	↔	3:ENG 4:COMPLX
5:Gra 6:Fix		5:STAT 6:BASE-N
7:Sci 8:Norm		

### ◀ 표시부 포맷 선택하기 (MthIO, LineIO)

입력하는 식과 계산 결과에 대해서 자연수 표시 (MthIO) 또는 선형 표시 (LineIO) 중의 하나를 선택할 수 있습니다.

#### 자연수 표시 (MthIO)

자연수 표시는 분수, 거듭제곱근, 미분, 적분, 지수, 대수와 기타 수학적식을 기입된 그대로 표시합니다. 이 포맷은 입력식과 계산 결과 모두에 적용됩니다. 자연수 표시를 선택하면 계산 결과는 가능한 경우에 분수, 거듭제곱근 또는  $\pi$  표기를 사용해서 표시됩니다.

예를 들면,  $1 \div 2$  의 결과는  $\frac{1}{2}$  로 되며  $\pi \div 3$  은  $\frac{1}{3}\pi$  로 됩니다.

#### 선형 표시 (LineIO)

선형 표시는 계산기에 의해서 정의된 특수 포맷을 사용해서 식과 함수가 입력되고 표시됩니다. 예를 들면,  $\frac{1}{2}$  은 1  $\downarrow$  2 로 입력되며  $\log_2 4$  는 log(2,4) 로 입력됩니다.

선형 표시를 선택한 경우에는 분수를 제외한 모든 계산 결과가 소수값으로 표시됩니다.

다음 표시부 포맷을 선택하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
자연수 표시 (MthIO)	[SHIFT] [MODE] [1] (MthIO)
선형 표시 (LineIO)	[SHIFT] [MODE] [2] (LineIO)

#### 주의

자연수 표시와 선형 표시를 사용할 때의 입력 절차에 관한 정보는 본 매뉴얼 14 페이지의 “계산식과 값 입력하기” 와 각 종류의 계산에 대해서 설명하는 섹션을 참조하십시오.

## ❑ 각도 단위 지정하기

다음 각도 단위를 선택하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
도	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>3</b> (Deg)
라디안	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>4</b> (Rad)
그레이드	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>5</b> (Gra)

$$(90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ 라디안} = 100 \text{ 그레이드})$$

## ❑ 표시부 자리수 지정하기

다음 표시부 자리수 설정을 지정하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
소수점 이하의 자리수	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>6</b> (Fix) <b>0</b> (0) 에서 <b>9</b> (9)
유효 숫자의 자리수	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>7</b> (Sci) <b>1</b> (1) 에서 <b>9</b> (9), <b>0</b> (10)
지수 표시 범위	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>8</b> (Norm) <b>1</b> (Norm1) 또는 <b>2</b> (Norm2)

다음은 지정할 설정에 따라서 계산 결과가 어떻게 표시되는지에 관해서 설명합니다.

- 지정한 소수점 이하의 자리수 (Fix) 에 따라서 0~9의 소수점 이하의 자리수가 표시됩니다. 계산 결과가 지정된 자리수로 반올림됩니다.

$$\begin{aligned} \text{예 : } 100 \div 7 &= 14.286 \text{ (Fix = 3)} \\ &14.29 \text{ (Fix = 2)} \end{aligned}$$

- Sci 로 유효 숫자 자리수를 지정한 후에, 계산 결과는 지정된 유효 숫자 자리수와 이용가능한 10의 거듭제곱으로 표시됩니다. 계산 결과가 지정된 자리수로 반올림됩니다.

$$\begin{aligned} \text{예 : } 1 \div 7 &= 1.4286 \times 10^{-1} \text{ (Sci = 5)} \\ &1.429 \times 10^{-1} \text{ (Sci = 4)} \end{aligned}$$

- Norm1 또는 Norm2 를 선택하면 결과가 아래에 정의된 범위내인 경우에는 언제나 표시부가 지수 표시로 변환됩니다.

$$\text{Norm1: } 10^{-2} > |x|, |x| \geq 10^{10}$$

$$\text{Norm2: } 10^{-9} > |x|, |x| \geq 10^{10}$$

$$\begin{aligned} \text{예 : } 100 \div 7 &= 14.28571429 \text{ (Norm1 또는 Norm2)} \\ 1 \div 200 &= 5. \times 10^{-3} \text{ (Norm1)} \\ &0.005 \text{ (Norm2)} \end{aligned}$$

## ❑ 분수 표시부 포맷 지정하기

계산 결과의 표시로 다음 분수 포맷을 지정하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
대분수	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>1</b> (ab/c)
가분수	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>2</b> (d/c)

## ❑ 공학 기호 설정 지정하기

이 설정은 공학 기호를 켜짐 또는 꺼짐으로 할 수 있게 해줍니다. 더 상세한 정보에 관해서는 52 페이지의 “공학 기호 사용하기” 를 참조하십시오.

다음 조작을 하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
공학 기호를 켜려면	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>3</b> (ENG) <b>1</b> (EngOn)
공학 기호를 끄려면	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>3</b> (ENG) <b>2</b> (EngOff)

공학 기호가 켜진 동안 (EngOn), 계산 결과가  $1 \leq |x| < 1000$  의 범위 밖인 경우에 공학 기호가 사용됩니다.

## ❑ 복소수 표시부 포맷 지정하기

복소수 계산 결과에 대해서 직교좌표 포맷 또는 극좌표 포맷 중의 하나를 선택할 수 있습니다.

계산 결과의 표시로 다음 복소수 포맷을 지정하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
직교좌표	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>4</b> (COMPLX) <b>1</b> ( $a+bi$ )
극좌표	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>4</b> (COMPLX) <b>2</b> ( $r\angle\theta$ )

극좌표 포맷을 선택한 동안에는 ENG 변환 (51 페이지) 을 이용할 수 없습니다.

## ❑ 통계 도수 설정 지정하기

아래의 키 조작을 사용해서 SD 모드와 REG 모드 계산동안 통계 도수를 켜고 끕니다 (70 페이지).

다음 도수 설정을 선택하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
도수 켜짐	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>5</b> (STAT) <b>1</b> (FreqOn)
도수 꺼짐	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>5</b> (STAT) <b>2</b> (FreqOff)

## ❑ BASE-N 모드 음의 값 설정 변경하기

아래의 키 조작을 사용해서 BASE-N 모드에서 음의 값을 사용할 것인지 여부를 정할 수 있습니다.

다음 설정을 지정하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
음의 값 사용가능	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>6</b> (BASE-N) <b>1</b> (Signed)
음의 값 사용불가	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>▼</b> <b>6</b> (BASE-N) <b>2</b> (Unsigned)

## ■ 계산 모드와 설정 소거하기 (Reset Setup)

다음 키 조작을 실행해서 계산 모드와 설정을 재설정합니다.

**MODE** **▼** **3** (SYSTEM) **2** (Reset Setup) **EXE** (Yes)

계산기의 설정을 재설정하지 않는 경우에는 위 조작에서 **EXE** (Yes) 대신에 **EXIT** (No) 를 누르십시오.

계산 모드 .....	COMP
설정	
표시부 포맷 .....	MthIO
각도 단위 .....	Deg
지수 표시부 .....	Norm1
분수 포맷 .....	d/c
복소수 포맷 .....	a+bi
공학 기호 .....	EngOff
통계 도수 .....	FreqOff
BASE-N 표 .....	Signed

## 함수 메뉴 사용하기

함수 메뉴는 다양한 수학 함수, 커맨드, 상수, 기호와 기타 특수 조작을 사용할 수 있게 해줍니다.

### 함수 메뉴 표시하기

**FUNCTION** 를 누르십시오. 예를 들어 COMP 모드인 때에 **FUNCTION** 를 누르면 아래와 같은 함수 메뉴가 나타납니다.

D Math▼	
1:MATH	2:COMPLX
3:PROG	4:CONST
5:ANGLE	6:CLR
7:STAT	8:MATRIX

### 함수 메뉴 종료하기

**EXIT** 를 누르십시오.

## 계산식과 값 입력하기

### 계산식 입력하기 (자연수 입력)

계산기의 자연수 입력 시스템으로 기입하는 데로 계산식을 입력할 수 있으며 **EXE** 를 눌러서 실행할 수 있습니다. 계산기는 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기, 분수와 괄호의 적절한 우선 순위를 자동으로 결정합니다.

예 :  $2(5+4) - 2 \times (-3) =$

LINE

2 ( ) 5 + 4 ) -  
2 x (-) 3 EXE

D ▲	
2(5+4)-2x-3	24

## ❑ 괄호로 과학 함수 입력하기 (sin, cos, √, 등)

계산기는 아래와 같이 괄호가 있는 과학 함수의 입력을 지원합니다. 변수를 입력한 후에는 **)** 을 눌러서 괄호를 닫을 필요가 있다는 것에 유의해 주십시오.

sin(, cos(, tan(, sin<sup>-1</sup>(, cos<sup>-1</sup>(, tan<sup>-1</sup>(, sinh(, cosh(, tanh(, sinh<sup>-1</sup>(, cosh<sup>-1</sup>(, tanh<sup>-1</sup>(, log(, ln(, e<sup>x</sup>(, 10<sup>x</sup>(, √(, <sup>3</sup>√(, Abs(, Pol(, Rec(, f(, d/dx(, d<sup>2</sup>/dx<sup>2</sup>(, Σ(, P(, Q(, R(, Arg(, Conjg(, ReP(, ImP(, Not(, Neg(, Det(, Trn(, Rnd(, Int(, Frac(, Intg(, RanInt#(

예 : sin 30 =

**LINE**

**sin** **(** **3** **0** **)** **EXE**

sin(30) 0.5

### 주의

일부 함수는 자연수 입력을 사용할 때에 다른 입력 순위를 필요로 합니다. 더 상세한 정보에 관해서는 17 페이지의 "자연수 표시를 사용해서 계산식 입력하기" 를 참조하십시오.

## ❑ 곱셈 기호 생략하기

다음 경우에는 곱셈 기호를 생략할 수 있습니다.

- 괄호를 열기 직전 :  $2 \times (5 + 4)$
- 괄호가 있는 과학 함수의 직전 :  $2 \times \sin(30)$ ,  $2 \times \sqrt{3}$
- 접두어 기호 앞 ( 마이너스 기호 제외 ) :  $2 \times h123$
- 변수명 , 정수 또는 난수 앞 :  $20 \times A$ ,  $2 \times \pi$ ,  $2 \times i$

## ❑ 마지막에 닫히는 괄호

**EXE** 키를 누르기 직전에 계산 끝에서 닫히는 괄호를 하나 이상 생략할 수 있습니다.

예 :  $(2 + 3)(4 - 1) = 15$

**LINE**

**(** **2** **+** **3** **)**  
**(** **4** **-** **1** **EXE**

(2+3)(4-1) 15

## ❑ 계산식 개행 (선형 표시)

선형 표시를 사용하는 경우에 16 문자 ( 숫자 , 문자와 연산자 ) 를 초과하는 계산식은 다음 행으로 자동 개행됩니다.

예 :  $123456789 + 123456789 = 246913578$

**LINE**

**1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **+**  
**1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **EXE**

123456789+123456789  
246913578

## ❑ 입력 문자수 (바이트)

수학식을 입력하는 경우, 127 바이트의 용량을 가지는 “입력 영역” 이라는 메모리에 저장됩니다. 이것은 하나의 수학식에 대해 127 바이트까지 입력할 수 있다는 것을 의미합니다.

표시부 포맷으로 선형 표시를 선택한 경우, 각 함수는 보통 1~2 바이트의 메모리를 사용합니다. 자연수 포맷의 경우에는 각 함수가 4 바이트 이상의 메모리를 사용합니다. 더 상세한 정보에 관해서는 17 페이지의 “자연수 표시를 사용해서 계산식 입력하기” 를 참조하십시오.

보통, 표시부에서 현재의 입력 위치를 가리키는 커서는 점멸하는 수직바 (I) 또는 수평바 (■) 입니다. 남은 입력 영역이 10 바이트 이하로 되면 커서가 점멸하는 박스 (■) 로 변합니다.

이런 경우에는 적절한 위치에서 현재식의 입력을 중단해서 결과를 계산합니다.

## ■ 자연수 표시 사용하기

표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 경우 (11 페이지), 기입되는 것과 같이 분수와 일부 과학 함수를 입력할 수 있습니다.

## ❑ 자연수 표시 기본

아래의 테이블은 자연수 표시부 포맷을 사용해서 입력할 수 있는 과학 함수의 종류를 나타냅니다.

- \*1 행은 각 과학 함수로 사용되는 메모리의 바이트수를 보여줍니다. 더 상세한 정보에 관해서는 “입력 문자수 (바이트)” (16 페이지) 를 참조하십시오.
- \*2 행에 관한 정보는 “변수로서 값과 식 사용하기” (17 페이지) 를 참조하십시오.

## 자연수 표시를 지원하는 과학 함수

함수	키 조작	*1	*2
가분수		9	네
대분수	(SHIFT)  (■)	14	아니오
$\log(a,b)$	- {MATH}  7 (logab)	7	네
$10^x$	(10 <sup>■</sup> )	4	네
$e^x$	( $e^{\blacksquare}$ )	4	네
제곱근 ( $\sqrt{\quad}$ )		4	네
입방근 ( $\sqrt[3]{\quad}$ )	( $\sqrt[3]{\blacksquare}$ )	9	네
제곱		4	아니오
역수	( $x^{-1}$ )	5	아니오
거듭제곱		4	네
거듭제곱근	( $\sqrt[\blacksquare]{\quad}$ )	9	네
절대값 (Abs)	- {MATH}  1 (Abs)	4	네
적분	- {MATH} 1 (∫dX)	8	네
미분	- {MATH} 2 (d/dX)	7	네
2 차 미분	- {MATH} 3 ( $d^2/dX^2$ )	7	네
Σ 계산	- {MATH} 4 (Σ())	11	네

## 주의

자연수 표시 중에 괄호 (□) 와 (□) 내에 값이나 식을 포함시키면 한 줄로 닫을 것인지 두 줄로 닫을 것인지에 따라 괄호의 높이를 자동으로 조정합니다. 높이에 관계없이 괄호를 열고 닫을 때에는 각각 1 바이트의 메모리가 소요됩니다.

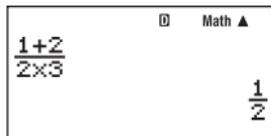
## 자연수 표시를 사용해서 계산식 입력하기

1. 특별한 함수를 입력하려면 “자연수 표시를 지원하는 과학 함수” 표의 “키 조작” 행의 조작을 해 주십시오.
2. □로 표시된 입력 영역에서 필요한 값과 식을 입력하십시오.
  - 커서 키를 사용해서 식의 입력 영역 간을 이동합니다.

예 :  $\frac{1+2}{2 \times 3}$  를 입력하려면

### MATH

- 분수 입력을 지정합니다: 
- 분자를 입력합니다:   
- 커서를 분모로 이동시킵니다: 
- 분모를 입력합니다:   
- 계산을 실행합니다: 



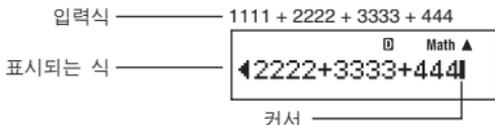
## 중요!

- 일부 종류의 식에서는 계산 공식의 높이가 1 행보다 더 커지게 되는 경우가 있습니다. 계산 공식의 최대 허용 높이는 두 표시 화면입니다 (31 도트 x 2). 입력하는 계산의 높이가 허용 한도를 초과하면 더 이상 입력할 수 없게 됩니다.
- 함수와 괄호가 겹쳐져도 됩니다. 너무 많은 함수와 / 또는 괄호를 겹치게 하면 더 이상 입력할 수 없게 됩니다. 이런 경우에는 계산을 여러 부분으로 나누어서 각각을 별도로 계산하십시오.

## ◀ 좌우로 화면 스크롤하기

자연수 표시로 입력하는 경우 14 문자까지 화면에 표시됩니다. 14 문자 이상을 입력하는 경우에는 화면이 자동으로 스크롤합니다. 이런 경우에는 ◀ 기호가 나타나서 표시부의 좌측에 식이 이어진다는 것을 알려줍니다.

### MATH



- ◀ 기호가 나타난 경우에는 ◀ 키를 사용해서 커서를 좌측으로 이동시키거나 화면을 스크롤할 수 있습니다.
- 좌측으로 스크롤하면 식의 일부가 표시부의 우측으로부터 이동해서 우측에 ▶ 기호가 나타납니다. ▶ 기호가 화면에 나타난 경우에는 ▶ 키를 사용해서 커서를 우측으로 이동시키거나 화면을 스크롤할 수 있습니다.

## ◻ 변수로서 값과 식 사용하기

자연수 표시를 입력하는 때에 일부의 경우에는 이미 과학 함수 (√ 와 같은 것), 분수의 분자 등의 변수로 입력해서 괄호로 닫힌 값이나 식을 사용할 수 있습니다. 여기에서의 설명을 위해서 이전 입력값이나 괄호식의 사용을 지원하는 자연수 표시 함수는 “삽입가능한 자연수 표시 함수” 라고 합니다.

예 : 자연수 표시 함수  $\sqrt{\quad}$  를 다음 계산의 괄호식에 삽입하려면 :  $1 + (2 + 3) + 4$

**MATH** ( 괄호식의 좌측으로 커서를 즉시 이동시킵니다. )

$1 + \sqrt{(2+3)} + 4$

**SHIFT** **DEL** (INS)

$1 + \sqrt{2+3} + 4$

**√**

$1 + \sqrt{(2+3)} + 4$

### 주의

- 모든 자연수 표시 함수를 삽입할 수는 없습니다. “자연수 표시를 지원하는 과학 함수” (16 페이지)의 테이블의 행에 “네” 라고 표시된 과학 함수만을 삽입할 수 있습니다.
- 커서는 괄호식, 수치 또는 분수의 바로 왼쪽에 올 수 있습니다. 삽입가능한 함수를 삽입하면 괄호식, 값 또는 분수를 삽입된 함수의 변수로 되게 합니다.
- 커서가 과학 함수의 바로 왼쪽에 위치된 경우, 전체 함수가 삽입된 함수의 변수로 됩니다.

## ■ 계산 편집하기

### ◀ 삽입 모드와 수정 모드

계산기에는 두 가지 입력 모드가 있습니다. 삽입 모드는 커서의 우측으로 여백을 만들어 커서 위치에서 입력한 것을 삽입합니다. 수정 모드는 입력한 것으로 커서 위치에서의 키 조작을 대체합니다.

표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 때에는 삽입 모드만을 이용할 수 있습니다. 수정 모드로 변경할 수 없습니다. 표시부 포맷으로 선형 표시를 선택한 경우에는 입력에 대해서 삽입 모드 또는 수정 모드 중의 하나를 선택할 수 있습니다.

	원래식	<b>⊞</b> 를 누름
삽입 모드	$1 + 2 \sqrt{3} 4$ 커서 _____	$1 + 2 + \sqrt{3} 4$
수정 모드	$1 + 2 \sqrt{3} 4$ 커서 _____	$1 + 2 + 4$

수직 커서 (I) 는 삽입 모드를 나타내며, 수평 커서 (—) 는 수정 모드를 나타냅니다.

### 입력 모드 선택하기

초기 설정의 입력 모드 설정은 삽입 모드입니다. 표시부 포맷으로 선형 표시를 선택하고 수정 모드로 변경하고자 하는 경우에는 : **SHIFT** **DEL** (INS) 를 누르십시오.

### ◀ 방금 입력한 키 조작 편집하기

커서가 입력한 부분의 끝에 위치된 경우, **DEL** 를 눌러서 여러분이 실행한 마지막 키 조작을 삭제합니다.

예 : 369 × 13 이 369 × 12 로 되도록 하려면

**MATH LINE**

3 6 9 ~~X~~ 1 3

0 Math ▲  
369×13

~~DEL~~

0 Math ▲  
369×11

2

0 Math ▲  
369×12

## ◀ 키 조작 삭제하기

삽입 모드의 경우 ◀ 와 ▶ 를 사용해서 커서를 삭제하고자 하는 키 조작 우측으로 이동시킨 후 ~~DEL~~ 를 누르십시오. 수정 모드의 경우 커서를 삭제하고자 하는 키 조작으로 이동시킨 후 ~~DEL~~ 를 누르십시오. ~~DEL~~ 를 누를 때마다 하나의 키 조작을 삭제합니다.

예 : 369 × × 12 이 369 × 12 로 되도록 하려면

삽입 모드

**MATH LINE**

3 6 9 ~~X~~ ~~X~~ 1 2

0 Math ▲  
369××12

◀ ▶

0 Math ▲  
369×~~1~~2

~~DEL~~

0 Math ▲  
369×12

수정 모드

**LINE**

3 6 9 ~~X~~ ~~X~~ 1 2

0 ▲  
369××12\_

◀ ◀ ◀

0 ▲  
369×\_12

~~DEL~~

0 ▲  
369×\_2

## ◀ 식 내의 키 조작 편집하기

삽입 모드의 경우 ◀ 와 ▶ 를 사용해서 커서를 편집하고자 하는 키 조작 우측으로 이동시켜서 ~~DEL~~ 를 눌러서 삭제한 후 수정 키 조작을 실행하십시오. 수정 모드의 경우 커서를 수정하고자 하는 키 조작으로 이동시킨 후 수정 키 조작을 실행하십시오.

예 : cos(60) 이 sin(60) 으로 되도록 하려면

삽입 모드

**MATH LINE**

cos 6 0 )

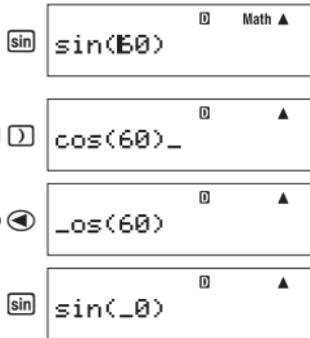
0 Math ▲  
cos(60)

◀ ◀ ◀ ~~DEL~~

0 Math ▲  
s(60)

수정 모드

LINE



## ❖ 식에 키 조작 삽입하기

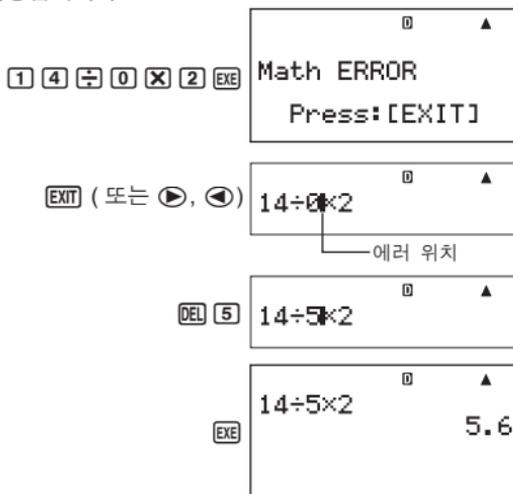
식으로 키 조작을 삽입하고자 할 때마다 삽입 모드를 선택하십시오. ◀와 ▶를 사용해서 키 조작을 삽입하고자 하는 위치로 커서를 이동시킨 후 실행하십시오.

## ■ 에러 위치 찾기

계산식이 올바르지 않은 경우에는 [EXE]를 눌러서 실행한 때에 표시부에 에러 메시지가 나타납니다. 에러 메시지가 표시된 후에 [EXIT], ◀ 또는 ▶ 키를 누르면 계산에서 에러를 발생시킨 위치로 커서가 이동해서 수정할 수 있게 해 줍니다.

예 :  $14 \div 5 \times 2 =$  대신  $14 \div 0 \times 2 =$  를 입력한 경우  
( 다음 예제에서는 삽입 모드를 이용합니다.)

LINE



- 에러 메시지가 표시된 때에 [EXIT], ▶ 또는 ◀를 눌러서 에러 위치를 찾는 대신, [AC/ON]를 눌러서 계산을 삭제할 수도 있습니다.

# 표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 때에 소수점 결과 표시하기

자연수 표시를 선택한 때에 **EXE** 를 눌러서 계산을 실행하면 자연수 포맷으로 결과를 표시합니다. **SHIFT EXE** 를 누르면 계산을 실행해서 결과를 소수점 포맷으로 표시합니다.

다음 포맷으로 결과를 표시하려면 :	다음 키 조작을 해주세요 :
자연수 포맷	<b>EXE</b>
소수점 포맷	<b>SHIFT EXE</b>

## 주의

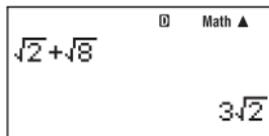
표시부 포맷으로 선형 표시를 선택한 경우, **EXE** 또는 **SHIFT EXE** 를 누름에 관계없이 계산 실행은 항상 선형(소수점) 포맷 표시됩니다.

## ■ 계산예

예 :  $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

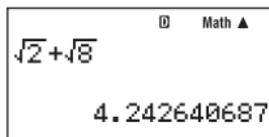
**MATH**

**√** **2** **▶** **+** **√** **8** **EXE**



소수점 표시로 결과를 나타냅니다 :

**√** **2** **▶** **+** **√** **8** **SHIFT EXE**



## **S↔D** 키 사용하기 (S-D 변환)

**S↔D** 키를 사용해서 소수점 (D) 형식과 표준 (S) 형식 (분수,  $\sqrt{\quad}$ ,  $\pi$ ) 간에서 값을 변환할 수 있습니다.

### 중요!

- **S↔D** 키를 누른 때에 표시부에 나타나는 계산 결과의 종류에 따라서 변환 처리의 실행에 약간의 시간이 걸릴 수 있습니다.
- 특정 계산 결과의 경우, **S↔D** 키를 누르면 표시되는 값을 변환하지 않습니다.

## ■ S-D 변환예

예 1: 표시부 포맷으로 선형 표시를 선택한 때에  $111 \div 33$  을 계산한 후 결과를 분수 포맷으로 변형하려면

**LINE**1 1 1  $\div$  3 3 EXE
$$111 \div 33$$

$$3.363636364$$
S $\div$ D
$$111 \div 33$$

$$37.11$$
S $\div$ D
$$111 \div 33$$

$$3.363636364$$
**주의**

- S $\div$ D 키를 누를 때마다 두 형식 간에서 표시되는 결과를 토글합니다.
- 분수 포맷은 어느 분수 표시부 포맷 (가분수 또는 대분수) 이 현재 선택되어 있는지에 따라 다릅니다 (12 페이지).

**예 2:** 표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 때에  $111 \div 33$  을 계산한 후 결과를 소수점 포맷으로 변형하려면

**MATH**1 1 1  $\div$  3 3 EXE
$$111 \div 33$$

$$\frac{37}{11}$$
S $\div$ D
$$111 \div 33$$

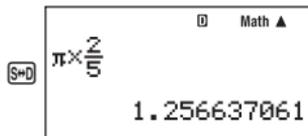
$$3.363636364$$
S $\div$ D
$$111 \div 33$$

$$\frac{37}{11}$$

**예 3:** 표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 때에 아래와 같은  $\pi$  계산을 실행한 후 결과를 소수점 포맷으로 변형하려면

**MATH**SHIFT  $\times 10^x$  ( $\pi$ )  $\times$   $\frac{2}{5}$   $\downarrow$  5 EXE
$$\pi \times \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{5}\pi$$



## 기본 계산

기입되지 않은 경우, 본 섹션에서의 계산은 BASE-N 모드를 제외한 계산기의 계산 모드 중의 하나로 실행됩니다.

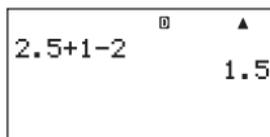
### ■ 사칙연산

사칙연산은 더하기 (+), 빼기 (-), 곱하기 (×) 와 나누기 (÷) 를 하는 데에 사용할 수 있습니다.

예 1:  $2.5 + 1 - 2 = 1.5$

LINE

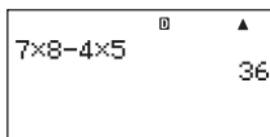
2 . 5 + 1 - 2 EXE



예 2:  $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

LINE

7 × 8 - 4 × 5 EXE



- 계산기는 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기의 적절한 우선 순위를 자동으로 결정합니다. 더 상세한 정보에 관해서는 124 페이지의 “계산 우선 순위” 를 참조하십시오.

### ■ 분수

계산기에서 분수를 입력할 때에는 사용할 필요가 있는 입력 절차는 아래와 같이 표시부 포맷 (11 페이지) 으로 자연수 포맷 또는 선형 포맷 중의 어느 것을 선택한가에 따라 달라집니다.

자연수 표시 :

키 조작	표시부
가분수 [Frac] 7 [Down] 3	$\frac{7}{3}$
대분수 [SHIFT] [Frac] (= $\frac{\square}{\square}$ ) 2 [Right] 1 [Down] 3	$2\frac{1}{3}$

## 선형 표시 :

키 조작		표시부
가분수	$\boxed{7} \boxed{\frac{1}{3}} \boxed{3}$	$\begin{array}{c} 7 \text{ } \frac{1}{3} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{분자} \quad \text{분모} \end{array}$
대분수	$\boxed{2} \boxed{\frac{1}{3}} \boxed{1} \boxed{\frac{1}{3}} \boxed{3}$	$\begin{array}{c} 2 \text{ } \frac{1}{3} \text{ } \frac{1}{3} \text{ } 3 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ \text{정수} \quad \text{분자} \quad \text{분모} \end{array}$

위에서 볼 수 있는 것과 같이 자연수 표시로 텍스트복과 같이 분수를 입력할 수 있는 반면, 선형 표시에서는 특수 기호(↵)를 입력할 필요가 있습니다.

### 주의

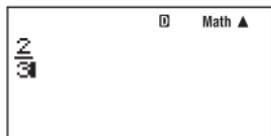
- 초기 설정하에서 분수는 가분수로 표시됩니다.
- 분수 계산 결과는 표시되기 전에 항상 자동으로 약분됩니다. 예를 들어  $2 \text{ } \frac{1}{4} =$  를 실행하면  $1 \text{ } \frac{1}{2}$  로 결과가 표시됩니다.

### ◀ 분수 계산예

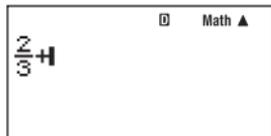
예 1:  $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

**MATH**

$\boxed{\frac{2}{3}}$



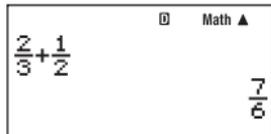
$\boxed{+}$



$\boxed{\frac{1}{2}}$

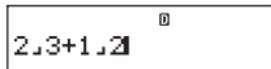


**EXE**

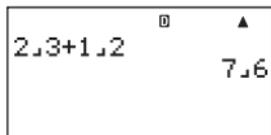


**LINE**

$\boxed{2} \boxed{\frac{1}{3}} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{\frac{1}{3}} \boxed{2}$



**EXE**



예 2:  $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$  (분수 표시부 포맷: ab/c)

LINE

3  $\frac{\square}{\square}$  1  $\frac{\square}{\square}$  4  $\frac{\square}{\square}$  +  
1  $\frac{\square}{\square}$  2  $\frac{\square}{\square}$  3  $\frac{\square}{\square}$  EXE

3.1.4+1.2.3  
4.11.12

MATH

SHIFT  $\frac{\square}{\square}$  (=분) 3  $\blacktriangleright$  1  $\blacktriangledown$  4  $\blacktriangleright$  +

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

SHIFT  $\frac{\square}{\square}$  (=분) 1  $\blacktriangleright$  2  $\blacktriangledown$  3 EXE

3  $\frac{1}{4}$  + 1  $\frac{2}{3}$   
4  $\frac{11}{12}$

### 주의

- 대분수식을 구성하는 성분의 총 수 (정수 자리 + 분수 자리 + 분모 자리 + 분리 기호)가 10을 초과하면 계산 결과는 소수점 형식으로 표시됩니다.
- 입력 계산에 대분수와 소수값이 포함되면 결과는 소수점 포맷으로 표시됩니다.
- 분수의 성분에 대해서만 정수를 입력할 수 있습니다.

### ◀ 가분수와 대분수 포맷간의 변환

가분수를 대분수로 변환하려면 (또는 대분수를 가분수로 변환하려면)

SHIFT S=D ( $a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{e}$ ) 를 누르십시오.

### ◀ 분수와 소수점 포맷간의 변환

아래의 절차를 사용해서 표시된 계산 결과를 분수와 소수점 포맷간에 토글합니다.

예 :  $1.5 = \frac{3}{2}$ ,  $\frac{3}{2} = 1.5$

LINE

1 . 5 EXE

1.5  
1.5

S=D

1.5  
3.2

현재의 분수 표시부 포맷 설정을 가분수 또는 대분수로 표시할 것인지 결정합니다.

S=D

1.5  
1.5

## 주의

계산기는 분수를 구성하는 성분의 총 수 ( 정수 자리 + 분자 자리 + 분모 자리 + 분리 기호 ) 가 10 을 초과하면 소수점에서 분수 표시로 변환할 수 없습니다.

## ■ 퍼센트 계산

퍼센트 (%) 기호와 함께 값을 입력하면 값을 퍼센트로 나타내줍니다. 퍼센트 (%) 기호는 변수로서 그 바로 전에서 단순히 100 으로 나눈 값을 사용해서 퍼센트 값을 얻습니다.

### ◆ 퍼센트 계산예

다음의 모든 예는 선형 표시 ( **LINE** ) 를 사용해서 실행됩니다.

예 1:  $2\% = 0.02 \quad \left( \frac{2}{100} \right)$

[ 2 ] [ SHIFT ] [ ▸ ] [ % ] [ EXE ]

0	▲
2%	0.02

예 2:  $150 \times 20\% = 30 \quad \left( 150 \times \frac{20}{100} \right)$

[ 1 ] [ 5 ] [ 0 ] [ × ] [ 2 ] [ 0 ] [ SHIFT ] [ ▸ ] [ % ] [ EXE ]

0	▲
150×20%	30

예 3: 880 의 몇 퍼센트가 660 인가?

[ 6 ] [ 6 ] [ 0 ] [ ÷ ] [ 8 ] [ 8 ] [ 0 ]  
[ SHIFT ] [ ▸ ] [ % ] [ EXE ]

0	▲
660÷880%	75

예 4: 2500 을 15% 증가시킨다.

[ 2 ] [ 5 ] [ 0 ] [ 0 ] [ + ] [ 2 ] [ 5 ] [ 0 ] [ 0 ] [ × ]  
[ 1 ] [ 5 ] [ SHIFT ] [ ▸ ] [ % ] [ EXE ]

0	▲
2500+2500×15%	2875

예 5: 3500 을 25% 감소시킨다.

[ 3 ] [ 5 ] [ 0 ] [ 0 ] [ - ] [ 3 ] [ 5 ] [ 0 ] [ 0 ] [ × ]  
[ 2 ] [ 5 ] [ SHIFT ] [ ▸ ] [ % ] [ EXE ]

0	▲
3500-3500×25%	2625

## ■ 도, 분, 초 (60진수) 계산

60 진수값을 사용해서 계산을 실행할 수 있으며 60 진수와 10 진수값을 변환할 수 있습니다.

### ◆ 60 진수값 입력하기

다음은 60 진수값을 입력하기 위한 기본적인 선택스입니다.

{ 도 } [ ◀ ] { 분 } [ ▶ ] { 초 } [ ▶ ]

예 : 2°30'30"을 입력하려면

LINE

2 [ ] [ ] 3 0 [ ] [ ] 3 0 [ ] [ ] [EXE]

2° 30' 30"  
2° 30' 30"

• 제로인 경우에도 도와 분에 대해서는 항상 입력해야 한다는 것에 유의하십시오.

예 : 0°00'30"을 입력하려면, [0] [ ] [ ] [0] [ ] [ ] [3] [0] [ ] [ ] [ ] 을 누르십시오.

## ◀ 60 진수 계산예

- 다음 종류의 60 진수 계산으로는 60 진수의 결과를 얻습니다.
  - 두 60 진수값의 덧셈 또는 뺄셈
  - 60 진수값과 10 진수값의 곱셈 또는 나눗셈

예 1: 2°20'30" + 39'30" = 3°00'00"

LINE

2 [ ] [ ] 2 0 [ ] [ ] 3 0 [ ] [ ] +  
0 [ ] [ ] 3 9 [ ] [ ] 3 0 [ ] [ ] [EXE]

2° 20' 30" + 0° 39' 30"  
3° 0' 0"

예 2: 2°20'00" × 3.5 = 8°10'00"

LINE

2 [ ] [ ] 2 0 [ ] [ ] ×  
3 [ ] [ ] . 5 [ ] [ ] [EXE]

2° 20' 00" × 3.5  
8° 10' 00"

## ◀ 10 진수 계산을 실행해서 60 진수 결과 얻기

“▶DMS” 커맨드를 사용해서 10 진수 계산을 해서 60 진수 결과를 얻을 수 있습니다.

“▶DMS” 커맨드는 COMP 모드에서만 사용할 수 있습니다.

예 : 100 ÷ 3 계산을 실행해서 60 진수 결과를 얻으려면

LINE

1 0 0 [ ] [ ] ÷ 3 [ ] [ ] [EXE]  
FUNCTION - {ANGLE} 4 (▶DMS) [EXE]

100÷3  
33.33333333  
Ans▶DMS  
33° 20' 0"

## ◀ 60 진수와 10 진수간에 변환하기

계산 결과가 표시되는 동안 [ ] 를 누르면 값을 60 진수와 10 진수간에서 토글합니다.

예 : 2.255 를 60 진수로 변환하려면

LINE

2 [ ] [ ] . 2 5 5 [ ] [ ] [EXE]

2.255  
2.255

[ ]

2.255  
2° 15' 18"

# 계산 이력과 리플레이

COMP 와 BASE-N 모드에서 계산 이력을 사용할 수 있습니다.

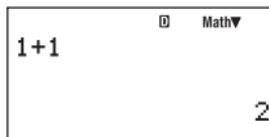
## ■ 계산 이력 액세스하기

표시부의 상부 코너의 ▲ 기호는 계산 이력에 저장된 데이터가 있다는 것을 나타냅니다. 계산 이력내의 데이터를 보려면 ▲ 를 누르십시오. ▲ 를 누를 때마다 한 계산 위 ( 뒤 ) 로 스크롤하며 계산식과 그 결과를 모두 표시합니다.

예 :

**MATH**

1 + 1 = 2  
2 + 2 = 4  
3 + 3 = 6



계산 이력 기록을 스크롤하는 중에는 ▼ 기호가 표시부에 나타나서 현재의 것 아래 ( 더 새로운 것 ) 에 기록이 있다는 것을 나타내줍니다. 이 기호가 나타나면 ▼ 를 눌러서 계산 이력 기록의 아래 ( 앞 ) 로 스크롤하십시오.

### 중요 !

- 계산 이력 기록은 다른 계산 모드로 변경하거나 표시부 포맷을 변경하면 모두 삭제됩니다.
- 계산 이력 용량에는 한계가 있습니다. 계산 이력이 꽉 찬 상태에서 새로운 계산을 실행하면 계산 이력에 이전에 저장된 것이 자동으로 삭제되어서 새로운 것에 대한 공간을 확보합니다.

### 주의

다음 함수중의 어느 것인가를 포함하는 계산은 실행한 때에 계산 이력에 저장되지 않습니다.

CALC, SOLVE, 내장 공식, 사용자 공식

## ■ 리플레이 사용하기

계산 이력 기록이 표시부에 나타난 때에 ◀ 또는 ▶ 를 눌러서 커서를 표시하고 편집 모드를 입력합니다. ▶ 를 누르면 계산식의 첫부분에 커서를 표시하고 ◀ 를 누르면 끝부분에 커서를 표시합니다. 원하는 변경을 한 후에 [EXE] 를 눌러서 계산을 실행합니다.

예 :  $4 \times 3 + 2.5 = 14.5$

$4 \times 3 - 7.1 = 4.9$

LINE

4 X 3 + 2 . 5 EXE

0	▲
4x3+2.5	14.5

◀

0	▲
4x3+2.5	

DEL DEL DEL DEL

0	▲
4x3	

= 7 . 1 EXE

0	▲
4x3-7.1	4.9

## 계산시에 멀티 스테이트먼트 사용하기

멀티 스테이트먼트는 특수한 분리 코드 (: 와 ▲)로 분리된 다수의 계산식으로 구성됩니다. 다음 예는 두 분리 코드가 각각 어떻게 다른지 보여줍니다.

{ 식 1 } : { 식 2 } : ... : { 식 n }

EXE 를 누르면 { 식 1 }에서 시작해서 시리즈의 마지막 식까지 각 식을 순서로 실행합니다. 그 후 마지막 식의 결과가 표시부에 나타납니다.

예 : 123 + 456 를 계산하고 난 후 1000 에서 그 결과를 빼려면

LINE

1 2 3 + 4 5 6 SHIFT ▣ (:)  
1 0 0 0 - SHIFT (←) (Ans)

0	▲
123+456:1000-Ans	

EXE

0	▲
123+456:1000-Ans	421

{ 식 1 } ▲ { 식 2 } ▲ ... ▲ { 식 n }

이 경우, EXE 를 누르면 { 식 1 }에서부터 실행을 시작합니다. ▲ 분리에 실행이 이르면 실행이 일시정지되고 거기까지의 계산 결과가 표시부에 나타납니다. EXE 를 다시 누르면 ▲ 분리 전의 식에서부터 실행을 복원합니다.

예 : 123 + 456 의 계산 결과를 표시한 후 1000 계산에서 그 결과를 빼려면

LINE

1 2 3 + 4 5 6 SHIFT X<sup>2</sup> (▲)  
1 0 0 0 - SHIFT (←) (Ans)

0	▲
123+456,	
1000-Ans	

[EXE]	123+456, <span style="float: right;">D</span>	579
	1000-Ans <span style="float: right;">Disp</span>	
[EXE]	123+456, <span style="float: right;">D</span>	579
	1000-Ans <span style="float: right;">▲</span>	
		421

## 주의

- ▲ 분리로 멀티 스테이트먼트 계산의 실행이 일시정지된 때에 표시부의 우측 상부 코너에 **Disp** 기호가 나타납니다.
- 멀티 스테이트먼트 계산을 실행할 때에 멀티 스테이트먼트를 구성하는 스테이트먼트가 결과를 낸 때에 **Ans** (안서 메모리)(31 페이지)가 업데이트됩니다.
- 같은 계산내에서 “▲”와 “:” 분리를 혼합할 수 있습니다.

## 계산기 메모리 조작

계산기에는 아래에 설명된 종류의 메모리가 포함되어 있어서 값을 저장하거나 호출하는데 사용할 수 있습니다.

메모리명	설명
안서 메모리	안서 메모리에는 실행한 마지막 계산 결과가 포함되어 있습니다.
독립 메모리	독립 메모리는 다수의 계산 결과를 더하거나 뺄 때에 편리합니다.
변수	A에서 Z까지의 문자에 다른 값을 할당해서 계산에서 사용할 수 있습니다. 변수 M은 독립 메모리 값을 저장하는 데에도 사용할 수 있다는 것에 유의하십시오.
임시 변수	A에서 Z까지의 26 문자로 제공되는 값보다 더 많은 값을 저장할 필요가 있는 경우에는 임시 변수를 작성할 수 있습니다. Z[1], Z[2] 등으로 명명된 임시 변수를 2372 개까지 저장할 수 있습니다.
공식 변수	다음 문자 변수는 계산기의 내장 공식 또는 사용자 공식에서 사용됩니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 소문자 알파벳 문자: a에서 z</li> <li>• 그리스 문자: <math>\alpha</math>에서 <math>\omega</math>, <math>\Lambda</math>에서 <math>\Omega</math></li> <li>• 소문: <math>A_1, a_0, \omega_i, \Delta_x</math>, 등</li> </ul> 내장 공식과 공식 변수에 관한 자세한 설명은 “내장 공식”(93 페이지)를 참조하십시오.

위에 설명된 종류의 메모리는 **AC/ON** 키를 누르거나, 다른 모드로 변경하거나 계산기의 전원을 꺼도 삭제되지 않습니다.

## ■ 앤서 메모리(Ans) 사용하기

계산기에서 행한 새로운 계산 결과는 앤서 메모리(Ans)에 자동으로 저장됩니다.

### ◻ 연속 계산에서의 Ans 의 자동 삽입

이전 계산의 결과가 표시부에 표시된 때에 새로운 계산을 개시하면 계산기가 새로운 계산의 사용가능한 위치에 Ans 를 자동으로 삽입합니다.

예 1:  $3 \times 4$  의 결과를 30 으로 나누려면

LINE

3 X 4 EXE

3×4	0	▲
		12

( 다음 ) + 3 0 EXE

3×4	0	▲
Ans+30		12
		0.4

+ 를 누르면 Ans 를 자동으로 입력합니다.

예 2:  $3^2 + 4^2$  의 제곱근을 정하려면

LINE

3 x<sup>2</sup> + 4 x<sup>2</sup> EXE

$3^2+4^2$	0	▲
		25

√ EXE

$3^2+4^2$	0	▲
√(Ans)		25
		5

### 주의

- 위의 예와 같이 계산기는 계산 결과가 표시부에 나타난 때에 계산 연산자 또는 과학 함수의 변수로서 Ans 를 자동으로 삽입합니다.
- 괄호 변수를 가지는 함수의 경우 (15 페이지) Ans 는 여러분이 함수를 단독으로 입력한 후 EXE 를 누른 경우에만 변수로 됩니다. 그렇지만, 자연수 표시의 경우 괄호 변수로 함수를 사용할 때에는 Ans 는 자동으로 변수로 되지 않습니다.
- 기본적으로 Ans 는 이전 계산 결과가 표시부에 남아있고, 그 결과를 얻은 계산을 실행한 직후에만 자동으로 삽입됩니다. AC/ON 을 눌러서 표시부를 삭제한 후에 Ans 를 삽입하고자 하는 경우에는 SHIFT (←) (Ans) 를 누르십시오.

### ◻ 계산에 수동으로 Ans 삽입하기

SHIFT (←) (Ans) 를 눌러서 현재 커서 위치에서 계산에 Ans 를 삽입할 수 있습니다.

예 1: 아래와 같이 다른 계산에서  $123 + 456$  의 결과를 사용하려면

$$123 + 456 = 579 \quad 789 - 579 = 210$$

**LINE**

1 2 3 + 4 5 6 EXE

123+456	0	▲
		579

7 8 9 - SHIFT (←) (Ans) EXE

123+456	0	▲
789-Ans		579
		210

예 2:  $3^2 + 4^2$  의 제곱근을 구한 후 그 결과에 5 를 더하려면

**LINE**3 x<sup>2</sup> + 4 x<sup>2</sup> EXE

3 <sup>2</sup> +4 <sup>2</sup>	0	▲
		25

√ SHIFT (←) (Ans) ) + 5 EXE

3 <sup>2</sup> +4 <sup>2</sup>	0	▲
√(Ans)+5		25
		10

## ■ 독립 메모리 사용하기

독립 변수 (M) 는 주로 누적된 합을 구하는 데에 사용됩니다.

### ◆ 독립 메모리에 더하기

입력한 값 또는 계산 결과가 표시부에 표시된 때에 **[M+]** 를 눌러서 독립 메모리 (M) 에 더합니다.

예 :  $105 \div 3$  의 결과를 독립 메모리 (M) 에 더하려면

**LINE**

1 0 5 ÷ 3 M+

105÷3M+	0	▲
		35

### ◆ 독립 메모리로부터 빼기

입력한 값 또는 계산 결과가 표시부에 표시된 때에 **[SHIFT] [M+] (M-)** 를 눌러서 독립 메모리 (M) 에서부터 뺍니다.

예 :  $3 \times 2$  의 결과를 독립 메모리 (M) 에서 빼려면

**LINE**

3 x 2 SHIFT M+ (M-)

3×2M-	0	▲
		6

## 주의

계산 결과가 표시부에 표시된 때에 **[M+]** 또는 **[SHIFT] [M+] (M-)** 를 누르면 독립 메모리에 더하거나 독립 메모리로부터 뺍니다.

## 중요!

**[EXE]** 대신 계산 끝에서 **[M+]** 또는 **[SHIFT] [M+] (M-)** 를 누른 때에 표시부에 나타나는 값이 계산 결과입니다 ( 독립 메모리에 더하거나 독립 메모리로부터 뺀 값 ). 이것은 독립 메모리의 현재 내용이 아닙니다.

## ◆ 독립 메모리 내용 보기

**[RCL] [9] (M)** 을 누릅니다.

## ◆ 독립 메모리 내용 삭제하기 (0 으로)

**[0] [SHIFT] [RCL] (STO) [9] (M)**

## ◆ 독립 메모리를 사용한 계산예

다음 조작을 실행하기 전에 **[0] [SHIFT] [RCL] (STO) [9] (M)** 을 눌러서 독립 메모리 내용을 삭제하십시오.

예 :	$23 + 9 = 32$	<b>[2] [3] [+]</b>	<b>[9] [M+]</b>
	$53 - 6 = 47$	<b>[5] [3] [-]</b>	<b>[6] [M+]</b>
	$45 \times 2 = 90$	<b>[4] [5] [X]</b>	<b>[2] [SHIFT] [M+] (M-)</b>
	$99 \div 3 = 33$	<b>[9] [9] [÷]</b>	<b>[3] [M+]</b>
	$(\text{합계}) 22$	<b>[RCL] [9] (M)</b>	
			(M 값의 호출.)

## ■ 변수 사용하기

계산기는 A 에서 Z 로 명명된 26 개의 변수 사용을 지원합니다.

## ◆ 값이나 계산 결과를 변수에 할당하기

아래의 절차를 사용해서 값 또는 계산식을 변수로 할당합니다.

예 :  $3 + 5$  를 변수 A 에 할당하려면

**[3] [+]** **[5] [SHIFT] [RCL] (STO) [i] (A)**

## ◆ 변수에 할당된 값을 보려면

변수에 할당된 값을 보려면 **[RCL]** 를 누른 후 변수명을 지정하십시오. **[ALPHA]** 를 누르고 변수명을 지정한 후 **[EXE]** 를 누를 수도 있습니다.

예 : 변수 A 에 할당된 값을 보려면

**[RCL] [i] (A)** 또는 **[ALPHA] [i] (A) [EXE]**

## ◆ 계산내에서 변수 사용하기

값을 사용하는 것과 같은 식으로 계산내에서 변수를 사용할 수 있습니다.

예 :  $5 + A$  를 계산하려면

**[5] [+]** **[ALPHA] [i] (A) [EXE]**

## ❖ 변수에 할당된 값을 삭제하려면 (0 으로)

예 : 변수 A 를 삭제하려면

[0] [SHIFT] [RCL] (STO) [7] (A)

## ❖ 모든 변수 삭제하기 (0 으로)

MEMORY 모드 화면을 사용해서 모든 변수 내용을 삭제합니다. 더 상세한 정보는 122 페이지의 “메모리 매니저 (MEMORY)” 를 참조하십시오.

## ■ 모든 메모리 내용 삭제하기

모든 변수 ( 변수 M 포함 ) 와 앤서 메모리 (Ans) 를 제로로 삭제하려면 아래의 조작을 실행하십시오.

[FUNCTION] - {CLR} - {Memory} [EXE]

# 변수 메모리 보존하기

계산기의 초기 변수 (A 에서 Z) 가 여러분의 용도에 충분하지 않을 때에는 변수 메모리를 저장하고 “임시 변수” 를 작성해서 값을 저장할 수 있습니다.

임시 변수는 그 값을 할당하거나 호출할 때에 “Z” 로 명명된 배열의 배열 변수와 같이 작용합니다. 임시 변수명은 Z[5] 와 같이 문자 “Z” 뒤에 괄호내에 값이 썩어진 형식으로 구성됩니다.

## ■ 사용자 메모리 영역

계산기에는 변수 메모리를 저장하고 임시 변수를 추가하는 데에 사용할 수 있는 28500 바이트의 사용자 메모리가 있습니다.

### 중요!

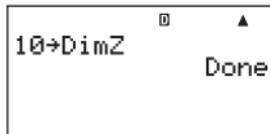
- 이 절차를 실행해서 COMP 모드내 또는 COMP 모드 프로그램에 변수 메모리를 저장할 수 있습니다. 이 섹션의 모든 예제 조작은 COMP 모드 ([MODE] [1]) 에서 실행되었습니다.
- 28500 바이트 사용자 메모리는 임시 변수와 프로그램의 저장에 사용됩니다. 이것은 임시 변수의 수가 늘어나면 프로그램 저장용으로 사용할 수 있는 메모리량이 줄어든다는 것을 의미합니다. 또한 메모리에 프로그램을 저장하면 임시 변수를 저장하는 데에 사용할 수 있는 메모리의 양이 줄어듭니다.

## ❖ 임시 변수 추가하기

예 : 변수의 수를 10 으로 늘리려면

[LINE]

[1] [0] [FUNCTION] - {PROG} - {→} [SHIFT] [◀] (Dim Z) [EXE]



- 표시부에 “Done” 이 표시되면 여러분이 지정한 임시 변수의 수가 추가되었다는 것을 의미합니다. 이 지점에서 모든 임시 변수에 제로가 할당됩니다.

(Z[10]의 값 확인하기)

AC/ON ALPHA x10<sup>3</sup> (Z) ALPHA In (|) 1 0 ALPHA x<sup>0</sup> (|) EXE



**주의**

변수 메모리를 저장하면 기본 26 바이트를 사용하며 추가한 각 임시 변수에 대해서 12 바이트가 추가됩니다. 임시 변수의 복소수를 저장하면 22 바이트를 사용하는 것에 유의하십시오. 위와 같이 10 개의 임시 변수를 추가하면 26 + (12 x 10) = 146 바이트의 사용자 메모리 영역을 사용합니다. 사용자 메모리의 총 용량은 28500 바이트이므로 여러분이 추가할 수 있는 임시 변수의 수의 한계는 2372 입니다( 임시 변수에 복소수를 할당하지 않은 경우를 가정).

**■ 임시 변수 사용하기**

임시 변수를 작성한 후에 초기 변수 (A 에서 Z) 와 같이 그것들에 값을 할당하고 계산에 삽입할 수 있습니다. 임시 변수명은 Z[5] 와 같이 문자 "Z" 뒤에 괄호내에 값이 썩어진 형식으로 구성된다는 것을 기억해 주십시오.

**주의**

- 임시 변수명의 닫힘 괄호 (]) 는 생략할 수 있습니다.
- 임시 변수명의 괄호내의 값 대신에 계산식 또는 배열명 (A 에서 Z) 을 사용할 수 있습니다.
- 임시 변수명의 괄호내의 값은 1 과 추가된 임시 변수의 수 사이의 범위이어야 합니다. 임시 변수의 수를 초과하는 값을 사용하면 에러가 발생합니다.

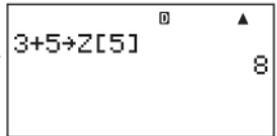
**◀ 값이나 계산 결과를 임시 변수에 할당하기**

다음 커맨드 신택스를 사용해서 임시 변수에 값을 할당할 수 있습니다: { 값 또는 식 } → Z[{ 임시 변수값 }] EXE.

예 : 3 + 5 를 변수 Z[5] 에 할당하려면

**LINE**

3 + 5 FUNCTION - {PROG} - {→} ALPHA x10<sup>3</sup> (Z) ALPHA In (|) 5 ALPHA x<sup>0</sup> (|) EXE



**중요!**

COMP 모드 또는 COME 모드 프로그램내의 임시 변수에 데이터를 쓸 수 있습니다.

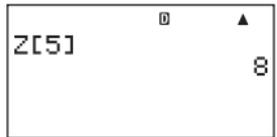
**◀ 임시 변수의 내용 호출하기**

호출하고자 하는 내용을 가진 임시 변수명 (Z[n]) 을 입력한 후 EXE 를 누르십시오.

예 : 임시 변수 Z[5] 의 내용을 호출하려면

**LINE**

ALPHA x10<sup>3</sup> (Z) ALPHA In (|) 5 ALPHA x<sup>0</sup> (|) EXE



## ❖ 계산내에서 임시 변수 사용하기

값을 사용하는 것과 같은 식으로 계산내에서 임시 변수를 사용할 수 있습니다.

예 :  $5 + Z[5]$  를 계산하려면

LINE

$5 + \text{ALPHA} \times 10^{\text{Z}} (\text{Z}) \text{ALPHA} \ln (()) 5 \text{ALPHA} \times^{\text{R}} (()) \text{EXE}$



## ❖ 임시 변수 내용 삭제하기 (0 으로)

예 : 임시 변수 Z[5] 를 삭제하려면

$0 \text{FUNCTION} - \{\text{PROG}\} - \{\rightarrow\} \text{ALPHA} \times 10^{\text{Z}} (\text{Z}) \text{ALPHA} \ln (()) 5 \text{ALPHA} \times^{\text{R}} (()) \text{EXE}$

## ❖ 모든 임시 변수 삭제하기

현재 계산기 메모리내에 있는 모든 임시 변수를 삭제하려면 아래의 조작을 실행해 주십시오.

$0 \text{FUNCTION} - \{\text{PROG}\} - \{\rightarrow\} \text{SHIFT} \square (\text{Dim Z}) \text{EXE}$

### 주의

MEMORY 모드 화면을 사용해서 모든 임시 변수를 삭제할 수도 있습니다. 더 상세한 정보는 122 페이지의 “메모리 매니저 (MEMORY)” 를 참조하십시오.

## π 와 과학 정수 사용하기

### ■ 파이 (π)

계산기는 계산에 파이 (π) 를 입력하도록 지원해 줍니다. 파이 (π) 는 BASE-N 모드를 제외한 모든 모드에서 지원됩니다. 다음은 계산기가 π 에 대해서 사용하는 값입니다.  
 $\pi = 3.14159265358980 (\text{SHIFT} \times 10^{\text{R}} (\pi))$

### ■ 과학 정수

계산기에는 40 가지의 자주 사용하는 과학 정수가 내장되어 있습니다. π 와 같이 각 과학 정수에는 독특한 표시 기호가 있습니다. 과학 정수는 BASE-N 모드를 제외한 모든 모드에서 지원됩니다.

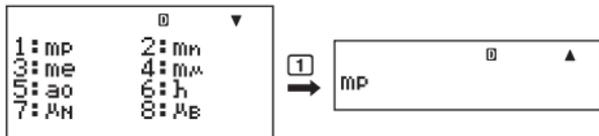
## ❖ 과학 정수 입력하기

1. **FUNCTION** 를 눌러서 함수 메뉴를 표시합니다.
2. 메뉴에서 “CONST” 를 선택합니다.
  - 이것으로 과학 정수 메뉴의 1 페이지를 표시합니다.

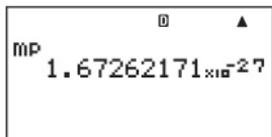
The calculator display shows a menu with two columns of options. The top line shows '0' and a right-pointing triangle. The options are: 1: mp, 2: mn, 3: me, 4: mμ, 5: ao, 6: h, 7: μH, 8: μB.

0	▼
1: mp	2: mn
3: me	4: mμ
5: ao	6: h
7: μH	8: μB

- 과학 커맨드 메뉴 화면에는 다섯 가지가 있으며 ▼와 ▲를 사용해서 이동할 수 있습니다. 과학 정수에 관한 더 상세한 정보는 37 페이지의 “과학 정수 리스트”를 참조하십시오.
3. ▼와 ▲를 사용해서 페이지를 스크롤하고 원하는 과학 정수를 포함하는 것을 표시합니다.
  4. 원하는 과학 정수에 대응하는 숫자 키 (1)에서 (8)를 눌러서 선택하십시오.
    - 이것은 여러분이 누른 숫자 키에 대응하는 과학 정수 기호를 입력합니다.



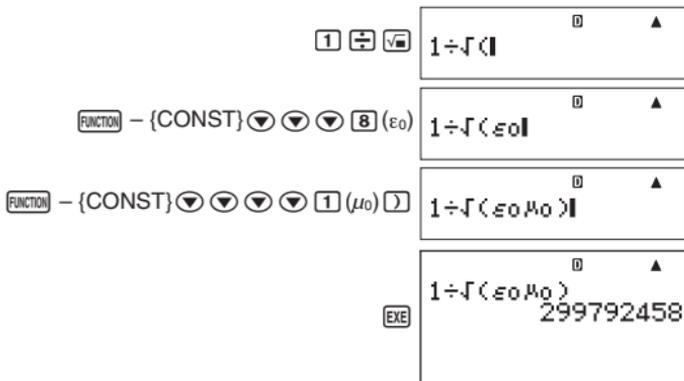
- 여기에서 [EXE]를 누르면 현재 화면상에 있는 기호의 과학 정수의 값을 표시합니다.



## ◆ 과학 정수를 사용한 계산예

예 : 진공중에서의 광속도에 대한 정수를 계산하려면 ( $c_0 = 1/\sqrt{\epsilon_0\mu_0}$ )

**LINE**



## ◆ 과학 정수 리스트

“No.” 행내의 숫자는 좌측의 과학 정수 메뉴 페이지 수와 적절한 메뉴 페이지가 표시된 때에 정수를 선택하기 위해 누를 필요가 있는 숫자 키를 보여줍니다.

No.	과학 정수	No.	과학 정수
1-1	양자의 질량	1-4	$\mu$ 입자의 질량
1-2	중성자의 질량	1-5	보어 반경
1-3	전자의 질량	1-6	플랑크 상수

No.	과학 정수	No.	과학 정수
1-7	핵 자기	3-8	아보가드로 정수
1-8	보어 자기	4-1	볼츠만 상수
2-1	환산 플랑크 상수	4-2	이상기체의 몰 체적
2-2	미세구조 상수	4-3	몰 기체상수
2-3	전자의 반경	4-4	진공중의 광속도
2-4	콤프턴 파장	4-5	제 1 방식 상수
2-5	양자의 자기회전비	4-6	제 2 방식 상수
2-6	양자의 콤프턴 파장	4-7	스테판 볼츠만 상수
2-7	중성자의 콤프턴 파장	4-8	유전율
2-8	리드베리 상수	5-1	투자율
3-1	원자질량 상수	5-2	자속 양자
3-2	양자의 자기 모멘트	5-3	표준 중력가속도
3-3	전자의 자기 모멘트	5-4	컨덕턴스 양자
3-4	중성자의 자기 모멘트	5-5	진공의 특성 임피던스
3-5	$\mu$ 입자의 자기 모멘트	5-6	섭씨 온도
3-6	패러데이 상수	5-7	뉴턴의 만유인력 정수
3-7	전기소량	5-8	표준 대기압

• 값은 CODATA 추천값(2000)에 준거한 것입니다. 상세한 내용은 부록의 <#01>을 참조하십시오.

## 과학 함수 계산

기입되지 않은 경우, 본 섹션에서의 함수는 BASE-N 모드를 제외한 계산기의 계산 모드 중의 하나로 사용할 수 있습니다.

### 과학 함수 계산 절차

- 내장 과학 함수를 포함하는 계산을 하는 경우 계산 결과가 나타날 때까지 얼마간의 시간이 걸릴 수 있습니다. 계산 결과가 나타날 때까지 계산기에서 키 조작을 하지 마십시오.
- 진행중인 계산 조작을 중지하려면 **AC/ON** 를 누르십시오.

### 과학 함수 선택스 해석하기

- 함수의 변수를 나타내는 텍스트는 중괄호 ({} ) 내에 들어갑니다. 변수는 보통 { 값 } 또는 { 식 } 으로 됩니다.
- 중괄호 ({} )가 괄호로 닫혀있는 경우, 괄호내의 모든 것을 반드시 입력해야 되는 것을 의미합니다.

### 삼각 함수와 역삼각 함수

$$\sin(\quad), \cos(\quad), \tan(\quad), \sin^{-1}(\quad), \cos^{-1}(\quad), \tan^{-1}(\quad)$$

## ◆ 선택스와 입력

$\sin(\{n\})$  ( 변수에는 다른 함수를 사용할 수 있습니다. )

예 :  $\sin 30 = 0.5$ ,  $\sin^{-1}0.5 = 30$

**LINE** **Deg**

**sin** **3** **0** **)** **EXE**

sin(30) 0.5

**SHIFT** **sin** (**sin<sup>-1</sup>**) **0** **.** **5** **)** **EXE**

sin<sup>-1</sup>(0.5) 30

## ◆ 주목

계산에서 사용할 필요가 있는 각도 단위는 초기 설정 각도 단위로 현재 선택된 것입니다.

## ■ 각도 단위 변환

어느 각도 단위로 입력된 값을 다른 각도 단위로 변환할 수 있습니다.  
값을 입력한 후에 **FUNCTION** - {ANGLE} 을 선택해서 아래와 같은 메뉴 화면을 표시하십시오.

1: °	2: r
3: g	4: DMS

- 1 (°): 도
- 2 (r): 라디안
- 3 (g): 그레이드

예 :  $\frac{\pi}{2}$  라디안을 도로 변환하려면

**LINE** **Deg**

**(** **SHIFT** **x10<sup>0</sup>** **(π)** **÷** **2** **)**  
**FUNCTION** - {ANGLE} **2** (r) **EXE**

(π÷2)r 90

## ■ 쌍곡선 함수와 역쌍곡선 함수

$\sinh$ (,  $\cosh$ (,  $\tanh$ (,  $\sinh^{-1}$ (,  $\cosh^{-1}$ (,  $\tanh^{-1}$ (

## ◆ 선택스와 입력

$\sinh(\{n\})$  ( 변수에는 다른 함수를 사용할 수 있습니다. )

예 :  $\sinh 1 = 1.175201194$

**LINE**

**FUNCTION** - {MATH} **1** (sinh) **1** **)**

sinh(1) 1.175201194

## ◆ 주목

쌍곡선 함수와 역쌍곡선 함수를 입력하려면 다음 조작으로 함수의 메뉴를 표시하십시오 :  $\text{FUNCTION} - \{\text{MATH}\} \blacktriangledown \blacktriangledown$ .

## ■ 지수 함수와 대수 함수

$$10^{\wedge}, e^{\wedge}, \log, \ln$$

## ◆ 선택스와 입력

$10^{\wedge}\{n\}$ .....	$10^{(n)}$	( $e^{\wedge}$ 와 같음)
$\log\{n\}$ .....	$\log_{10}\{n\}$	(상용 대수)
$\log\{m\},\{n\}$ .....	$\log_{(m)}\{n\}$	(기저 $\{m\}$ 대수)
$\ln\{n\}$ .....	$\log_e\{n\}$	(자연 대수)

예 1:  $\log_2 16 = 4$ ,  $\log 16 = 1.204119983$

**LINE**

$\log$   $2$   $\blacktriangleright$   $1$   $6$   $\blacktriangleright$   $\text{EXE}$

$\log(2, 16)$   
4

$\log$   $1$   $6$   $\blacktriangleright$   $\text{EXE}$

$\log(16)$   
1.204119983

기저 10 (상용 대수) 은 기저가 지정되지 않은 것으로 가정합니다.

**MATH**

$\text{FUNCTION} - \{\text{MATH}\} \blacktriangledown \blacktriangledown$   $7$  (logab)  
 $2$   $\blacktriangleright$   $1$   $6$   $\text{EXE}$

$\log_2(16)$   
4

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

**LINE**

$\ln$   $9$   $0$   $\blacktriangleright$   $\text{EXE}$

$\ln(90)$   
4.49980967

## ■ 거듭제곱 함수와 거듭제곱근 함수

$$x^2, x^{-1}, \wedge, \sqrt{\quad}, \sqrt[3]{\quad}, \sqrt[x]{\quad}$$

## ◆ 선택스와 입력

$\{n\} x^2$ .....	$\{n\}^2$	(제곱)
$\{n\} x^{-1}$ .....	$\{n\}^{-1}$	(역수)
$\{m\} \wedge \{n\}$ .....	$\{m\}^{\{n\}}$	( 거듭제곱 )
$\sqrt{\{n\}}$ .....	$\sqrt{\{n\}}$	(제곱근)
$\sqrt[3]{\{n\}}$ .....	$\sqrt[3]{\{n\}}$	(입방근)
$\{m\} x \sqrt{\{n\}}$ .....	$\{m\} \sqrt{\{n\}}$	(거듭제곱근)

예 1:  $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = 1, (1 + 1)^{2+2} = 16$

**LINE**

$(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)$   
 $(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)$

$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$   
1

$(1 + 1)^{2+2}$

$(1+1)^{2+2}$   
16

**MATH**

$(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)$   
 $(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)$

$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$   
1

$(1 + 1)^{2+2}$

$(1+1)^{2+2}$   
16

예 2:  $(-2)^{\frac{2}{3}} = 1.587401052$

**LINE**

$(-2)^{\frac{2}{3}}$

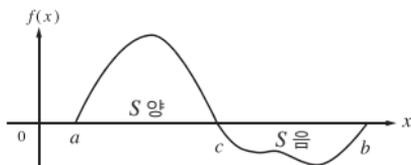
$(-2)^{\frac{2}{3}}$   
1.587401052

## ■ 적분 계산

계산기는 근사치로 가우스 - 크론로드 적분을 사용해서 적분을 실행합니다. 계산기는 적분으로 다음 함수를 사용합니다.

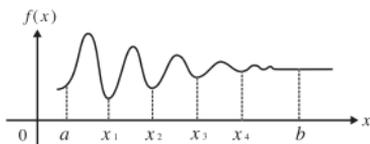
$f(x)$





$$\int_a^b f(x)dx = \underbrace{\int_a^c f(x)dx}_{\text{양의 부분 (S 양)}} + \underbrace{\left(-\int_c^b f(x)dx\right)}_{\text{음의 부분 (S 음)}}$$

- 적분의 미세 이동 영역으로 인해 크게 변동하는 적분값의 경우  
→ 적분 간격을 여러 부분으로 나누고 (큰 변동을 작은 부분의 영역으로 나누는 식)  
각 부분에 대해서 적분을 실행한 후 결과를 결합합니다.



$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^{x_1} f(x)dx + \int_{x_1}^{x_2} f(x)dx + \dots + \int_{x_4}^b f(x)dx$$

## ■ 미분

계산기는 미분 계산에 중심 차분의 근사 해법을 적용하고 있습니다. 계산은 아래와 같은 함수를 사용해서 실행합니다.

d/dx(

## ◀ 선택스와 입력

$\frac{d}{dx}(f(x), a, tol)$

$f(x)$ :  $x$ 의 함수 (변수 X로 사용되는 함수를 입력합니다.)

- X 이외의 모든 변수는 상수로 간주됩니다.

$a$ : 원하는 미분 상수를 얻는 점 (미분점)의 값

$tol$ : 에러 오차 범위 (선형 표시를 사용할 때에만 입력할 수 있습니다.)

- 이 파라미터는 생략할 수 있습니다. 그런 경우에는  $1 \times 10^{-10}$ 의 오차가 사용됩니다.

예:  $y = \sin(x)$  함수에 대해  $x = \frac{\pi}{2}$  지점에서 미분값을 구하려면  
( $tol$  값은 입력되지 않음)

**Rad**    **FUNCTION** - {**MATH**} **2** (d/dX) **sin** **ALPHA** **0** (X) **□** .....①

**MATH**

(위의 ①에서 이어짐)  
▶ **□** **SHIFT** **x10<sup>-1</sup>** (**π**) **▼** **2** **EXE**

Math ▲

$$\frac{d}{dx}(\sin(X)) \Big|_{X=\frac{\pi}{2}}$$

0

( 위의 ① 에서 이어짐 )

## ◆ 주목

- $d/dx$  의 사용은 COMP, SD, REG 와 EQN 모드에서만 지원됩니다.
- 다음 함수는  $f(x)$ ,  $a$  와  $tol$  패러미터에 대해서는 입력할 수 없습니다 :  $f$ ,  $d/dx$ ,  $d^2/dx^2$ ,  $\Sigma$  (또한, Pol 과 Rec( 함수, 그리고 난수 함수는  $f(x)$  패러미터에 대해서 입력할 수 없습니다.
- 삼각 함수 미분의 경우에는 각도 단위로 Rad 를 선택하십시오.
- $tol$  패러미터에 대해서 작은 값을 지정하면 정확도를 늘리는 경향이 있지만 계산에 더 많은 시간이 소요되게 하기도 합니다.  $tol$  값을  $1 \times 10^{-14}$  보다 큰 값으로 지정하십시오.
- 자연수 표시를 사용할 때에는  $tol$  값을 입력할 수 없습니다.
- 불연속적인 지점, 갑작스런 변동, 극도로 크거나 작은 지점, 변곡 지점과 미분할 수 없는 지점의 개입 또는 0 에 접근하는 미분점이나 미분 계산 결과는 정밀도를 떨어뜨리거나 에러를 유발할 수 있습니다.
- 를 눌러서 진행중인 미분 계산 조작을 중단할 수 있습니다.

## ■ 2 차 미분

계산기로  $x = a$  에서  $f(x)$  에 대한 2 차 미분 ( $d^2/dx^2(f(x))|_{x=a}$ ) 을 계산할 수 있습니다. 계산기는 뉴턴 보간 다항식의 2 차 미분 방정식에 준거하는 근사치를 사용합니다. 계산은 아래와 같은 함수를 사용해서 실행합니다.

$$d^2/dx^2($$

## ◆ 선택스와 입력

$$d^2/dx^2(f(x), a, tol)$$

$f(x)$ :  $x$  의 함수 ( 변수 X 로 사용되는 함수를 입력합니다. )

- X 이외의 모든 변수는 상수로 간주됩니다.

$a$ : 원하는 2 차 미분 상수를 얻는 점 (2 차 미분점) 의 값

$tol$ : 에러 오차 범위 ( 선형 표시를 사용할 때에만 입력할 수 있습니다. )

- 이 패러미터는 생략할 수 있습니다. 그런 경우에는  $1 \times 10^{-10}$  의 오차가 사용됩니다.

예 1:  $x = 3$  일 때에 함수  $y = x^3 + 4x^2 + x - 6$  에 대해 2 차 미분 상수를 얻으려면

MATH

예 2: 예 1 과 같은 절차를 실행하기 위해서  $tol = 1 \times 10^{-12}$  지정하기

$tol$  에 대한 값을 지정하고자 하기 때문에 선형 표시를 사용해서 본 계산을 실행할 필요가 있습니다.

LINE

FUNCTION - {MATH} 3 (d<sup>2</sup>/dX<sup>2</sup>) ALPHA 0 (X) x<sup>3</sup> 3 ) + 4  
 ALPHA 0 (X) x<sup>2</sup> + ALPHA 0 (X) - 6 , 3 , 1 x10<sup>-12</sup> (-)  
 1 2 ) EXE

d<sup>2</sup>/dX<sup>2</sup> (X<sup>3</sup>+4X<sup>2</sup>  
 +X-6, 3, 1x10<sup>-12</sup>)  
 26

## 주목

44 페이지의 미분에 대한 주목을 참조하십시오.

## Σ 계산

이 함수는 지정된 범위에 대해 입력  $f(x)$  의 합을 정합니다. 계산은 아래와 같은 함수를 사용해서 실행합니다.

Σ(

다음은 Σ 계산에 사용되는 계산 공식을 나타냅니다.

$$\Sigma(f(x), x, a, b) = f(a) + f(a+1) + \dots + f(b)$$

## 선택스와 입력

$\Sigma(f(x), x, a, b)$

$f(x)$ :  $x$  의 함수 (아래에 지정된 패러미터 변수)

$x$ : 패러미터 변수 (A 에서 Z 까지 중의 문자)

- 여기에서 여러분이 지정한 변수명이  $x$  함수에서 사용하는 변수명과 일치하지 않으면 함수내의 변수는 상수로 취급됩니다.

$a$ : 계산 영역의 시작점

$b$ : 계산 영역의 종료점

- $a$  와  $b$  는  $-1 \times 10^{10} < a \leq b < 1 \times 10^{10}$  범위내의 정수입니다.
- 본 계산에 대한 단계는 1로 고정됩니다.

예 :  $\Sigma(X + 1, X, 1, 5) = 20$

MATH

FUNCTION - {MATH} 4 (Σ) ALPHA 0 (X)  
 + 1 ) ALPHA 0 (X) ) 1 ) 5 ) EXE

Math ▲  
 $\sum_{x=1}^5 (X+1)$   
 20

LINE

FUNCTION - {MATH} 4 (Σ) ALPHA 0 (X)  
 + 1 ) ALPHA 0 (X) ) 1 ) 5 ) EXE

Math ▲  
 $\Sigma(X+1, X, 1, 5)$   
 20

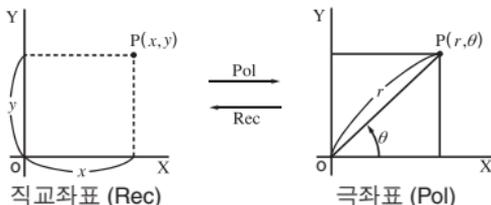
## 주목

- Σ 의 사용은 COMP, SD, REG 와 EQN 모드에서만 지원됩니다.
- 다음 함수는  $f(x)$ ,  $a$  와  $b$  패러미터에 대해서는 입력할 수 없습니다 :  $f()$ ,  $d/dx()$ ,  $d^2/dx^2()$ ,  $\Sigma()$ . 또한, Pol( 과 Rec( 함수, 그리고 난수 함수는  $f(x)$  패러미터에 대해서 입력할 수 없습니다.
- AC/ON 를 눌러서 진행중인 Σ 계산 조작을 중단할 수 있습니다.

## ■ 좌표변환 ( 직교좌표 ↔ 극좌표 )

Pol(, Rec(

계산기는 직교좌표와 극좌표간을 변환할 수 있습니다.



### ▣ 신택스와 입력

직교좌표 - 극좌표 변환 (Pol)

Pol(x, y)

x: 직교좌표 x-값

y: 직교좌표 y-값

극좌표 - 직교좌표 변환 (Rec)

Rec(r, θ)

r: 극좌표 r-값

θ: 극좌표 θ-값

예 1: 직교좌표 ( $\sqrt{2}, \sqrt{2}$ ) 를 극좌표로 변환하려면

**LINE** **Deg**

SHIFT + (Pol)  $\sqrt{\square}$  2 )  
 )  $\sqrt{\square}$  2 ) ) EXE

Pol( $\sqrt{2}, \sqrt{2}$ )  
 r= 2  
 θ= 45

**MATH** **Deg**

SHIFT + (Pol)  $\sqrt{\square}$  2 )  
 )  $\sqrt{\square}$  2 ) ) EXE

Pol( $\sqrt{2}, \sqrt{2}$ )  
 r=2, θ=45

예 2: 극좌표 (2, 30°) 를 직교좌표로 변환하려면

**LINE** **Deg**

SHIFT = (Rec) 2 )  
 3 0 ) ) EXE

Rec(2, 30)  
 X= 1.732050808  
 Y= 1

### ▣ 주목

• 이들 함수는 COMP 모드에서 사용할 수 있습니다.

- 계산기로 얻어진  $r$ -값 또는  $x$ -값은 변수 I에 할당되며,  $\theta$ -값 또는  $y$ -값은 변수 J에 할당됩니다 (33 페이지).
- 직교좌표에서 극좌표로 변환할 때에  $\theta$ 에 대해서 얻어지는 값은  $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$  범위내입니다.
- 계산식내의 좌표 변환 기능을 실행하는 경우 변환으로 만들어지는 첫번째 좌표 ( $r$ -값 또는  $x$ -값)를 사용해서 계산합니다.

예 :  $\text{Pol}(\sqrt{2}, \sqrt{2}) + 5 = 2 + 5 = 7$

## ■ 난수 함수

계산기에는 10 자리의 불연속적인 난수, 10 자리의 연속적인 난수 또는 특정 범위의 난수 정수에 대한 함수가 내장되어 있습니다. 다음은 난수를 만들어내는 함수입니다.

Ran#, RanInt#(

### ◻ 불연속 난수 (소수값)

다음은 0 에서 1 사이의 10 자리 불연속 분수를 만들어냅니다.

신택스 : Ran#

예 : 10 자리 불연속 난수를 만들려면

**MATH**

**FUNCTION** - {**MATH**} **6** (Ran#) **EXE**

Ran#  
0.6196899081

**EXE**

Ran#  
0.7042860201

**EXE**

Ran#  
0.9671390699

위의 값은 예제를 위해서만 사용됩니다. 계산기로 이 함수를 사용해서 얻어지는 실제의 값은 다릅니다.

### ◻ 연속 난수 (소수값)

이런 경우, 10 자리 연속 난수는 1 에서 9까지의 9개의 연속된 숫자에 따라서 0 에서 1 사이의 범위로 됩니다. 순서는 Ran#의 정수 변수 (1 에서 9)에 의해서 지정됩니다. 변수에 따라서 만들어진 난수는 정해진 순서로 만들어집니다.

신택스 : Ran#{n} (n 은 1 에서 9 사이의 정수입니다.)

예 : 연속된 난수를 만들려면

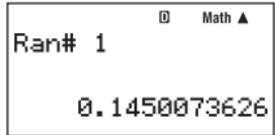
**MATH**

순서를 초기화합니다 :

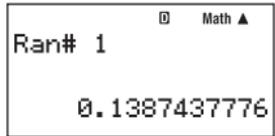
**FUNCTION** - {MATH} **6** (Ran#) **0** **EXE**



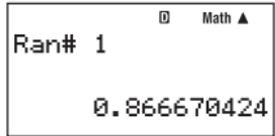
**FUNCTION** - {MATH} **6** (Ran#) **1** **EXE**



**EXE**



**EXE**



**◆ 난수 정수**

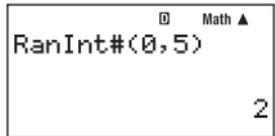
이 함수는 특정한 범위내의 난수 정수를 만들어 줍니다.

신택스 : RanInt#({m}, {n}) (*m* 과 *n* 은 정수입니다.  $m < n$ ;  $|m|, |n| < 1E10$ ;  $n - m < 1E10$ )

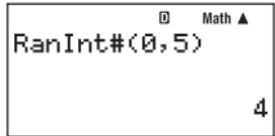
예 : 0 에서 5 사이의 난수 정수를 만들려면

**MATH**

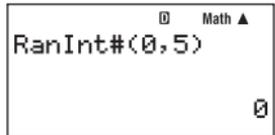
**FUNCTION** - {MATH} **8** (RanInt) **0** **5** **EXE**



**EXE**



**EXE**



위의 값은 예제를 위해서만 사용됩니다. 계산기로 이 함수를 사용해서 얻어지는 실제의 값은 다릅니다.

## ■ 그 외의 함수

$x!$ , Abs,  $nPr$ ,  $nCr$ , Rnd, Int, Frac, Intg

### ◆ 계승 (!)

선택스 :  $\{n\}!$  ( $\{n\}$  은 자연수 또는 0 이어야 합니다.)

예 :  $(5 + 3)!$

LINE

$\boxed{0} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{)} \boxed{\text{FUNCTION}} - \boxed{\text{MATH}} \boxed{5} \boxed{(X!)} \boxed{\text{EXE}}$

$(5+3)!$   
40320

### ◆ 절대값 (Abs)

선택스 :  $\text{Abs}\{n\}$

예 :  $\text{Abs}(2 - 7) = 5$

MATH

$\boxed{\text{FUNCTION}} - \boxed{\text{MATH}} \boxed{\downarrow} \boxed{1} \boxed{(\text{Abs})} \boxed{2} \boxed{-} \boxed{7} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

$|2-7|$   
5

LINE

$\boxed{\text{FUNCTION}} - \boxed{\text{MATH}} \boxed{\downarrow} \boxed{1} \boxed{(\text{Abs})} \boxed{2} \boxed{-} \boxed{7} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

$\text{Abs}(2-7)$   
5

### ◆ 순열 ( $nPr$ )/조합 ( $nCr$ )

선택스 :  $\{n\}P\{m\}$ ,  $\{n\}C\{m\}$

예 : 10 명의 그룹에 대해 가능한 4 명의 순열과 조합은 얼마인가?

LINE

$\boxed{1} \boxed{0} \boxed{\text{FUNCTION}} - \boxed{\text{MATH}} \boxed{7} \boxed{(nPr)} \boxed{4} \boxed{\text{EXE}}$

$10P4$   
5040

$\boxed{1} \boxed{0} \boxed{\text{FUNCTION}} - \boxed{\text{MATH}} \boxed{8} \boxed{(nCr)} \boxed{4} \boxed{\text{EXE}}$

$10C4$   
210

## ◻ 반올림 함수 (Rnd)

반올림 함수 (Rnd) 를 사용해서 값, 식 또는 계산 결과를 지정된 변수로 반올림할 수 있습니다. 반올림은 표시부 자리수 설정의 숫자에 따라서 유효 숫자 자리로 실행됩니다.

### 표시부 자리수 설정 Norm1 또는 Norm2

기수는 10 자리수까지 입니다.

### 표시부 자리수 설정 Fix 또는 Sci

값은 지정된 자리수로 반올림됩니다.

예 :  $200 \div 7 \times 14 = 400$

**LINE**

**2 0 0**  $\div$  **7**  $\times$  **1 4** **EXE**

200÷7×14	400
----------	-----

( 소수점 3 자리 )

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

200÷7×14	400
	400.000

( 내부 계산에서 15 자리를 사용합니다. )

**2 0 0**  $\div$  **7** **EXE**

200÷7	400
	400.000
200÷7	28.571

$\times$  **1 4** **EXE**

200÷7	28.571
Ans×14	400.000

이제 반올림 (Rnd) 함수를 사용해서 같은 계산을 합니다.

**AC/ON** **2 0 0**  $\div$  **7** **EXE**

200÷7	28.571
-------	--------

( 반올림된 값을 계산에 사용합니다. )

**SHIFT** **0** (Rnd) **EXE**

200÷7	28.571
Rnd(Ans)	28.571

(반올림된 결과)

⊗ 1 4 ⊗

Rnd(Ans)	28.571
Ans×14	399.994

### ◆ 정수부 추출 (Int)

Int( 함수는 실수 입력의 정수부를 변수로 추출합니다.

선택스 :  $\text{Int}(\{n\})$

예 : -1.5 의 정수부를 추출하려면

LINE

FUNCTION - {MATH} ▾ 2 (Int) (←) 1 . 5 ) ⊗

Int(-1.5)	-1
-----------	----

### ◆ 분수부 추출 (Frac)

Frac( 함수는 실수 입력의 분수부를 변수로 추출합니다.

선택스 :  $\text{Frac}(\{n\})$

예 : -1.5 의 분수부를 추출하려면

LINE

FUNCTION - {MATH} ▾ 3 (Frac) (←) 1 . 5 ) ⊗

Frac(-1.5)	-0.5
------------	------

### ◆ 최대 정수 (Intg)

Intg( 함수는 실수 입력을 초과하지 않는 최대 정수를 변수로 결정합니다.

선택스 :  $\text{Intg}(\{n\})$

예 : -1.5 를 초과하지 않는 최대 정수를 구하려면

LINE

FUNCTION - {MATH} ▾ 4 (Intg) (←) 1 . 5 ) ⊗

Intg(-1.5)	-2
------------	----

## 공학 표기 사용하기

### ■ $10^3$ 공학 표기 (ENG) 사용하기

공학 표기 (ENG) 는 1 에서 10 사이의 양의 수와 항상 3의 배수인 10의 거듭제곱의 곱으로 양을 나타냅니다. ENG→ 와 ENG← 의 두 가지 함수로 숫자를 공학 표기로

변환할 수 있습니다.

함수	키 조작
ENG→	<b>SHIFT</b> <b>⇄</b> (ENG)
ENG←	<b>SHIFT</b> <b>⊗</b> ( <b>ENG</b> )

## ■ ENG 변환예

예 1: ENG→ 를 사용해서 1234 를 공학 표기로 변환하려면

### MATH

**1** **2** **3** **4** **EXE**

1234      D Math ▲  
1234

**SHIFT** **⇄** (ENG)

1234      D Math ▲  
1.234×10<sup>3</sup>

**SHIFT** **⇄** (ENG)

1234      D Math ▲  
1234×10<sup>0</sup>

예 2: ENG← 를 사용해서 123 을 공학 표기로 변환하려면

### MATH

**1** **2** **3** **EXE**

123      D Math ▲  
123

**SHIFT** **⊗** (**ENG**)

123      D Math ▲  
0.123×10<sup>3</sup>

**SHIFT** **⊗** (**ENG**)

123      D Math ▲  
0.000123×10<sup>6</sup>

## ■ 공학 기호 사용하기

계산기는 열 가지의 공학 기호 (m, μ, n, p, f, k, M, G, T, P) 를 지원해서 값의 입력이나

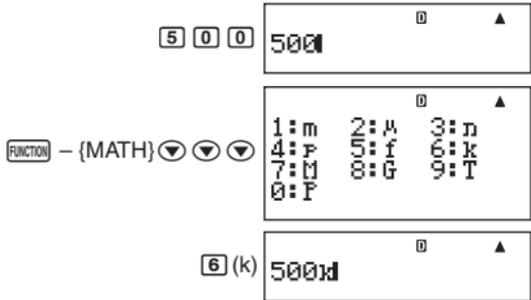
계산 결과 표시에 사용할 수 있습니다. BASE-N 모드 이외의 모든 계산 모드의 계산에서 공학 기호를 사용할 수 있습니다.

### □ 공학 기호로 계산 결과 표시하기

계산기의 설정 화면을 사용해서 공학 기호에 대해서 “EngOn” 을 선택하십시오 (13 페이지).

### □ 공학 기호를 사용하는 값 입력하기

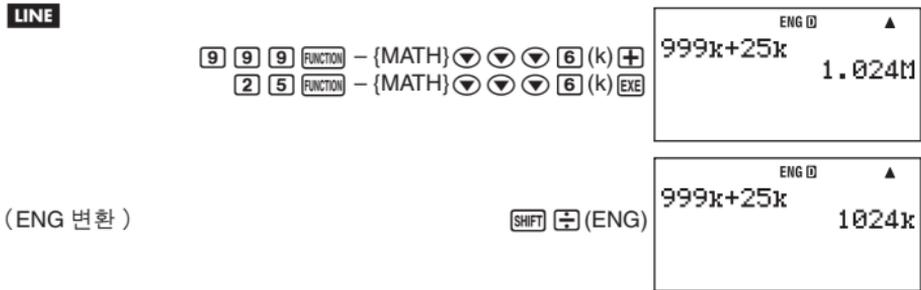
예 : 500 k 를 입력하려면



### □ 공학 기호가 유효 (EngOn) 한 때에 ENG (10<sup>3</sup>) 변환 사용하기

공학 기호로 “EngOn” 을 선택한 때에 (13 페이지) ENG 변환을 실행하면 소수점을 오른쪽으로 세자리 이동시켜서 ( 예를 들면 M 에서 k 로 ) 공학 기호를 변경합니다. 반대로, ←ENG 변환을 실행하면 소수점 자리를 왼쪽으로 세자리 이동시켜서 ( 예를 들면 k 에서 M 으로 ) 공학 기호를 변경합니다.

예 : 999 k ( 킬로 ) + 25 k ( 킬로 ) = 1.024 M ( 메가 ) = 1024 ( 킬로 ) 를 계산하려면



## 복소수 계산 (COMP)

이 섹션에서의 예제를 실행하려면 우선 계산 모드로 COMP (MODE 1) 을 선택하십시오.

### ■ 복소수 입력하기

#### □ 허수 (i) 입력하기

i 키를 사용해서 허수 i 를 입력하십시오.

예 :  $2 + 3i$  를 입력하려면

**2** **+** **3** **i**

**2+3i**

### ◀ 극좌표 형식으로 복소수값 입력하기

복소수는 극좌표 포맷 ( $r \angle \theta$ ) 을 사용해서도 입력할 수 있습니다.

예 :  $5 \angle 30$  을 입력하려면

**5** **SHIFT** **i** (**∠**) **3** **0**

**5∠30**

### 중요!

변수  $\theta$  를 입력하는 경우에는 계산기의 현재 초기 설정 각도 단위 설정에 따라서 각도를 나타내는 값을 입력하십시오.

## ■ 복소수 표시 설정

“복소수 표시부 포맷 지정하기” (13 페이지) 를 참조하십시오.

## ■ 복소수 계산 결과 표시예

### ◀ 직교좌표 포맷 ( $a+bi$ )

**SHIFT** **MODE** (SETUP) **4** (COMPLX) **1** ( $a+bi$ )

예 1:  $2 \times (\sqrt{3} + i) = 2\sqrt{3} + 2i = 3.464101615 + 2i$

**MATH** **Deg**

**2** **×** **(** **√** **3** **)** **+** **i** **)** **EXE**

**2×(√3+i)**  
**2√3+2i**

**LINE**

**2** **×** **(** **√** **3** **)** **+** **i** **)** **EXE**

**2×(√(3)+i)**  
**3.464101615**  
**+2i**

선형 표시부 포맷을 사용하는 경우에는 계산 결과가 실수부와 허수부를 나타내는 두 개의 행으로 표시됩니다.

예 2:  $\sqrt{2} \angle 45 = 1 + i$

**MATH** **Deg**

**√** **2** **▶** **SHIFT** **i** (**∠**) **4** **5** **EXE**

**√2∠45**  
**1+i**

### ◀ 극좌표 포맷 ( $r \angle \theta$ )

**SHIFT** **MODE** (SETUP) **4** (COMPLX) **2** ( $r \angle \theta$ )

예 1:  $2 \times (\sqrt{3} + i) = 2\sqrt{3} + 2i = 4 \angle 30$

**MATH Deg**

2  $\times$  (  $\sqrt{\quad}$  ) 3  $\rightarrow$  + i ) EXE

Math ▲  
 $2 \times (\sqrt{3} + i)$   
 $4 \angle 30$

**LINE**

2  $\times$  (  $\sqrt{\quad}$  ) 3 ) + i ) EXE

Math ▲  
 $2 \times (\sqrt{(3)} + i)$   
 $4 \angle 30$

선형 표시부 포맷을 사용하는 경우에는 계산 결과가 절대값과 변수를 나타내는 두 개의 행으로 표시됩니다.

예 2:  $1 + i = \sqrt{2} \angle 45$

**MATH Deg**

1 + i EXE

Math ▲  
 $1 + i$   
 $\sqrt{2} \angle 45$

## 공역복소수 (Conj)

아래의 조작을 실행해서 복소수  $z = a + bi$  에 대한 공역복소수  $\bar{z} = a - bi$  를 구할 수 있습니다.

예 :  $2 + 3i$  의 공역복소수를 구합니다

**MATH**

FUNCTION - {COMPLX} 3 (Conj) 2 + 3 i ) EXE

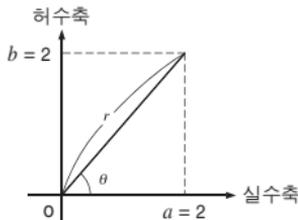
Math ▲  
 $\text{Conj}_{\theta}(2+3i)$   
 $2-3i$

## 절대값과 편각 (Abs, Arg)

아래와 같은 절차를 사용해서  $z = a + bi$  형식의 복소수에 대한 가우시안 면에서의 절대값 ( $|z|$ ) 과 변수 ( $\text{Arg}(z)$ ) 를 구할 수 있습니다.

예 :  $2 + 2i$  의 절대값과 변수를 구하려면

**LINE Deg**



절대값 :

FUNCTION - {COMPLX} 1 (Abs) 2 + 2 i ) EXE

Math ▲  
 $\text{Abs}(2+2i)$   
 $2.828427125$

변수 :

**FUNCTION** - {COMPLX} **2** (Arg) **2** **+** **2** **i** **)** **EXE**

Arg(2+2i)	0	▲
		45

## ■ 복소수의 실수부 (ReP) 와 허수부 (ImP) 추출하기

다음 조작을 사용해서 복소수  $a + bi$  의 실수부 ( $a$ ) 와 허수부 ( $b$ ) 를 구할 수 있습니다.

예 :  $2 + 3i$  의 실수부와 허수부 구하기

**MATH**

**FUNCTION** - {COMPLX} **4** (ReP) **2** **+** **3** **i** **)** **EXE**

ReP(2+3i)	Math ▲
	2

**FUNCTION** - {COMPLX} **5** (ImP) **2** **+** **3** **i** **)** **EXE**

ImP(2+3i)	Math ▲
	3

## ■ 초기 설정의 복소수 표시부 포맷 무효화하기

아래와 같은 절차를 사용해서 초기 설정 복소수 표시부 포맷을 덮어쓰기하고 현재 입력하고 있는 계산에 대한 특수 표시부 포맷을 지정할 수 있습니다.

### ◀ 계산에 대해서 직교좌표 형식 지정하기

계산의 끝에 **FUNCTION** - {COMPLX} **7** (▶ $a+bi$ ) 를 입력하십시오.

예 :  $2\sqrt{2} \angle 45 = 2 + 2i$  ( 각도 단위 : Deg)

**MATH Deg**

**2** **√** **2** **▶** **SHIFT** **i** (**∠**) **4** **5**  
**FUNCTION** - {COMPLX} **7** (▶ $a+bi$ ) **EXE**

$2\sqrt{2} \angle 45 \rightarrow a+bi$	0	Math ▲
		$2+2i$

### ◀ 계산에 대해서 극좌표 형식 지정하기

계산의 끝에 **FUNCTION** - {COMPLX} **6** (▶ $r\angle\theta$ ) 를 입력하십시오.

예 :  $2 + 2i = 2\sqrt{2} \angle 45$

**MATH Deg**

**2** **+** **2** **i** **FUNCTION** - {COMPLX} **6** (▶ $r\angle\theta$ ) **EXE**

$2+2i \rightarrow r\angle\theta$	0	Math ▲
		$2\sqrt{2} \angle 45$

## 행렬 계산 (COMP)

이 섹션에서의 예제를 실행하려면 우선 계산 모드로 COMP (MODE 1) 을 선택하십시오 .

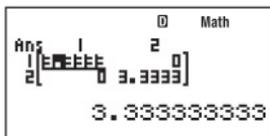
### ■ 행렬 계산 개요

행렬 계산은 Mat A 에서 Mat F 로 명명된 6 개의 행렬 메모리에 행렬을 저장한 후 행렬 영역 변수를 사용해서 실제 계산을 실행해서 합니다 . 예를 들어  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  와 같은 행렬 계산을 하려면 , Mat A + Mat B 를 계산할 때에 Mat A 에  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  를 입력하고 Mat B 에  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  를 입력하십시오 .

행렬 계산 결과는 Mat Ans 화면에 나타납니다 .

### ■ Mat Ans 화면에 관해서

행렬이 행렬 앤서 메모리에 저장된 계산은 “Mat Ans” 라고 합니다 . Mat Ans 화면을 사용해서 Mat Ans 에 현재 저장된 행렬을 볼 수 있습니다 .



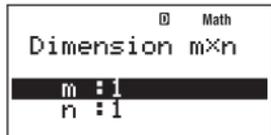
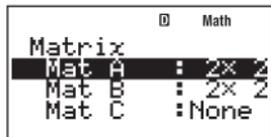
- Mat Ans 화면에서의 각각의 셀은 현재 셀에 저장된 값의 여섯 자리까지 보여줍니다 .
- 셀에 저장된 값을 확인하려면 커서 키를 사용해서 셀로 강조 표시된 것을 이동시키십시오 . 이것으로 포함된 모든 값이 화면 하부의 값 표시 영역에 나타납니다 .
- 셀에 분수나 60 진수값이 포함된 경우에는 Mat Ans 화면의 셀에 동등한 소수점 포맷을 보여줍니다 . 강조 표시된 부분을 셀로 이동시키면 값 표시 영역에 사용가능한 분수 또는 60 진수 포맷으로 값이 나타납니다 .
- Mat Ans 화면은 행렬 편집기 화면과 매우 비슷해 보이지만 Mat Ans 화면에서 행렬을 편집할 수는 없습니다 .
- Mat Ans 화면이 표시부에 나타난 때에  $\text{EXE}$  를 누르면 계산 화면으로 변환합니다 .
- Mat Ans 화면이 표시부에 나타난 때에  $\text{+}$ ,  $\text{-}$  또는 기타 연산자 키를 눌러서 현재의 Mat Ans 내용을 사용하는 계산 (“Mat Ans+” 와 같은 것 ) 을 시작할 수 있습니다 . 이것은 앤서 메모리 조작과 비슷합니다 (31 페이지) . 더 상세한 정보에 관해서는 “행렬 계산하기” (60 페이지) 를 참조하십시오 .

### ■ 행렬 데이터 입력과 편집하기

Mat A 에서 Mat F 로 명명된 6 개의 행렬까지 데이터를 입력한 후 계산에서 행렬명을 변수로 사용할 수 있습니다 . 행렬에 데이터를 입력하는 데에는 두 가지 방법을 사용할 수 있습니다 : 행렬 편집기 화면 사용하기와 값 할당 커맨드 ( $\rightarrow$ ) 사용하기 .

## □ 행렬 편집기 화면을 사용해서 행렬 데이터 입력하기

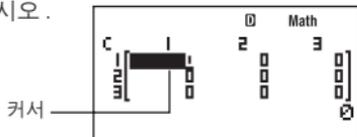
1. **FUNCTION** - **(MATRIX)** **(1)** (EDIT) 를 눌러서 행렬 메모리 메뉴를 표시합니다.
  - 빈 영역은 "None" 라고 표시되는 반면, 이미 행렬을 포함하고 있는 메모리 영역은 행렬의 차원 ( $2 \times 2$  와 같은 것) 을 보여줍니다.
2. **▼** 와 **▲** 를 사용해서 강조 표시를 데이터 입력에 사용하고자 하는 행렬로 이동시킵니다.
3. **EXE** 를 누르십시오.
  - 이것은 행렬의 차원을 지정하기 위한 화면을 표시합니다.  $m$  은 행의 수이며,  $n$  은 열의 수입니다.



### 주의

단계 2 에서 이미 행렬을 포함하는 메모리를 선택한 경우, **EXE** 를 누르면 행렬 편집기 화면을 표시해서 행렬을 편집할 수 있습니다. 현재의 행렬을 삭제하고 다른 차수의 행렬을 작성하려 하는 경우에는 단계 3 에서 **EXE** 대신에 **▶** 또는 **FUNCTION** **(1)** (Dim) 을 누르십시오.

4. 작성하고자 하는 행렬의 차원을 최대 10 행과 10 열까지 지정합니다.
  - 행수를 지정하려면 강조 표시를  $m$ , 으로 이동시키고 값을 입력한 후 **EXE** 를 누르십시오. 이것으로 강조 표시가  $n$  으로 이동되게 합니다.
  - 열수로 지정하고자 하는  $n$  값을 입력한 후 **EXE** 를 누르십시오.
  - **▼** 와 **▲** 를 사용해서 강조 표시를  $m$  과  $n$  으로 이동시킬 수 있습니다.
5. 원하는 행과 열의 값을 입력한 후에 **EXE** 를 누르십시오.
  - 이것으로 행렬 편집기 화면이 표시됩니다.



6. 행렬 편집기 화면에서 행렬의 셀에 값을 입력하십시오.
  - 커서 키를 사용해서 커서를 원하는 셀로 이동시킨 후 값을 입력하십시오. 값을 입력한 후에 **EXE** 를 눌러서 등록하십시오.
7. 원하는 모든 값을 입력한 후에 **EXIT** 를 누르십시오.

## □ 값 할당 커맨드 (→) 를 사용해서 행렬 데이터 입력하기

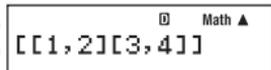
1. COMP 모드 계산 화면에서 다음 신택스를 사용해서 행렬 메모리에 입력하고자 하는 행렬을 입력하십시오.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

$$[[a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1n}][a_{21}, a_{22}, \dots, a_{2n}] \dots [a_{m1}, a_{m2}, \dots, a_{mn}]]$$

- 예를 들면  $\left[ \begin{matrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{matrix} \right]$  를 입력할 때에 다음 키 조합을 이용해서 실행할 수 있습니다.

$$\text{ALPHA} \text{ (in)} \text{ (1)} \text{ ALPHA} \text{ (in)} \text{ (1)} \text{ (1)} \text{ (2)} \text{ ALPHA} \text{ (x}^\circ \text{)} \text{ (1)} \\ \text{ALPHA} \text{ (in)} \text{ (1)} \text{ (3)} \text{ (4)} \text{ ALPHA} \text{ (x}^\circ \text{)} \text{ (1)} \text{ ALPHA} \text{ (x}^\circ \text{)} \text{ (1)}$$

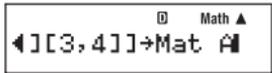


2. 값 할당 커맨드 (→) 를 입력하십시오.

**FUNCTION** - {PROG} - {→}

3. 행렬을 저장하고자 하는 행렬 메모리 (Mat A 에서 Mat F 또는 Mat Ans) 를 지정하십시오.

- 예를 들어 Mat A 에 저장하려면 다음 키 조합을 실행하십시오 : **FUNCTION** - {MATRIX} **2** (Mat) **ALPHA** **i** (A).

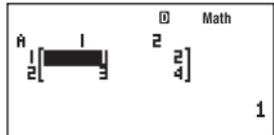


### 중요 !

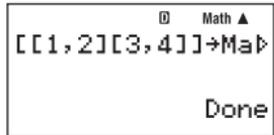
이미 행렬 데이터를 포함하는 행렬 메모리를 지정하는 경우에는 여기에서 입력한 데이터로 현재의 데이터가 덮어쓰기 됩니다.

4. 행렬을 저장하려면 **EXE** 를 누르십시오.

- 이것으로 저장된 행렬을 화면에 표시합니다. 표시 형식은 행렬 편집기 화면과 같지만 이 화면에서 행렬을 편집할 수는 없습니다.



- **EXIT** 를 누르면 COMP 모드 계산 화면으로 되돌아갑니다.



### 주의

다음을 실행해서 행렬 앤서 메모리의 내용을 행렬 변수 (Mat A 와 같은 것) 로 할당할 수 있습니다 : Mat Ans→Mat A.

### ◀ 행렬의 내용 보기

1. COMP 모드 계산 화면에서 **FUNCTION** - {MATRIX} **1** (EDIT) 를 눌러서 행렬 메모리 영역 메뉴를 표시합니다.
2. ▼ 와 ▲ 를 사용해서 내용을 보고자 하는 행렬로 강조 표시를 이동시킨 후 **EXE** 를 누르십시오.
3. 그러면 원하는 경우 행렬의 셀 내용을 편집할 수 있습니다.
  - 커서 키를 사용해서 커서를 값을 변경하고자 하는 셀로 이동시킨 후 새 값을 입력하십시오. 값을 입력한 후에 **EXE** 를 눌러서 등록하십시오.
4. 원하는 변경을 한 후에 **EXIT** 를 누르십시오.

### ◀ 특정 행렬 메모리 영역의 내용 삭제하기

1. COMP 모드 계산 화면에서 **FUNCTION** - {MATRIX} **1** (EDIT) 를 눌러서 행렬 메모리 영역 메뉴를 표시합니다.
2. ▼ 와 ▲ 를 사용해서 삭제하고자 하는 내용을 가지는 행렬 메모리로 강조 표시를 이동시킵니다.
3. **DEL** 또는 **FUNCTION** **2** (Del) 을 누르십시오.
  - 그러면 확인 메시지가 나타납니다.
4. 계산기에 현재 저장된 모든 프로그램을 삭제하려면 **EXE** (Yes) 를 누르십시오. 아무것도 삭제하지 않고 조작을 취소하려면 **EXIT** (No) 를 누르십시오.

## ■ 행렬 계산하기

이 섹션에서는 실제 행렬 계산의 몇몇 예를 보여줍니다.

- 행렬 계산을 실행하기 전에 “행렬 데이터 입력과 편집하기” (57 페이지) 의 절차를 실행해서 계산에서 사용하고자 하는 행렬에 데이터를 입력할 필요가 있습니다.
- 아래의 표는 이 섹션에서 사용되는 행렬명 표기에 대해서 보여줍니다. 절차에서 행렬명이 나타나면 아래와 같은 키 조작 중의 하나를 실행할 필요가 있습니다.

다음 행렬명이 나타날 때 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
【Mat A】	$\text{FUNCTION}$ - {MATRIX} $\text{2}$ (Mat) $\text{ALPHA}$ $\text{[i]}$ (A)
【Mat B】	$\text{FUNCTION}$ - {MATRIX} $\text{2}$ (Mat) $\text{ALPHA}$ $\text{[B]}$ (B)
【Mat C】	$\text{FUNCTION}$ - {MATRIX} $\text{2}$ (Mat) $\text{ALPHA}$ $\text{[C]}$ (C)

- 이 섹션의 모든 예제는 자연수 포맷을 사용해서 실행됩니다.

### □ 행렬 더하기와 빼기

차원이 동일한 행렬만을 더하거나 뺄 수 있습니다.

$$\text{예 : } \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

이 예에서는 Mat A 에  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  이 포함되고 Mat B 에  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  이 포함된 것을 가정합니다.

【Mat A】  $\text{+}$  【Mat B】

$\text{D}$  Math  $\blacktriangle$   
Mat A+Mat B

$\text{D}$  Math  
Ans 1 2  
2 [ ] 6  
3

### □ 행렬 곱하기

같은 수의 행을 가진 경우에만 두 행렬을 곱할 수 있습니다.

$$\text{예 : } \left( \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \right) \times \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$$

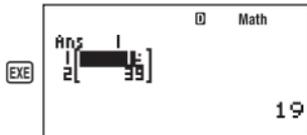
이 예에서는이 예에서는 Mat A 에  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  이 포함되고 Mat B 에  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  이 포함되고 Mat C 에  $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$  이 포함된 것을 가정합니다.

【Mat A】  $\text{+}$  【Mat B】  $\text{EXE}$

$\text{D}$  Math  
Ans 1 2  
2 [ ] 6  
3

$\text{X}$  【Mat C】

$\text{D}$  Math  $\blacktriangle$   
Mat Ans×Mat C



## 주의

화면상에 계산 화면이 나타난 때에 **FUNCTION** - {**MATRIX**} **2** (Mat) **SHIFT** (**←**) (Ans) 를 눌러서 Mat Ans 변수를 입력할 수 있습니다.

## 행렬의 스칼라곱 계산하기

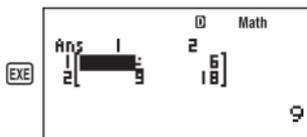
계산기는 다음과 같은 종류의 스칼라곱 계산을 지원합니다.

$$n \times \text{Mat A}, n \text{ Mat A}, \text{Mat A} \times n, \text{Mat A} \div n$$

- Mat A 에서 Mat F, 또는 Mat Ans 로 계산기의 행렬을 “Mat A” 에서 교체할 수 있습니다.
- $n$  으로는 값, 독립 변수 (M), 변수, 행렬명, 내용 ( $\pi$  또는 과학 정수) 또는 과학 함수값 ( $\sin(30)$ ) 과 같은 것) 을 사용할 수 있습니다.

$$\text{예} : 3 \times \left( \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \right)$$

이 예에서는 Mat A 에  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  포함되고 Mat B 에  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  이 포함된 것을 가정합니다.

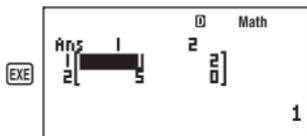


## 행렬 성분의 절대값

다음은 행렬 성분의 절대값을 결정해서 Mat Ans 화면에 위치시킵니다.

$$\text{예} : \text{행렬} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix} \text{의 절대값을 구하려면}$$

이 예에서는 Mat C 에  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$  이 포함된 것을 가정합니다.



## 행렬의 행렬식 구하기

det( 함수를 사용해서 제공행렬의 행렬식을 구할 수 있습니다.

$$\det [a_{11}] = a_{11}$$

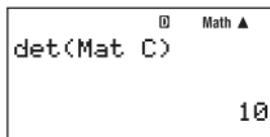
$$\det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

$$\det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}$$

예 : 행렬  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ 의 행렬식을 구하려면 .

이 예에서는 Mat C 에  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ 이 포함된 것을 가정합니다 .

FUNCTION - {MATRIX} 3 (det) [Mat C] )  
EXE



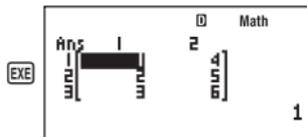
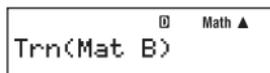
### ❖ 전치행렬

전치행렬이란 기본적으로 행을 열로, 열을 행으로 바꾸는 것을 의미합니다. 계산은 아래와 같이 Trn( 함수를 사용해서 실행합니다 .

예 : 행렬  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ 를 전치행렬로 만들려면 .

이 예에서는 Mat B 에  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ 이 포함된 것을 가정합니다 .

FUNCTION - {MATRIX} 4 (Trn) [Mat B] )



### ❖ 역행렬

아래와 같은 절차를 사용해서 제곱행렬을 역행렬로 만들 수 있습니다 .

$$[a_{11}]^{-1} = \left[ \frac{1}{a_{11}} \right]$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^{-1} = \frac{\begin{bmatrix} a_{22} & -a_{12} \\ -a_{21} & a_{11} \end{bmatrix}}{a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}}$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}^{-1} = \frac{\begin{bmatrix} a_{22}a_{33} - a_{23}a_{32} & -a_{12}a_{33} + a_{13}a_{32} & a_{12}a_{23} - a_{13}a_{22} \\ -a_{21}a_{33} + a_{23}a_{31} & a_{11}a_{33} - a_{13}a_{31} & -a_{11}a_{23} + a_{13}a_{21} \\ a_{21}a_{32} - a_{22}a_{31} & -a_{11}a_{32} + a_{12}a_{31} & a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} \end{bmatrix}}{a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}}$$

### 중요 !

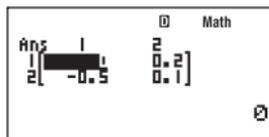
- 역행렬은 제로가 아닌 제곱행렬에 대해서만 지원됩니다 .

- **[SHIFT]** **[ $x^{-1}$ ]** 키를 사용해서 “ $-1$ ”를 입력하십시오.

예 : 행렬  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ 를 역행렬로 만들려면

이 예에서는 Mat C 에  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ 이 포함된 것을 가정합니다.

**[Mat C]** **[SHIFT]** **[ $x^{-1}$ ]** **[EXE]**



## ▣ 제곱행렬

아래와 같은 절차를 사용해서 제곱행렬을 만들 수 있습니다.

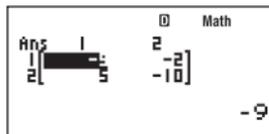
**중요!**

**[ $x^2$ ]** 키를 사용해서 제곱 조작을 지정합니다.

예 : 행렬  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ 를 제곱행렬로 만들려면

이 예에서는 Mat C 에  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ 이 포함된 것을 가정합니다.

**[Mat C]** **[ $x^2$ ]** **[EXE]**



# 수열 계산 (RECUR)

이 섹션에서의 예제를 실행하려면 우선 계산 모드로 RECUR (**[MODE]** **[6]**)를 선택하십시오.

## ■ 수열 계산 개요

다음 두 수열 종류 중의 하나를 사용해서 수열표를 작성할 수 있습니다.

①  $a_n$  타입 수열

이 수열 타입의 경우, 수열 시작치와 종료치에 따라서 수열 ( $a_n = f(n)$ )의 일반항을 입력합니다.

②  $a_{n+1}$  타입 수열

이 수열 타입의 경우, 수열 시작치와 종료치에 따라서 2 항 귀납 ( $a_{n+1} = f(a_n)$ )에 대한 귀납 공식을 입력합니다.

## ▣ 수열 타입 선택하기

다음 수열 타입을 선택하려면 :	다음 키 조작을 해주십시오 :
$a_n$ 타입	<b>[FUNCTION]</b> - {TYPE} <b>[1]</b> ( $a_n$ )
$a_{n+1}$ 타입	<b>[FUNCTION]</b> - {TYPE} <b>[2]</b> ( $a_{n+1}$ )

## ▣ 수열 편집기 화면

RECUR 모드를 입력하고 수열 타입을 선택한 직후에 아래와 같은 수열 편집기 화면 중의 하나가 나타납니다. 이 화면을 사용해서 식을 정의하는 식을 입력합니다 (일반항 또는 귀납 공식).

$$a_n =$$

$a_n$  타입

$$a_{n+1} =$$

$a_{n+1}$  타입

## 수열 편집기 화면에서 공식 입력하기

예 1:  $a_{n+1} = a_n + n + 1$  을 입력하려면

$$\text{FUNCTION} \text{ } \{ \text{TYPE} \} \text{ } \text{2} \text{ } (a_{n+1})$$

$$\text{FUNCTION} \text{ } \text{2} \text{ } (a_n) \text{ } + \text{ } \text{FUNCTION} \text{ } \text{1} \text{ } (n) \text{ } + \text{ } \text{1}$$

$$a_{n+1} = a_n + n + 1$$

예 2:  $a_n = n + 5$  를 입력하려면

$$\text{FUNCTION} \text{ } \{ \text{TYPE} \} \text{ } \text{1} \text{ } (a_n)$$

$$\text{FUNCTION} \text{ } \text{1} \text{ } (n) \text{ } + \text{ } \text{5}$$

$$a_n = n + 5$$

### 주의

입력 중에 화면을 없애려면 **AC/ON** 을 누르십시오.

## 표 영역 화면

**EXE** 를 눌러서 수열 편집기 화면에서 입력한 공식을 등록하면 아래와 같은 표 영역 중의 하나가 표시됩니다.

D Math	
Table Range	
Start:	1
End:	5

$a_n$  타입 수열

D Math	
Table Range	
$a_1$ :	1
Start:	1
End:	5

$a_{n+1}$  타입 수열

이 화면을 사용해서 수열표 작성용  $n$  의 시작치 (Start) 와 종료치 (End) 를 지정하십시오.

## 초기항, 시작치, 종료치 지정하기

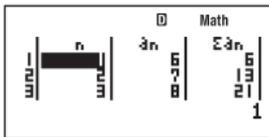
1. 표 영역 화면에서 **▼** 와 **▲** 를 사용해서 강조 표시를 변경하고자 하는 설정으로 이동시킵니다.
2. 원하는 값이나 식을 입력합니다.
  - 입력 중에 화면을 없애려면 **AC/ON** 를 누르십시오.
  - 입력 중에 **EXIT** 를 누르면 그 때까지 입력한 모든 것을 없애며 화면에서 이전에 입력된 값을 복원합니다.
3. 원하는 모든 것을 입력한 후에 **EXE** 를 누르십시오.
  - 그러면 입력한 것이 등록됩니다. 식을 입력하면 그 식의 계산 결과가 등록됩니다.
  - 설정이 강조 표시된 때에 **EXE** 를 눌러서 수열표 화면 (64 페이지) 을 표시합니다.

## 표 영역 화면에서 수열 편집기 화면으로 되돌아가기

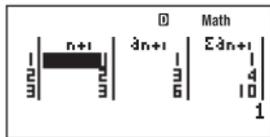
**EXIT** 를 누릅니다.

## 수열표 화면

"초기항, 시작치, 종료치 지정하기" 의 단계 3 에서 **EXE** 를 누르면 입력한 공식 (일반항 또는 귀납 공식), 초기항, 시작치, 종료치에 따라서 수열 계산을 한 후 수열표 화면에 결과를 표시합니다.



$a_n$  타입 수열



$a_{n+1}$  타입 수열

- 수열표 화면에서의 각각의 셀은 현재 셀에 저장된 값의 여섯 자리까지 보여줍니다.
- 셀의 전체 값을 보려면 강조 표시를 그 자리로 이동시키십시오. 셀에 포함된 모든 값이 화면 하부의 값 표시 영역에 나타납니다.
- 값이 값 표시 영역내에 있을 때, ENG 변환 (51 페이지), 60 진수 -10 진수 변환 (27 페이지) 또는 소수 - 분수 포맷 변환 (21 페이지) 을 이용해서 변환할 수 있습니다.
- 그렇지만, 값 표시 영역의 입력이나 그곳에 표시되는 값을 편집할 수 없다는 것에 유의하십시오.

## 수열표 열

다음 열:	다음 데이터를 포함합니다:
$n$	표 영역 화면에서 $n$ 로 지정된 시작치에서 종료치까지의 값
$a_n$	같은 행에서 $n$ - 값에 대한 $a_n$ 의 값
$\Sigma a_n$	같은 행에서 $n$ 값의 시작치에서 $n$ - 값까지의 $a_n$ 의 합
$n+1$	표 영역 화면에서 $n+1$ 로 지정된 시작치에서 종료치까지의 값
$a_{n+1}$	같은 행에서 $n+1$ 값에 대한 $a_{n+1}$ 의 값
$\Sigma a_{n+1}$	같은 행에서 $a_1$ 에서 $n+1$ 값까지의 $a_{n+1}$ 의 합

## 수열표 화면에서 표 영역 화면으로 되돌아가기

[EXIT] 를 누릅니다.

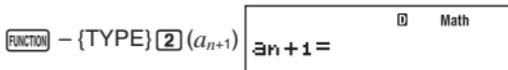
## ■ 수열표 작성하기

### ◻ $a_{n+1}$ 타입 수열표 작성하기

예 :  $1 \leq n \leq 10$  ( $n =$  정수) 범위를 사용해서 귀납 공식  $a_{n+1} = a_n + n + 1$  으로 수열표 작성하기. 그렇지만  $a_1 = 2$  인 것에 유의하십시오.

RECUR 모드를 입력합니다 : [MODE] [6] (RECUR)

$a_{n+1}$  타입을 선택합니다 :



귀납 공식을 입력합니다 :



귀납 공식을 등록합니다 :

(그러면 표 영역 화면을 표시합니다.)

D Math	
Table Range	
$a_1$	: 1
Start	: 1
End	: 5

$a_1 = 2$ , Start = 1, End = 10 을 입력합니다 :

**2** **EXE** **1** **EXE** **1** **0** **EXE**

D Math	
Table Range	
$a_1$	: 2
Start	: 1
End	: 10

수열표를 작성합니다 :

(그러면 수열표 화면을 표시합니다.)

D Math		
$n+1$	$3n+1$	$\Sigma 3n+1$
1	4	7
2	7	13
3		21
		31

### ◆ $a_n$ 타입 수열표 작성하기

예 :  $2 \leq n \leq 6$  ( $n =$  정수) 범위를 사용해서 일반항  $a_n = (\frac{1}{2})n^2 + 2n - 3$  으로 수열표를 작성하려면 .

#### MATH

RECUR 모드를 입력합니다 :

**MODE** **6** (RECUR)

$a_n$  타입을 선택합니다 :

**FUNCTION** - {TYPE} **1** ( $a_n$ )

D Math	
$a_n =  $	

일반항을 입력합니다 :

**1** **▼** **2** **▶** **FUNCTION** **1** ( $n$ )  **$x^2$**  **+**  
**2** **FUNCTION** **1** ( $n$ ) **-** **3**

D Math	
$a_n = \frac{1}{2}n^2 + 2n - 3 $	

일반항을 등록합니다 :

(그러면 표 영역 화면을 표시합니다.)

D Math	
Table Range	
Start	: 1
End	: 10

Start = 2 와 End = 6 을 입력합니다 .

**2** **EXE** **6** **EXE**

D Math	
Table Range	
Start	: 2
End	: 6

수열표를 작성합니다 :

(그러면 수열표 화면을 표시합니다.)

D Math		
$n$	$3n$	$\Sigma 3n$
2	6	12
3	9	21
4	12	31
5	15	43
6	18	57

## ■ 수열 계산 주의사항

다음 함수는 수열 계산 중에 사용할 수 없습니다.

- CALC
- SOLVE
- 좌표 변환 (Pol, Rec)
- $dx/dx$ ,  $d^2/dx^2$ ,  $\int$ ,  $\Sigma$
- 독립 메모리 더하기와 빼기 (**M+**, **SHIFT** **M+** (**M-**))
- 변수에 값의 할당 (**SHIFT** **RCL** (**STO**))
- 멀티 스테이트먼트 입력

## 수열표 일반 예리

- 수열표에는 199 행까지 있습니다. 표 영역 설정이 이것을 초과하면 "Range ERROR"가 발생합니다.
- 수열표 계산중에 계산 결과 메모리가 부족하게 되면 "Memory Full" 에러도 발생합니다.

## 수열 계산 중의 Math ERROR

수열표 계산 중에 Math ERROR 가 발생하면 에러가 발생한 셀에 "ERROR" 라고 표시된 수열표 화면이 나타납니다.

# 방정식 계산 (EQN)

## ■ 방정식 계산 개요

이 섹션에서는 두 개의 미지수를 가지는 동시 선형 방정식을 풀기 위한 일반적인 조작 절차에 관해서 보여줍니다. 이 절차에서는 자연수 표시를 사용합니다.

$$\begin{aligned} X + 0.5Y &= 3 \\ 2X + 3Y &= 4 \end{aligned}$$

1. **MODE** **8** (EQN) 를 누르십시오.
  - 이것은 아래와 같은 초기 설정 EQN 타입 메뉴를 보여줍니다.

Math

1: aX+bY=c  
2: aX+bY+cZ=d  
3: aX+bY+cZ+dT=e  
4: aX+bY+...+eU=f

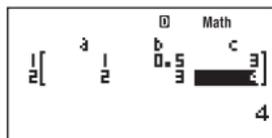
2. **1** (aX+bY=c) 을 눌러서 두 개의 미지수를 가지는 동시 선형 방정식을 선택하십시오.
  - 이것은 아래와 같은 계수 편집기 화면을 표시합니다. 이 화면을 사용해서 방정식의 계수에 대한 값을 입력할 수 있습니다.

Math

1: [ ] a [ ] b [ ] c [ ]

3. 계수에 대한 값을 입력합니다.

1 [EXE] 0 [·] 5 [EXE] 3 [EXE] 2 [EXE] 3 [EXE] 4 [EXE]

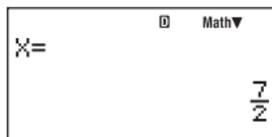


$$\begin{cases} X + 0.5Y = 3 \\ 2X + 3Y = 4 \end{cases}$$

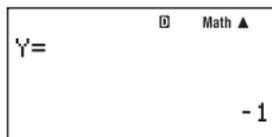
이들 값은 위와 같은 동시 방정식을 만들어냅니다.

4. 해를 표시하려면 [EXE] 를 누르십시오.

- 이것은 X 에 대한 해를 보여줍니다.



- $\blacktriangledown$  와  $\blacktriangle$  를 사용해서 X 와 Y 에 대한 해의 표시 사이를 전환합니다.



- 해 화면을 종료하고 상수 편집기 화면으로 되돌아가려면 [EXIT] 를 누르십시오.

## ■ 방정식 종류 선택하기

다음은 방정식 타입을 선택할 수 있는 조작에 관해서 보여줍니다.

다음 방정식 타입을 선택하려면:	다음 키 조작을 해주십시오:	EQN 타입 메뉴 항목:
두 개의 미지수를 가지는 동시 선형 방정식	[MODE] [8] (EQN) [1]	$aX+bY=c$
세 개의 미지수를 가지는 동시 선형 방정식	[MODE] [8] (EQN) [2]	$aX+bY+cZ=d$
네 개의 미지수를 가지는 동시 선형 방정식	[MODE] [8] (EQN) [3]	$aX+bY+cZ+dT=e$
다섯 개의 미지수를 가지는 동시 선형 방정식	[MODE] [8] (EQN) [4]	$aX+bY+cZ+dT+eU=f$
2 차 방정식	[MODE] [8] (EQN) $\blacktriangledown$ [1]	$aX^2+bX+c=0$
3 차 방정식	[MODE] [8] (EQN) $\blacktriangledown$ [2]	$aX^3+bX^2+cX+d=0$

### 주의

계산을 하기 위해서 이미 EQN 모드를 사용한 후에 방정식 타입을 변경하면 계수 편집기 화면에서 현재 입력한 모든 값이 삭제됩니다.

## ■ 계수값 입력하기

방정식의 계수에 대한 값을 입력하려면 계수 편집기를 사용하십시오. 계수 편집기 화면에는 각 계수에 대한 값을 입력할 수 있는 셀이 있습니다. 계수 편집기 화면에 나타나는 셀의 수는 선택한 방정식 타입에 따라 다릅니다.

### ◀ 계수치 입력과 편집

- 커서 키를 사용해서 커서를 원하는 셀로 이동시킨 후 값을 입력하십시오. 값이나 식을 입력하면 표시부의 좌측 하부에 나타납니다.
- 현재 커서가 위치한 셀의 내용을 삭제하려면 **AC/CE** 를 누르십시오.
- 커서가 위치한 셀로의 입력을 완결하려면 **EXE** 를 눌러야 합니다. 이것으로 입력을 등록하고 다음 셀로 커서를 이동시킵니다. **EXE** 를 누르면 6 자리까지의 입력치가 셀에 표시됩니다.
- 각 셀에 값 또는 계산식을 입력할 수 있습니다. 계산식을 입력하는 경우, **EXE** 를 누르면 계산을 실행하며 이용가능한 셀에 결과만을 표시합니다.
- 셀의 내용을 편집하려면, 커서 키를 사용해서 커서를 셀로 이동시킨 후 원하는 것을 입력하십시오.

## ■ 방정식의 해 보기

계수 편집기가 표시된 때에 **EXE** 를 누르면 방정식의 해를 표시합니다.

$X_1 =$ $-1 + 1.414213562i$	$X_2 =$ $-1 - 1.414213562i$
-----------------------------	-----------------------------

방정식 해

- **↶** 와 **↷** 를 사용해서 해의 전후로 스크롤할 수 있습니다.
- 해가 표시된 때에 **EXE** 를 눌러서 다른 모든 해를 순환할 수도 있습니다. 최종해가 표시된 때에 **EXE** 를 누르면 계수 편집기 화면으로 되돌아갑니다.
- 해 화면을 종료하고 상수 편집기 화면으로 되돌아가려면 **EXIT** 를 누르십시오.
- 해의 표시부 포맷은 설정의 표시부 포맷 설정과 복소수 표시부 포맷 설정에 따라 다릅니다.

## 통계 계산 (SD/REG)

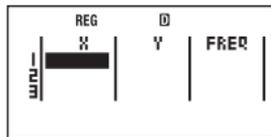
SD 모드 또는 REG 모드에서 통계 계산을 합니다. SD 모드는 일변수 통계 계산을 위한 것이며, REG 모드는 이변수 통계 계산(선형, 2차, 대수,  $e$  지수,  $ab$  지수, 거듭제곱, 역)을 위한 것입니다.

## ■ 통계 샘플 데이터

변수의 수를 제외하고, 샘플 데이터를 입력하는 절차는 SD 모드와 REG 모드 모두에 대해서 같습니다. STAT 편집기 리스트 화면을 사용해서 샘플 데이터를 입력하십시오.



SD 모드 STAT 편집기



REG 모드 STAT 편집기

SD 모드 (MODE 3) 또는 REG 모드 (MODE 4) 를 입력할 때마다 사용할 수 있는 STAT 편집기 화면이 먼저 나타납니다.

### ▶ 샘플 데이터 입력 방법

통계 도수가 유효 (FreqOn) 또는 무효 (FreqOff) 중의 한 상태에서 샘플 데이터를 입력할 수 있습니다. 계산기의 초기 설정은 FreqOff 입니다. 설정 화면 통계 도수 설정 (13 페이지) 에서 사용하고자 하는 입력 방법을 선택할 수 있습니다.

통계 도수가 유효 (FreqOn) 한 경우에는 STAT 편집기 화면에 FREQ 열이 포함되어 있습니다. 통계 도수가 무효 (FreqOff) 인 때에는 FREQ 열이 없습니다.

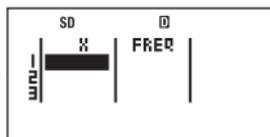
### ▶ 샘플 데이터 입력하기

다음 예는 SD 모드에서 다음 샘플 데이터를 입력하는 방법에 대해서 보여줍니다.

클래스 값 (X)	도수 (FREQ)
24.5	4
25.5	6
26.5	2

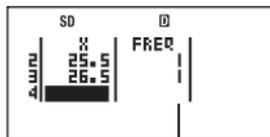
SD 모드를 입력합니다 :

MODE 3 (SD)



X 열에 클래스 값을 입력합니다 :

2 4 . 5 EXE 2 5 . 5 EXE 2 6 . 5 EXE



모든 도수에 대한 초기 설정은 1 입니다.

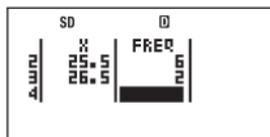
커서를 FREQ 열의 맨 위에 있는 셀로 이동시킵니다 :

▼ ►



FREQ 열에 도수 값을 입력합니다 :

4 EXE 6 EXE 2 EXE



REG 모드에서 샘플 데이터를 입력할 때의 유일한 차이는 STAT 편집기 화면에 X, Y 와 FREQ 의 세 열이 있다는 것입니다.

## 주의

- SD 모드에서 한 세트의 샘플 데이터는 X 값과 FREQ 값으로 구성되며, 한 세트의 REG 모드 샘플 데이터는 X 값, Y 값과 FREQ 값으로 구성됩니다. STAT 편집기 화면의 열에 값을 입력해서 샘플 데이터 세트 입력을 시작하면 항상 같은 데이터 세트의 남은 열이 그 초기 설정 ( $X = 0, Y = 0, FREQ = 1$ ) 으로 변경됩니다.
- 셀에 계산식을 입력하고 **EXE** 를 누르면 계산 결과를 등록합니다.
- SD 모드와 REG 모드 모두에서 199 행의 샘플 데이터 STAT 편집기 행을 입력할 수 있습니다.
- 여러분이 입력한 샘플 데이터는 그것을 삭제하거나 계산기를 재설정할 때까지 메모리에 유지됩니다. 다른 계산 모드로 변경하거나 통계 도수 설정을 변경하거나 계산기의 전원을 꺼도 샘플 데이터에 영향을 주지 않습니다.
- Y 데이터를 사용하지 않고, SD 모드의 화면에 Y 데이터 표기가 없는 경우에도 계산기는 각 X 데이터에 대한 Y 값 ( 항상 제로 ) 을 내부적으로 유지합니다. 그렇기 때문에 SD 모드에서 일변수를 입력한 후에 Y 데이터 ( $\Sigma y$  와 같은 것 ) 를 포함하는 통계 계산 조작을 실행하면 계산기가 에러를 표시하지 않고 결과를 나타냅니다.

## □ 샘플 데이터 편집하기

이 섹션에서의 절차를 사용해서 다음과 같은 STAT 편집기 화면 편집 조작을 실행할 수 있습니다: 셀 내용 교체, 행 삽입, 셀 삽입, 셀 삭제와 모든 STAT 편집기 화면 데이터 삭제.

### 셀 내용 교체하기

커서 키를 사용해서 커서를 교체하고자 하는 셀로 이동시킨 후 원하는 값이나 식을 입력하십시오. 종료한 후에 **EXE** 를 눌러서 입력한 것을 등록하십시오.

### 행 삽입하기

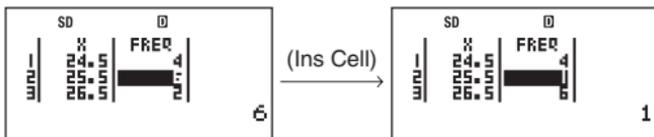
1. 행을 삽입하고자 하는 위치에 커서를 이동시키십시오.
2. **FUNCTION** **5** (STAT) **1** (Edit) **1** (Ins Row) 를 누르십시오.
  - 이것으로 커서가 위치한 행과 그 밑의 모든 것을 아래로 변환시키고 새로운 행을 삽입합니다.
  - 새로이 삽입된 모든 행은 이용할 수 있는 초기 설정값 ( $X = 0$ , 이용가능한 경우  $Y = 0$ ,  $FREQ = 1$ ) 으로 채워집니다.

### 모든 STAT 편집기 데이터 삭제하기

1. **FUNCTION** **5** (STAT) **1** (Edit) **2** (Del All) 를 누르십시오.
  - “Delete All Data?” 확인 메시지가 나타납니다.
2. STAT 편집기 데이터를 삭제하려면 **EXE** (Yes) 를 누르십시오. 아무것도 삭제하지 않고 조작을 취소하려면 **EXIT** (No) 를 누르십시오.

### 셀 삽입하기

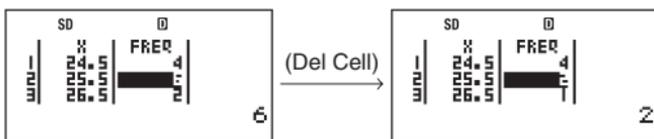
1. 셀을 삽입하고자 하는 위치에 커서를 이동시키십시오.
2. **FUNCTION** **5** (STAT) **1** (Edit) **3** (Ins Cell) 를 누르십시오.
  - 이것으로 커서가 위치한 셀과 그 밑의 모든 것을 아래로 변환시키고 새로운 셀을 삽입합니다. 새로운 셀이 삽입된 행의 바닥에 있는 셀은 자동으로 삭제됩니다.



- 삽입된 셀은 사용가능한 초기 설정값 (X = 0, Y = 0, 또는 FREQ = 1) 으로 채워집니다.

## 셀 삭제하기

1. 삭제하고자 하는 셀로 커서를 이동시키십시오.
2. **FUNCTION** **(5)** (STAT) **(1)** (Edit) **(4)** (Del Cell) 를 누르십시오.
  - 이것으로 커서가 위치한 셀을 삭제하고 그 밑의 모든 것을 위로 이동시킵니다. 새로운 셀이 삭제된 행의 바닥에 셀이 삽입됩니다.



- 행의 바닥에서 삽입된 새로운 셀은 사용가능한 초기 설정값 (X = 0, Y = 0, 또는 FREQ = 1) 으로 채워집니다.

## ■ 일변수 통계 계산하기

- 이 섹션에서의 예제를 실행하려면 우선 계산 모드로 SD (**MODE** **(3)**) 를 선택하십시오.
- 다음 조작은 70 페이지에서의 “샘플 데이터 입력하기” 하에서 샘플 데이터가 이미 입력된 것을 가정합니다.

## ◀ 통계 계산 결과 화면 표시하기

STAT 편집기 화면 (샘플 데이터를 포함) 이 표시부에 표시된 때에 다음 키 조작을 실행하십시오.

**FUNCTION** **(6)** (RESULT)  
 (▼) 와 (▲) 를 사용해서 스크롤하십시오.)

SD	D	▼
1-Variable		
$\bar{x}$	=	25.0714285
$\sum x$	=	175.5
$\sum x^2$	=	4403.75
$x\sigma_n$	=	0.72843135
$x\sigma_{n-1}$	=	0.78679579
n	=	7
minX	=	24.5
maxX	=	26.5

이것은 가능한 계산 결과의 한 예입니다.

## 주의

- 계산 결과는 10 자리까지 표시할 수 있습니다.
- STAT 편집기 화면으로 되돌아가려면 **EXIT** 를 누르십시오.
- 통계 계산 결과 화면에 표시되는 값의 의미와 그것을 얻는데에 사용하는 공식에 관해서는 “SD 모드 통계 커맨드 참조” (73 페이지) 를 참조하십시오.

## ❑ 특정 통계 계산 실행하기

1. STAT 편집기 화면이 표시부에 나타난 때에 **FUNCTION** **1** (→COMP) 를 누르십시오.
  - 이것으로 초기 COMP 모드 계산 화면을 표시합니다.
2. 실행하고자 하는 통계 계산에 대한 커맨드를 입력한 후 **EXE** 를 누르십시오.
  - 예를 들어 현재 입력한 샘플 데이터의 평균값 ( $\bar{x}$ ) 을 정하려면, 아래와 같은 조작을 실행하십시오.

**FUNCTION** **7** (STAT) **2** (VAR)

1:n	2: $\bar{x}$
3: $x\sigma n$	4: $x\sigma n-1$
5: $\bar{y}$	6: $y\sigma n$
7: $y\sigma n-1$	

**2** ( $\bar{x}$ ) **EXE**

$\bar{x}$	65.68
-----------	-------

이것은 가능한 계산 결과의 한 예입니다.

통계 계산 커맨드에 대한 더 상세한 정보에 관해서는 다음 섹션을 참조하십시오.

## ❑ SD 모드 통계 커맨드 참조

**$n$** 
**FUNCTION** **7** (STAT) **2** (VAR) **1**

샘플 수를 구합니다.

$$n = (x_i \text{ 데이터 항목의 수})$$

**$\bar{x}$** 
**FUNCTION** **7** (STAT) **2** (VAR) **2**

평균을 구합니다.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

**$x\sigma n$** 
**FUNCTION** **7** (STAT) **2** (VAR) **3**

인구 표준 편차를 구합니다.

$$x\sigma n = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

**$x\sigma n-1$** 
**FUNCTION** **7** (STAT) **2** (VAR) **4**

샘플 표준 편차를 구합니다.

$$x\sigma n-1 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

**$\sum x^2$** 
**FUNCTION** **7** (STAT) **2** (VAR) **5**

샘플 데이터의 제곱합을 구합니다.

$$\sum x^2 = \sum x_i^2$$

$\Sigma x$ 

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 2

샘플 데이터의 합을 구합니다.

$$\Sigma x = \Sigma x_i$$

**minX**

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 1

샘플의 최소값을 구합니다.

**maxX**

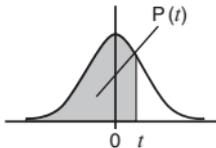
FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 2

샘플의 최대값을 구합니다.

**P(**

FUNCTION 7 (STAT) 3 (DISTR) 1

변수  $t$ 에 대해서는 표준 정규 분포  $P(t)$ 의 확률을 구합니다.

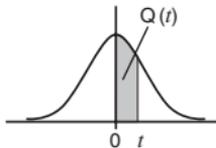


$$P(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^t e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

**Q(**

FUNCTION 7 (STAT) 3 (DISTR) 2

변수  $t$ 에 대해서는 표준 정규 분포  $Q(t)$ 의 확률을 구합니다.

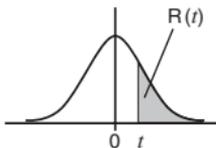


$$Q(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^{|t|} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

**R(**

FUNCTION 7 (STAT) 3 (DISTR) 3

변수  $t$ 에 대해서는 표준 정규 분포  $R(t)$ 의 확률을 구합니다.



$$R(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_t^{+\infty} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

**▶t**

FUNCTION 7 (STAT) 3 (DISTR) 4

커맨드 직전에 변수로서 값 ( $X$ )을 입력하면 다음 공식을 사용해서 표준 확률 변수  $t$ 를 구합니다.

$$X \blacktriangleright t = \frac{X - \bar{x}}{x\sigma_n}$$

## ■ 이변수 통계 계산하기

- 이 섹션에서의 예제를 실행하려면 우선 계산 모드로 REG (MODE) (4) 를 선택하십시오.
- 다음 조작은 70 페이지에서의 "샘플 데이터 입력하기" 하에서 샘플 데이터가 이미 입력된 것을 가정합니다.

## ◻ 통계 계산 결과 화면 표시하기

REG 모드에서 표준 편차와 합계 계산 결과를 나열하는 화면을 표시할 수 있습니다. 또한 회귀 계산의 특정 타입에 대한 결과도 표시할 수 있습니다.

### 주의

- 계산 결과는 10 자리까지 표시할 수 있습니다.
- 계산 결과 화면으로부터 STAT 편집기 화면으로 되돌아가려면 (EXIT) 를 누르십시오.
- 결과 화면에 표시되는 값의 의미와 그것을 얻는데에 사용하는 공식에 관해서는 "REG 모드 통계 커맨드 참조" (77 페이지) 를 참조하십시오.

## 표준 편차와 합계 계산 결과 화면 표시하기

STAT 편집기 화면 (샘플 데이터를 포함) 이 표시부에 표시된 때에 다음 키 조작을 실행하십시오.

(FUNCTION) (6) (RESULT) (1) (S-Var)  
( $\blacktriangledown$ ) 와 ( $\blacktriangle$ ) 를 사용해서 스크롤하십시오.)

REG	ID	
2-Variable		
$\bar{x}$	=	25.0714285
$\Sigma x$	=	175.5
$\Sigma x^2$	=	4403.75
-----		
$x\sigma_n$	=	0.72843135
$x\sigma_{n-1}$	=	0.78679579
$n$	=	7
$\bar{y}$	=	1.57142857
$\Sigma y$	=	11
$\Sigma y^2$	=	21
$y\sigma_n$	=	0.72843135
$y\sigma_{n-1}$	=	0.78679579
$\Sigma xy$	=	279.5
$\Sigma x^3$	=	110596.875
$\Sigma x^2 y$	=	7108.75
$\Sigma x^4$	=	2780005.43
minX	=	24.5
maxX	=	26.5
minY	=	1
maxY	=	3

이것은 가능한 계산 결과의 한 예입니다.

## 회귀 계산 결과 표시하기

1. STAT 편집기 화면 (샘플 데이터를 포함) 이 표시부에 표시된 때에 다음 키 조작을 실행하십시오.

(FUNCTION) (6) (RESULT) (2) (Reg)

REG	ID	
1:Line	2:Quad	
3:Log	4:eExp	
5:abExp	6:Power	
7:Inv		

- 회귀 타입 메뉴가 표시됩니다.

2. 표시하고자 하는 결과의 회귀 타입에 대응하는 키를 누르십시오.

이런 타입의 회귀 계산 결과를 표시하려면 :	다음 키를 누르십시오 :
선형 ( $y = ax + b$ )	[1] (Line)
2 차 ( $y = ax^2 + bx + c$ )	[2] (Quad)
대수 ( $y = a + b \ln x$ )	[3] (Log)
e 지수 ( $y = ae^{bx}$ )	[4] (eExp)
ab 지수 ( $y = ab^x$ )	[5] (abExp)
거듭제곱 ( $y = ax^b$ )	[6] (Power)
역 ( $y = a + b/x$ )	[7] (Inv)

( [1] 를 누른 경우의 예제 화면 )

REG	0
$y = ax + b$	
a	=0.1347162
b	=-4.6081604
r	=0.90910777

이것은 가능한 계산 결과의 한 예입니다.

## ◻ 특정 통계 계산 실행하기

- STAT 편집기 화면이 표시부에 나타난 때에 **FUNCTION** [1] (→COMP) 를 누르십시오.
  - 이것으로 초기 COMP 모드 계산 화면을 표시합니다.
- 실행하고자 하는 통계 계산에 대한 커맨드를 입력한 후 **EXE** 를 누르십시오.
  - 예들 들어 현재 입력한 샘플 데이터의 평균값 ( $\bar{x}$  와  $\bar{y}$ ) 을 정하려면, 아래와 같은 조작을 실행하십시오.

**FUNCTION** [7] (STAT) [2] (VAR)

0		▼
1:n	2: $\bar{x}$	
3: $x\sigma n$	4: $x\sigma n-1$	
5: $\bar{y}$	6: $y\sigma n$	
7: $y\sigma n-1$		

[2] ( $\bar{x}$ ) **EXE**

0	▲
$\bar{x}$	65.68

**FUNCTION** [7] (STAT) [2] (VAR) [5] ( $\bar{y}$ ) **EXE**

0	▲
$\bar{y}$	4.24

이것은 가능한 계산 결과의 한 예입니다.

## ❑ 특정 회귀 계산 실행하기

예 : 아래와 같은 통계 데이터를 사용해서 대수 회귀를 실행해서 상관 계수와  $x = 100$  일 때의  $y$  값의 견적을 구하려고

$x$	$y$
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.9

1. 대수 회귀 계산 결과 화면을 표시합니다.

FUNCTION [6] (RESULT) [2] (Reg) [3] (Log)

REG	D
$y = a + b \cdot \ln x$	
a	= -111.12839
b	= 34.0201475
r	= 0.99401394

2. [EXIT] 를 눌러서 STAT 편집기 화면으로 되돌아갑니다.

3. FUNCTION [1] (→COMP) 를 눌러서 COMP 모드 계산 화면을 표시합니다.

4. 상관 계수  $r$  과  $x = 100$  일 때의  $y$  값의 견적을 구합니다.

- 상관 계수

FUNCTION [7] (STAT) [2] (VAR)  
 ▼ ▼ ▼ [4] (r) [EXE]

D	▲
r	0.9940139466

- $x = 100$  일 때의  $y$  의 견적값

[1] [0] [0] FUNCTION [7] (STAT) [2] (VAR)  
 ▼ ▼ ▼ [7] (y) [EXE]

D	▲
100	45.54017135

### 주의

- 본 예제로 구한  $r$  과  $y$  값은 원하는 값을 계산하기 위한 커맨드를 사용하기 전에 단계 1에서의 대수 회귀 계산 화면을 처음으로 표시했기 때문에 대수 회귀를 위한 것입니다. 특정 회귀 계산 결과 화면을 먼저 표시하지 않으면 커맨드로 만들어진 값은 초기 설정으로 선형 회귀로 됩니다.
- 통계 계산 커맨드에 관한 상세한 내용은 "REG 모드 통계 커맨드 참조" (77 페이지) 를 참조하십시오.

## ❑ REG 모드 통계 커맨드 참조

### 평균과 표준 편차 커맨드

$n$

FUNCTION [7] (STAT) [2] (VAR) [1]

샘플 수를 구합니다.

$$n = (x_i \text{ 데이터 항목의 수})$$

$\bar{x}$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 2

샘플  $x$  데이터의 평균을 구합니다.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$x\sigma_n$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 3

샘플  $x$  데이터의 인구 표준 편차를 구합니다.

$$x\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$x\sigma_{n-1}$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 4

샘플  $x$  데이터의 샘플 표준 편차를 구합니다.

$$x\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$\bar{y}$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 5

샘플  $y$  데이터의 평균을 구합니다.

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$y\sigma_n$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 6

샘플  $y$  데이터의 인구 표준 편차를 구합니다.

$$y\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum(y_i - \bar{y})^2}{n}}$$

$y\sigma_{n-1}$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 7

샘플  $y$  데이터의 샘플 표준 편차를 구합니다.

$$y\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum(y_i - \bar{y})^2}{n-1}}$$

## 합계 커맨드

$\sum x^2$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ 1

샘플  $x$  데이터의 제곱합을 구합니다.

$$\sum x^2 = \sum x_i^2$$

$\sum x$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ 2

샘플  $x$  데이터의 합을 구합니다.

$$\sum x = \sum x_i$$

$\Sigma y^2$ 

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ 3

샘플 y 데이터의 제곱합을 구합니다.

$$\Sigma y^2 = \Sigma y_i^2$$

 $\Sigma y$ 

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ 4

샘플 y 데이터의 합을 구합니다.

$$\Sigma y = \Sigma y_i$$

 $\Sigma xy$ 

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ 5

샘플 x 데이터와 y 데이터의 곱의 합을 구합니다.

$$\Sigma xy = \Sigma x_i y_i$$

 $\Sigma x^3$ 

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ 6

샘플 x 데이터의 세제곱합을 구합니다.

$$\Sigma x^3 = \Sigma x_i^3$$

 $\Sigma x^2 y$ 

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ 7

샘플 x 데이터와 y 데이터의 곱의 제곱합을 구합니다.

$$\Sigma x^2 y = \Sigma x_i^2 y_i$$

 $\Sigma x^4$ 

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ 8

샘플 x 데이터의 4승합을 구합니다.

$$\Sigma x^4 = \Sigma x_i^4$$

## 최소값과 최대값 커맨드

**minX**

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ 1

샘플 x 데이터의 최소값을 구합니다.

**maxX**

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ 2

샘플 x 데이터의 최대값을 구합니다.

**minY**

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ 3

샘플 y 데이터의 최소값을 구합니다.

**maxY**

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ 4

샘플 y 데이터의 최대값을 구합니다.

## 회귀 계수와 견적값 커맨드

다음 커맨드로 얻어진 값은 계산에 사용되는 회귀 공식에 따라 다릅니다. 사용되는

회귀 공식은 REG 모드에서 마지막에 표시되는 회귀 계산 결과 화면 (75 페이지) 에 사용할 수 있습니다.

**a** FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ ▼ 1

회귀 공식의 계수 **a** 를 구합니다.

**b** FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ ▼ 2

회귀 공식의 계수 **b** 를 구합니다.

**c** FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ ▼ 3

이 커맨드는 2 차 회귀에 대해서만 지원됩니다.  
회귀 공식의 계수 **c** 를 구합니다.

**r** FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ ▼ 4

상관 계수 **r** 을 구합니다.  
이 커맨드는 2 차 회귀에 대해서는 지원되지 않습니다.

$\hat{x}_1$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ ▼ 5

이 커맨드 직전에 입력된 값으로 가정된 **y** 값에 대한 **x** 의 견적값을 구합니다.

$\hat{x}_2$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ ▼ 6

이 커맨드는 2 차 회귀에 대해서만 지원됩니다.  
이것은 이 커맨드 직전에 입력된 값으로 가정된 **y** 값에 대해 **x** 의 두번째 견적값을 구합니다. 2 차 회귀 계산이 아닌 계산에 사용하는 경우, 이 커맨드는  $\hat{x}_1$  커맨드와 같은 결과를 가집니다.

$\hat{y}$  FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ▼ ▼ ▼ 7

이 커맨드 직전에 입력된 값으로 가정된 **x** 값에 대한 **y** 의 견적값을 구합니다.

### ◻ 회귀 계수와 견적값 계산

회귀 계수와 견적값 커맨드에 의해서 사용되는 공식은 회귀 계산 타입에 따라 다릅니다. 회귀 계산 공식에 관한 상세한 내용은 부록의 <#02> 와 <#08> 을 참조하십시오.

이런 종류의 회귀 계산에 관한 상세한 정보에 관해서는 :	다음을 참조하십시오 :
선형 회귀	<#02>
2 차 회귀	<#03>
대수 회귀	<#04>
<i>e</i> 지수 회귀	<#05>
<i>ab</i> 지수 회귀	<#06>
거듭제곱 회귀	<#07>
역 회귀	<#08>

## 통계 계산에

이 섹션은 계산기에서 통계 계산을 할 때의 몇몇 실제 예를 보여줍니다.

**예 1:** 옆의 표는 총 1,000 명의 학생이 재학중인 남자고등학교에 출석하는 50 명의 학생의 필스율을 보여줍니다.

- ① 샘플 데이터의 평균과 표준 편차를 구합니다.
- ② 인구 분포가 정규 분포하고 가정해서 70 이상의 필스율을 가지는 학생의 분포 확율을 정합니다.

필스율	학생
54 - 56	1
56 - 58	2
58 - 60	2
60 - 62	5
62 - 64	8
64 - 66	9
66 - 68	8
68 - 70	6
70 - 72	4
72 - 74	3
74 - 76	2

### 조작 절차

SD 모드를 선택합니다 : **MODE** **3** (SD)

통계 도수 설정에 대해 **FreqOn** 을 선택합니다 :

**SHIFT** **MODE** (SETUP) **5** (STAT) **1** (FreqOn)

X 열에 필스율 데이터를 입력합니다 :

**5** **5** **EXE** **5** **7** **EXE** **5** **9** **EXE** **6** **1** **EXE** **6** **3** **EXE** **6** **5** **EXE**  
**6** **7** **EXE** **6** **9** **EXE** **7** **1** **EXE** **7** **3** **EXE** **7** **5** **EXE**

FREQ 열에 학생수 데이터를 입력합니다 :

**▼** **▶** **1** **EXE** **2** **EXE** **2** **EXE** **5** **EXE** **8** **EXE**  
**9** **EXE** **8** **EXE** **6** **EXE** **4** **EXE** **3** **EXE** **2** **EXE**

### (1) 평균과 표준 편차

평균을 구합니다 :

**FUNCTION** **1** ( $\rightarrow$ COMP)  
**FUNCTION** **7** (STAT) **2** (VAR) **2** ( $\bar{x}$ ) **EXE**

$\bar{x}$	65.68
-----------	-------

샘플 표준 편차를 구합니다 :

**FUNCTION** **7** (STAT) **2** (VAR) **4** ( $s\sigma_{n-1}$ ) **EXE**

$s\sigma_{n-1}$	4.635444632
-----------------	-------------

### (2) 분포 확률

**FUNCTION** **7** (STAT) **3** (DISTR) **3** (R) **7** **0**  
**FUNCTION** **7** (STAT) **3** (DISTR) **4** ( $\blacktriangleright t$ ) **EXE**

R(70>t)	0.17325
---------	---------

**예 2:** 옆의 데이터는 신생아의 체중이 출생후 여러날이 지난 때에 어떻게 변하는지 보여줍니다.

- ① 데이터의 선형 회귀로 만들어진 회귀 공식과 상관 계수를 구합니다.
- ② 데이터의 대수 회귀로 만들어진 회귀 공식과 상관 계수를 구합니다.
- ③ 회귀 결과에 따른 데이터의 경향에 가장 잘 맞는 회귀 공식에 근거해서 출생후 350일이 지난 때의 체중을 예측합니다.

날짜수	체중 (g)
20	3150
50	4800
80	6420
110	7310
140	7940
170	8690
200	8800
230	9130
260	9270
290	9310
320	9390

### 조작 절차

REG 모드를 선택합니다 : **MODE** **4** (REG)

통계 도수 설정에 대해 FreqOff 를 선택합니다 :

**SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **5** (STAT) **2** (FreqOff)

X 열에 날짜수 데이터를 입력합니다 :

**2** **0** **EXE** **5** **0** **EXE** **8** **0** **EXE** **1** **1** **0** **EXE** **1** **4** **0** **EXE** **1** **7** **0** **EXE**  
**2** **0** **0** **EXE** **2** **3** **0** **EXE** **2** **6** **0** **EXE** **2** **9** **0** **EXE** **3** **2** **0** **EXE**

Y 열에 체중 데이터를 입력합니다 :

**▼** **▶** **3** **1** **5** **0** **EXE** **4** **8** **0** **0** **EXE** **6** **4** **2** **0** **EXE** **7** **3** **1** **0** **EXE**  
**7** **9** **4** **0** **EXE** **8** **6** **9** **0** **EXE** **8** **8** **0** **0** **EXE** **9** **1** **3** **0** **EXE**  
**9** **2** **7** **0** **EXE** **9** **3** **1** **0** **EXE** **9** **3** **9** **0** **EXE**

### (1) 선형 회귀

선형 회귀 계산 결과 화면을 표시합니다 :

**FUNCTION** **6** (RESULT) **2** (Reg) **1** (Line)

REG	D
$y=ax+b$	
a	=18.8757575
b	=4446.57575
r	=0.90479356

### (2) 분포 대수 회귀

대수 회귀 계산 결과 화면을 표시합니다 :

**EXIT** **FUNCTION** **6** (RESULT) **2** (Reg) **3** (Log)

REG	D
$y=a+b \cdot \ln x$	
a	=-4209.3565
b	=2425.75622
r	=0.99149312

### (3) 체중 예측

상관 계수 r의 절대값이 1에 가까워서 그 계산에 대수 회귀가 사용됩니다.

$x = 350$  일 때에  $\hat{y}$ 를 구합니다 :

**EXIT** **FUNCTION** **1** ( $\rightarrow$ COMP) **3** **5** **0** **FUNCTION** **7** (STAT)  
**2** (VAR) **▼** **▼** **▼** **7** ( $\hat{y}$ ) **EXE**

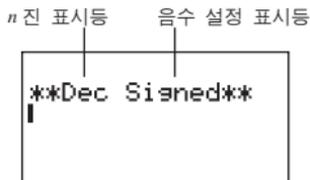
D	▲
350	
	10000.56129

## n 진 계산 (BASE-N)

이 섹션에서의 예제를 실행하려면 우선 계산 모드로 BASE-N (**MODE** **2**)을 선택하십시오.

## ■ n 진 계산하기

**MODE** **2** 를 눌러서 BASE-N 모드를 입력하면 현재의 설정이 아래와 같이 표시부에 나타납니다.



n 진 표시등 : 현재의 n 진을 나타냅니다 (아래 표 참조).

음수 설정 표시등 : 음수값의 사용이 허가되었는지 나타냅니다 (13 페이지의 "BASE-N 모드 음의 값 설정 변경하기" 를 참조하십시오).

## ◀ n 진 지정하기

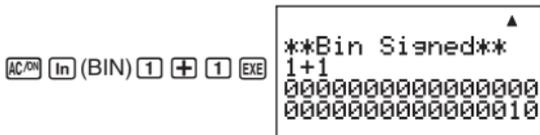
아래와 같은 키를 사용해서 n 진을 지정합니다.



다음 n 진을 선택하려면 :	다음 키를 누르십시오 :	다음 화면 표시등을 나타냅니다 :
10 진수	$x^2$ (DEC)	Dec
16 진수	log (HEX)	Hex
2 진수	ln (BIN)	Bin
8 진수	$x^y$ (OCT)	Oct

## ◀ n 진 계산예

예 : n 진으로 2 진수를 선택하고  $1_2 + 1_2$  를 계산하려면



- 유효하지 않은 값을 입력하면 Syntax ERROR 를 유발합니다.
- BASE-N 모드의 경우, 분수 (소수) 값과 거듭제곱값의 입력은 지원되지 않습니다. 계산의 소수점 우측은 생략됩니다.

## ◀ 16 진수값 입력과 계산예

다음 키를 사용해서 16 진수값에 필요한 문자 (A, B, C, D, E, F) 를 입력합니다.



예 :  $n$  진으로 16 진수를 선택하고  $1F_{16} + 1_{16}$  를 계산하려면

$\text{AC/ON}$   $\text{log (HEX)}$   $\text{1}$   $\text{tan (F)}$   $\text{+}$   $\text{1}$   $\text{EXE}$

```

**Hex Signed**
1F+1
00000020
    
```

### □ 유효 계산 범위

음수값 설정이 "Signed" 인 경우

$n$ 진	유효 범위
2 진수	양수 : $00000000000000000000000000000000$ $\leq x \leq 01111111111111111111111111111111$ 음수 : $10000000000000000000000000000000$ $\leq x \leq 11111111111111111111111111111111$
8 진수	양수 : $000000000000 \leq x \leq 1777777777$ 음수 : $200000000000 \leq x \leq 3777777777$
10 진수	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
16 진수	양수 : $00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$ 음수 : $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

음수값 설정이 "Unsigned" 인 경우

$n$ 진	유효 범위
2 진수	$00000000000000000000000000000000$ $\leq x \leq 11111111111111111111111111111111$
8 진수	$000000000000 \leq x \leq 3777777777$
10 진수	$0 \leq x \leq 4294967295$
16 진수	$00000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

- 계산 결과가 현재의 초기 설정  $n$  진에 대해 사용할 수 있는 범위외인 경우 Math ERROR 가 발생합니다.

### ■ 표시된 결과를 다른 진수로 변환하기

계산 결과가 표시된 때에  $\text{x}^2$ (DEC),  $\text{log (HEX)}$ ,  $\text{in (BIN)}$ , 또는  $\text{x}^8$ (OCT) 를 누르면 결과를 대응하는  $n$  진으로 변환합니다.

예 : 10 진수값  $30_{10}$  을 2 진수, 8 진수, 16 진수 포맷으로 변환하려면

$\text{AC/ON}$   $\text{x}^2$ (DEC)  $\text{3}$   $\text{0}$   $\text{EXE}$

```

**Dec Signed**
30
30
    
```

```

    ▲
    **Bin Signed**
    30
    000000000000000000
    00000000000011110

    ▲
    **Oct Signed**
    30
    00000000036

    ▲
    **Hex Signed**
    30
    0000001E
  
```

## ■ 특정 값에 대한 진수 지정하기

값을 입력할 때에 현재의 초기 설정 진수와 다른 진수를 지정할 수 있습니다.

### ◀ 입력중에 $n$ 진 지정하기

예를 들면 3의 10진수값을 입력하는 경우, 다음 키 조작을 이용해서 실행할 수 있습니다.

```

    ▲
    1:d      2:h
    3:b      4:o

    ▲
    **Bin Signed**
    d3
  
```

### ◀ $n$ 진 내역을 사용하는 계산예

예 : 계산  $5_{10} + 5_{16}$  를 실행하고 결과를 2진수로 표시하려면

```

    ▲
    **Bin Signed**
    d5+h5
    000000000000000000
    0000000000001010
  
```

## ■ 논리 조작과 음의 2진수를 사용해서 계산하기

계산기는 32 자리 (32 비트) 2진수 논리 조작과 음수 계산을 할 수 있습니다. 아래에 나타난 모든 예는 초기 설정 진수로 2진수 ( $\ln$ (BIN)) 설정으로 실행됩니다.



## ❑ 부정 (Neg)

2의 보수값을 되돌립니다. 부정은 음의 값 설정이 "Signed"일 때만 지원됩니다.

예 :  $\text{Neg}(101101_2) = 11111111111111111111111111111010011_2$

FUNCTION 1 (BASE-N) 1 (Neg)  
1 0 1 1 0 1 2 EXE

```

**Bin Signed**
Neg(101101)
1111111111111111
1111111111010011
    
```

# CALC

CALC는 변수를 포함하는 식을 풀기 쉽게 해줍니다. 식을 입력한 후에 변수에 대한 값을 입력하기만 해서 결과를 계산합니다. 원하는 만큼 변수값을 변경할 수 있습니다. CALC는 COMP 모드 (MODE 1)에서만 사용할 수 있습니다.

## ■ CALC 사용하기

변수를 포함하는 식을 입력하고 [CALC] 키를 누르면 "값 할당 화면"이 나타나서 각 변수에 값을 할당할 수 있습니다. 값을 입력한 후에 [EXE]를 눌러서 계산을 실행합니다.

## ❑ CALC로 계산하기

### 중요!

- CALC 모드에서 변수를 포함하는 계산은 변수 A에서 Z만을 사용할 수 있습니다. 임시 변수 (Z[1], Z[2], 등)는 변수로 사용할 수 없습니다. CALC 모드에서 계산에서 임시 변수를 사용하려면 그것에 할당된 현재값을 사용하는 상수로 간주됩니다.

예 :  $3 \times A + B$  식에 대해서  $A = 5, B = 3$  과  $A = 5, B = 10$  을 할당하려면

### LINE

3 [X] ALPHA i (A) + ALPHA B)

3×A+B

(그러면 값 할당 화면을 표시합니다.)

3×A+B  
A = 5  
B = 0

A = 5 와 B = 3 을 할당합니다 :

5 [EXE] 3 [EXE]

3×A+B  
A = 5  
B = 3

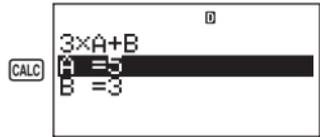
계산을 실행합니다 :

[EXE]

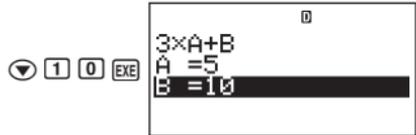
3×A+B

18

값 할당 화면을 다시 표시합니다 :



A 는 그대로 남겨두고 B 에 10 을 할당합니다 :



계산을 실행합니다 :



### 주의

- 계산기의 표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 경우, 값 할당 화면은 한 번에 한 변수만을 보여줍니다.
- $\blacktriangledown$  와  $\blacktriangle$  를 사용해서 강조 표시를 변수 사이로 이동시키고 입력하려는 것을 선택하십시오.

### 중요 !

다음 함수는 값 할당 화면에서 사용할 수 없습니다.

- 복소수의 입력과 표시
- SOLVE

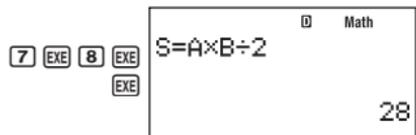
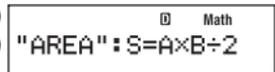
### ◀ 값 할당 화면에서 코멘트 텍스트 표시하기

다음 신택스를 사용해서 CALC 로 입력한 식에 코멘트 텍스트를 추가할 수 있습니다 :  
 " 코멘트 텍스트 " : { 계산식 }. 식 대신에 코멘트 텍스트가 값 할당 화면의 맨 위 라인에 나타납니다.

예 : CALC 를 사용해서 "AREA":  $S = A \times B \div 2$  를 입력하려면 ,  $A = 7, B = 8$  값을 할당한 후 계산을 실행합니다.

### MATH

SHIFT ALPHA (A-LOCK)  $\sqrt{\square}$  (" ) i (A)  $\div$  (R) cos (E)  
 i (A)  $\sqrt{\square}$  (" ) SHIFT  $\sqrt{\square}$  (: ) ALPHA 1 (S) ALPHA RCL (=)  
 ALPHA i (A) X ALPHA  $\square$  (B)  $\div$  2



# SOLVE

SOLVE 는 방정식을 풀기 위해 뉴턴의 법칙에 근거한 근사치를 사용합니다. SOLVE 는 COMP 모드 (MODE 1) 에서만 사용할 수 있습니다.

## ■ SOLVE 로 지원되는 계산식

SOLVE 는 다음 포맷의 방정식 입력을 지원합니다

예 :  $Y = X + 5$ ,  $X = \sin(M)$ ,  $X + 3 = B + C$ ,  $XY + C$  ( $XY + C = 0$  으로 간주됨)

### 중요!

- 다음은 SOLVE 방정식으로 지원되지 않습니다.
  - 적분, 미분,  $\Sigma$ , Pol(과 Rec( 함수의 입력
  - 멀티 스테이트먼트 입력
- SOLVE 는 복소수 계수의 입력이나 복소수 해의 표시를 지원하지 않습니다.

## ■ SOLVE 사용하기

방정식을 입력하고 **SOLVE** 키를 누르면 “값 할당 화면” 이 나타나서 각 변수에 값을 할당할 수 있습니다. 변수에 값을 할당한 후에 강조 표시를 풀고자 하는 변수로 이동시킨 후 **EXE** 를 눌러서 풉니다.

## ◻ SOLVE 사용해서 방정식 풀기

예 :  $y = 0$ ,  $a = 1$ ,  $b = -2$  일 때 방정식  $y = ax^2 + b$  을  $x$  에 대해서 풀려면

**MATH**

**ALPHA** **Y** **ALPHA** **RCL** **(=)** **ALPHA** **i** **(A)**  
**ALPHA** **0** **(X)** **x<sup>2</sup>** **+** **ALPHA** **(B)**

**Y=AX<sup>2</sup>+B**

**SOLVE**

(그러면 값 할당 화면을 표시합니다.)

**Y=AX<sup>2</sup>+B**  
**Y=0**

Y 에 0 을 할당합니다 :

A 에 1 을 할당합니다 :

X 에 대한 초기 설정값을 입력합니다 (여기에서는 1 을 입력) :

B 에 -2 를 할당합니다 :

**0** **EXE**

**1** **EXE**

**1** **EXE**

**(←)** **2** **EXE**

**Y=AX<sup>2</sup>+B**  
**X=-2**

풀고자 하는 것에 대한 변수를 지정합니다 :

(여기에서는 X 에 대해서 풀고자 하므로 강조 표시를 X 로 이동시킵니다.)

**▲**

**Y=AX<sup>2</sup>+B**  
**X=**

방정식을 풉니다 :

**SOLVE**

**Y=AX<sup>2</sup>+B**  
**X=1.414213562, L▶**

- **EXE** 를 눌러서 값 할당 화면으로 되돌아갑니다. 그러면 변수에 다른 값을 할당해서

초기 설정값을 변경해서 다시 풀 수 있습니다.

- SOLVE 로 방정식을 풀 수 없으면 에러 메시지 (Can't Solve) 가 나타납니다.

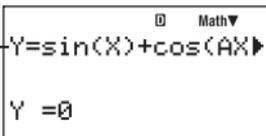
## 주의

- 계산기의 표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 경우, 값 할당 화면은 한 번에 하나의 변수만을 보여줍니다.
- ◀ 와 ▶ 를 사용해서 강조 표시를 변수 사이로 이동시키고 입력하려는 것을 선택하십시오.

## ◀ 값 할당 화면에서 방정식 스크롤하기

변수 할당 화면에 맞추기에 방정식이 너무 긴 경우에는 좌우로 스크롤해서 다른 부분을 볼 수 있습니다. 스크롤을 사용가능으로 하려면 **FUNCTION** **6** (LOOK) 를 누르십시오.

▶ 와 ◀ 키를 사용해서 방정식을 좌우로 스크롤하십시오.



Math

$$Y = \sin(X) + \cos(AX)$$
$$Y = 0$$

스크롤 한 후에 처음 설정의 보기로 방정식을 되돌리려면 **EXIT** 를 누르십시오.

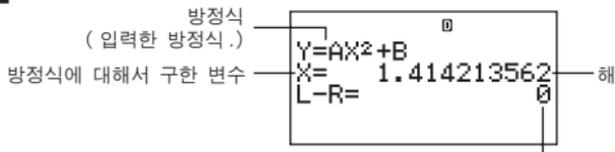
## ◀ SOLVE 주의사항

- 방정식에 대해 입력한 초기 설정값에 따라서는 SOLVE 가 해를 구할 수 없는 경우도 있습니다. 이런 경우에는 견적을 낸 것이 풀려고 하는 방정식의 변수의 실제값에 가까운 미분 초기 설정값을 입력하고 다시 시도하십시오.
- 해가 실제로 존재하는 경우라도 SOLVE 로 방정식의 해를 구할 수 없는 경우가 있습니다.
- 뉴턴의 법칙의 특성상, 다음 과학 함수는 해를 구하기 어려운 경향이 있습니다.
  - 주기 함수 ( $y = \sin(x)$  와 같은 것)
  - 그래프화 한 때에 급격한 경사가 생기는 함수 ( $y = e^x, y = \frac{1}{x}$  와 같은 것)
  - 불연속 함수 ( $y = \sqrt{x}$  와 같은 것)

## ◀ 해 화면 내용

SOLVE 해 화면은 아래와 같은 정보를 표시합니다.

### LINE



방정식  
(입력한 방정식.)

$$Y = AX^2 + B$$

방정식에 대해서 구한 변수

$$X = 1.414213562$$
$$L - R = 0$$

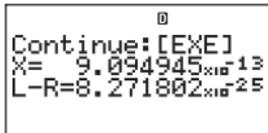
(좌측)-(우측) 결과

- 해는 항상 소수점 포맷으로 표시됩니다.
- 계산기의 표시부 포맷으로 자연수 표시를 선택한 경우, "X=" 과 "L-R" 의 두 행이 한 행에 표시됩니다. 행의 데이터가 화면에 맞지 않으면 ▶ 와 ◀ 를 사용해서 스크롤하십시오.
- "(좌측)-(우측) 결과" 는 풀려는 방정식의 변수에 얻어진 값을 할당한 후에 방정식의 좌측으로부터 우측을 추출한 결과를 보여줍니다. 이 결과가 제로에 가까우면 가까울수록, 해의 정확도가 더 높아집니다.

## ◆ 진행 화면에서의 수렴

몇 번의 계산 후에 SOLVE 로 해를 구할 수 없는 경우, 아래와 같은 진행 화면에서의 수렴이 표시부에 나타납니다. 이 화면이 표시된 때에 **[EXE]** 를 누르면 계산을 복귀시킵니다.

**LINE**



0  
Continue:[EXE]  
X=9.094945  
L-R=8.271802

진행중인 계산 조작을 중지하려면 **[AC/ON]** 를 누르십시오.

## 함수로부터 숫자표 작성하기 (TABLE)

이 섹션에서의 예제를 실행하려면 우선 계산 모드로 TABLE (**MODE** **[7]**) 을 선택하십시오.

### ■ TABLE 모드 개요

TABLE 모드는 함수  $f(x)$  와  $x$  에 대해 대체되는 값의 범위를 지정해서  $x$  와  $f(x)$  숫자표를 작성할 수 있게 해 줍니다.

### ◆ 식 편집기 화면

식 편집기 화면은 TABLE 모드를 입력하면 처음으로 나타납니다.

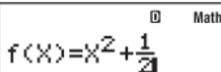
이 화면을 사용해서 변수 X의 함수를 입력해서 숫자표의 작성에 사용할 수 있습니다.

### 식 편집기 화면에서 입력하기

예 :  $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$  을 입력하려면

**MATH**

**[ALPHA]** **[0]** **(X)** **[x<sup>2</sup>]** **[+]** **[1/□]** **[1]** **[↓]** **[2]**



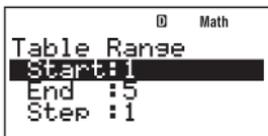
0 Math  
f(X)=X<sup>2</sup>+1/2

### 주의

- 입력 중에 화면을 없애려면 **[AC/ON]** 을 누르십시오.
- 식 편집기 화면에서 입력되는 X 이외의 다른 변수는 값으로 취급됩니다 ( 현재 그것에 할당된 값에 따름 ).

### ◆ 표 영역 화면

**[EXE]** 를 눌러서 식 편집기 화면에서 입력한 식을 등록하면 아래와 같은 표 영역 화면이 표시됩니다.



0 Math  
Table Range  
Start:1  
End :5  
Step :1

이 화면을 사용해서  $x$  값의 시작값 (Start), 종료값 (End) 과 스텝 (Step) 을 지정해서 숫자표를 작성하는 데에 사용됩니다.

## 시작값, 종료값과 스텝 지정하기

1. 표 영역 화면에서  $\blacktriangledown$  와  $\blacktriangle$  를 사용해서 강조 표시를 변경하고자 하는 설정으로 이동시킵니다.
2. 원하는 값이나 식을 입력합니다.
  - 입력 중에 화면을 없애려면 **AC/ON** 을 누르십시오.
  - 입력 중에 **EXIT** 를 누르면 그 때까지 입력한 모든 것을 없애며 화면에서 이전에 입력된 값을 복원합니다.
3. 원하는 모든 것을 입력한 후에 **EXE** 를 누르십시오.
  - 그러면 입력한 것이 등록됩니다. 식을 입력하면 그 식의 계산 결과가 등록됩니다.
  - 설정이 강조 표시된 때에 **EXE** 를 눌러서 숫자표 화면(92 페이지)을 표시합니다.

## 표 영역 화면에서 식 편집기 화면으로 되돌아가기

**EXIT** 를 누르십시오

### ◀ 숫자표 화면

“시작값, 종료값과 스텝 지정하기”의 단계 3에서 **EXE** 를 누른 경우, 계산기가 여러분이 입력한 함수식, 시작값, 종료값과 스텝에 따라서 숫자표 계산을 하며 숫자표 화면에서 결과를 표시합니다.

X	F(X)
1	1.5
2	4.5
3	9.5

- 숫자표 화면에서의 각각의 셀은 현재 셀에 저장된 값의 여섯 자리까지 보여줍니다.
- 셀의 전체 값을 보려면 강조 표시를 그 자리로 이동시키십시오. 셀에 포함된 모든 값이 화면 하부의 값 표시 영역에 나타납니다.
- 값이 값 표시 영역내에 있을 때, **ENG** 변환(51 페이지), 60 진수 - 10 진수 변환(27 페이지) 또는 소수 - 분수 포맷 변환(21 페이지)을 이용해서 변환할 수 있습니다.
- 그렇지만, 값 표시 영역의 입력이나 그곳에 표시되는 값을 편집할 수 없다는 것에 유의하십시오.

## 숫자표 열

다음 열:	다음 데이터를 포함합니다:
X	표 영역 화면에서 지정된 시작값, 종료값과 스텝에 따라서 계산된 $x$ 값
F(X)	같은 행에서 $f(x)$ 값에 대한 $x$ 의 값

## 숫자표 화면에서 표 영역 화면으로 되돌아가기

**EXIT** 를 누르십시오.

## ■ 숫자표 작성하기

예: 1년, 3년, 5년말에 \$100,000의 원금에 연이율 3%로 원금과 이자의 합을 계산하려면



선택된 것을 나타냅니다.  $\blacktriangledown$  와  $\blacktriangle$  를 사용해서 강조 표시된 것을 원하는 공식으로 스크롤합니다 ( 이 예에서는 "Sector Area").



- 표시부에 나타나는 공식명은 공간상의 제한때문에 단축됩니다. 공식의 모든 리스트, 단축된 이름, 폴네임에 관해서는 "내장 공식명" (95 페이지) 를 참조하십시오.

## ◆ 메뉴를 스크롤해서 내장 공식 검색하기

1. **[FMLA]** 를 누르십시오.
2.  $\blacktriangledown$  와  $\blacktriangle$  를 사용해서 호출하려는 것이 선택될 때까지 내장 공식명을 스크롤하십시오.

## ◆ 내장 공식으로 계산하기

다음 예는 헤론의 공식을 사용해서 세 변의 길이 (8, 5, 5) 를 아는 삼각형의 면적을 구하는 방법에 대해서 보여줍니다.

### 조작 절차

#### **LINE**

헤론의 공식 검색하기 :

**[FMLA]** **[ ]** (H)  $\blacktriangledown$  (HeronFormula)



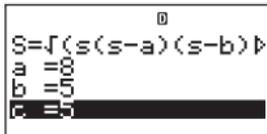
계산을 시작합니다 :

( 이것으로 첫번째 변수값의 입력을 위한 창이 나타납니다.) **[EXE]**

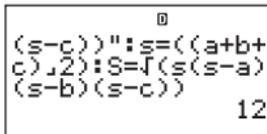


a = 8, b = 5, 그리고 c = 5 를 입력합니다 :

**[8]** **[EXE]** **[5]** **[EXE]** **[5]** **[EXE]**



( 이것으로 계산 결과를 표시합니다.) **[EXE]**



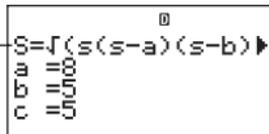
- 위와 같이 필요한 모든 변수에 값을 할당한 후에 계산 결과가 나타납니다.
- 복수의 결과를 가져오는 공식의 경우 ( $\Delta \rightarrow Y$  변환 같은 것), 첫번째 계산 결과가 표시부에 나타난 때에 **[Disp]** 기호가 켜집니다. **[EXE]** 를 눌러서 공식으로 얻어진 다른 결과를 표시합니다. 마지막 결과가 표시부에 나타나면 **[Disp]** 기호가 꺼집니다.

- 마지막 계산 결과가 표시부에 나타난 때 (Disp 기호가 꺼짐) 에 **EXE** 를 누르면 처음부터 공식을 재실행합니다.

## ◻ 내장 공식 표시하기

공식 변수용 값을 입력하기 위한 창이 표시부에 나타난 때에 **FUNCTION** **6** (LOOK) 를 눌러서 완전한 공식을 표시할 수 있습니다.

▶ 와 ◀ 키를 사용해서 공식을 좌우로 스크롤하십시오.



**EXIT** 또는 **EXE** 를 눌러서 **FUNCTION** **6** (LOOK) 를 누르기 전에 표시된 화면으로 되돌아가십시오.

## ■ 내장 공식명

각 내장 공식에서 사용하는 계산식에 관한 상세한 내용은 부록의 <#09> 를 참조하십시오.

No.	표시명	공식명
1	2-Line Int	두 직선의 교차각
2	Acceleration	가속도
3	Advance Dist	전진 거리
4	Area&IntAnagl	삼각형 (3 변) 의 면적과 내각
5	ArithProgSum	산술 급수의 합
6	AvgGasMolSpd	평균 가스 몰 속도
7	AxisMov&Rota	좌표축의 이동과 회전
8	Bernoulli 1	베르누이의 정리 (1)
9	Bernoulli 2	베르누이의 정리 (2)
10	Bernoulli 3	베르누이의 정리 (3)
11	Binomial PD	이항식 분포의 확률 함수
12	C-PointCoord	중점의 좌표
13	CarnotCycEf1	카르노 사이클의 효율 (1)
14	CarnotCycEf2	카르노 사이클의 효율 (2)
15	CentriForce1	원심력 (1)
16	CentriForce2	원심력 (2)
17	ChordWarVel	현으로 전달되는 파속
18	CircCone Lat	원뿔의 측면 면적
19	CircCone Vol	원뿔의 체적
20	CircCylinLat	원통의 측면 면적
21	CircCylinVol	원통의 체적
22	CircMotCyc 1	원운동의 사이클 (1)
23	CircMotCyc 2	원운동의 사이클 (2)
24	CircMotCyc 3	원운동의 사이클 (3)

No.	표시명	공식명
25	Circle Area	원의 면적
26	ConductResis	도체의 저항
27	Cont Equa 1	연속 방정식 (1)
28	Cont Equa 2	연속 방정식 (2)
29	Conv $Y \rightarrow \Delta$	$Y \rightarrow \Delta$ 변환
30	Conv $\Delta \rightarrow Y$	$\Delta \rightarrow Y$ 변환
31	Coord Calc	좌표 계산 (방향각과 거리)
32	CosinTheorem	코사인 정리
33	Coulomb'sLaw	쿨롱의 법칙
34	Cubes Sum	세제곱의 합
35	Current Gain	현재의 게인
36	Deviation	미분
37	Dist&DireAn	거리와 방향각 (좌표)
38	Doppler	도플러 효과
39	DropDistance	낙하 거리
40	Elastic Enr	탄성 에너지
41	ElecCap ES 1	정전기 용량에 저장된 에너지 (1)
42	ElecCap ES 2	정전기 용량에 저장된 에너지 (2)
43	ElecCap ES 3	정전기 용량에 저장된 에너지 (3)
44	ElecFldEDS 1	정전기장에 저장된 에너지 밀도 (1)
45	ElecFldEDS 2	정전기장에 저장된 에너지 밀도 (2)
46	ElecFldStren	전기장의 세기
47	ElecOsciFreq	전기 진동의 도수
48	Ellipse Area	타원의 면적
49	Enthalpy	엔탈피
50	Exponent PD	지수 분포의 확률 함수
51	Geom PD	기하 분포의 확률 함수
52	GeomProg Sum	기하 급수의 합
53	HeatQuantity	열량
54	HeronFormula	헤론의 공식
55	HyperGeom PD	다차원 기하 분포의 확률 함수
56	I E Force	유도 기전력
57	IdlGasStaEq1	이상기체의 상태 방정식 (1)
58	IdlGasStaEq2	이상기체의 상태 방정식 (2)
59	IdlGasStaEq3	이상기체의 상태 방정식 (3)
60	IdlGasStaEq4	이상기체의 상태 방정식 (4)
61	IncCritAngle	투사 임계각
62	InducMagnEnr	유도자의 자기에너지
63	IntsecCoord1	교점 좌표 (4 점)

No.	표시명	공식명
64	IntsecCoord2	교점 좌표 (3 점과 1 거리)
65	Joule Law 1	줄의 법칙 (1)
66	Joule Law 2	줄의 법칙 (2)
67	Kinetic Enr	운동 에너지
68	LC S-Cir CR	LC 시리즈 회로에서의 콤포지트 리액턴스
69	LR S-CirImp	LR 시리즈 회로에서의 임피던스
70	LRC P-CirImp	LRC 병렬 회로에서의 임피던스
71	LRC S-CirImp	LRC 시리즈 회로에서의 임피던스
72	MagPolFrcExr	자극에 가한 힘
73	Magn Fld EKE	자기장에서의 전기 운동 에너지
74	Magn Force	자력
75	MinLossMatch	최소 손실 매칭
76	Module 1	모듈 (1)
77	Module 2	모듈 (2)
78	Module 3	모듈 (3)
79	Module 4	모듈 (4)
80	Normal Dist	정규 분포 ( 확률 밀도 함수 )
81	P-Reson Cir	평행 공명 회로
82	ParalleArea	평행사변형의 면적
83	PlateElecCap	평행판 사이의 정전기 용량
84	Point-Line	점과 직선 간의 거리
85	Point-Point	두 점 간의 거리
86	Poisson PD	푸아송의 분포 확률 함수
87	PotentialEnr	포텐셜 에너지
88	Power Factor	거듭제곱 인수
89	Power Gain	거듭제곱 계인
90	Pyramid Vol	삼각뿔의 체적
91	Pythagorean	피타고라스의 정리
92	Quad Area	사각형의 면적 ( 좌표 )
93	R T-VoltChng	RC 시리즈 회로에서의 단자 전압 R 의 변화
94	RC S-CirImp	RC 시리즈 회로에서의 임피던스
95	RadiTraverse	방사 횡단
96	RefracRelInd	굴절율
97	Repeat Combi	반복 조합
98	RepeatPermut	반복 순열
99	Reynolds Num	레이놀즈수
100	RotatBodyEnr	회전체의 에너지
101	S-Reson Cir	연속 공진 회로
102	Scir&ArcArea	부채꼴과 원호의 면적 ( 현과 반경 )

No.	표시명	공식명
103	Sector Area	섹터의 면적
104	ShearStress1	전단 응력 (1)
105	ShearStress2	전단 응력 (2)
106	Simp Pend 1	단진자 (1)
107	Simp Pend 2	단진자 (2)
108	SimpHarmMot1	단진동 (1)
109	SimpHarmMot2	단진동 (2)
110	SimpPendCyc	단진자의 원
111	SineTheorem1	사인 정리 (1)
112	SineTheorem2	사인 정리 (2)
113	SineTheorem3	사인 정리 (3)
114	Single Curve	단일 커브
115	Sound Intens	음향 강도
116	SphereS-Area	구의 표면적
117	SphereVolume	구의 체적
118	SprngPendCyc	스프링 진자의 원
119	Squares Sum	제곱합
120	Stadia Calc	스타디아를 사용한 계산
121	T-Zoid Area	사다리꼴의 면적
122	Tension&Comp	응력과 압축
123	Triangle 1	삼각형의 면적
124	Triangle 2	삼각형의 면적 (좌표)
125	Uniform PD	균일 분포의 확률 함수
126	UnivGravitat	만유인력의 법칙
127	V-Line&Dist	수직선과 거리 (3 점)
128	Voltage Gain	전압 게인

## ■ 사용자 공식

계산기의 내장 공식에 추가해서 스스로 공식을 입력해서 필요한 때에 호출할 수 있습니다. 다른 이름으로 내장 공식을 저장할 수도 있으며 원하는 경우 그 내용을 편집할 수 있습니다. 원하는 이름으로 작성해서 저장한 공식은 "사용자 공식" 이라고 합니다.

### 중요!

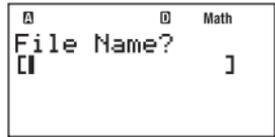
사용자 공식의 실제 기동 모드는 "Formula" 입니다. 다음 절차를 실행하는 경우에도 "프로그램 모드 (PROG)" (100 페이지) 를 참조하십시오.

## ◇ 다른 이름으로 내장 공식 저장하기

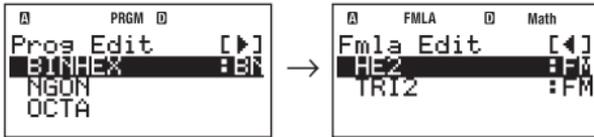
1. **FMLA** 를 눌러서 내장 공식 메뉴를 표시합니다.

- 이 절차에 관한 상세한 내용은 "내장 공식 사용하기" (93 페이지) 를 참조하십시오.

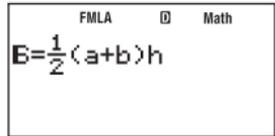
2. **FUNCTION** **[2]** (Save formula) 을 누르십시오.  
 • 그러면 파일명 입력 화면을 표시하고 자동으로 계산기의 키보드를 알파 로크합니다 (**SHIFT** **[ALPHA]**).



3. 파일명으로 12 문자까지 입력한 후 **[EXE]** 를 누르십시오.  
 • 이것으로 지정된 내장 공식을 프로그램 (사용자 공식) 으로 저장하며 방금 저장한 사용자 공식을 강조 표시해서 Fmla List 화면을 표시합니다.  
 • 여기서 **[EXE]** 를 눌러서 방금 저장한 사용자 공식을 실행할 수 있습니다.
4. **[EXIT]** 를 눌러서 Fmla List 화면을 닫습니다.
5. **MODE** **[5]** (PROG) 를 눌러서 PROG 모드로 들어갑니다.
6. **[3]** (EDIT) 를 누릅니다.  
 • 그러면 Prog Edit 또는 Fmla Edit 파일 메뉴가 나타납니다.  
 • Prog Edit 파일 메뉴가 표시된 경우 **[▶]** 를 눌러서 Fmla Edit 파일 메뉴로 변경하십시오.



7. **[▼]** 와 **[▲]** 를 사용해서 강조 표시된 것을 단계 3 에서 입력한 프로그램명으로 이동시킨 후 **[EXE]** 를 누르십시오.  
 • 공식 편집 화면을 표시합니다.



8. **[▶]** 와 **[◀]** 를 사용해서 공식으로 커서를 이동시킨 후 필요한 조작을 실행해서 편집하십시오.
9. 프로그램 내용이 원하는 대로 되면 **[EXIT]** 를 누르십시오.  
 • 그러면 Fmla Edit 파일 메뉴로 되돌아갑니다.

## ◀ 새로운 공식 작성하고 저장하기

- MODE** **[5]** (PROG) 를 눌러서 PROG 모드로 들어갑니다.
- [1]** (NEW) 를 누릅니다.  
 • 그러면 파일명 입력 화면을 표시하고 자동으로 계산기의 키보드를 알파 로크합니다 (**SHIFT** **[ALPHA]**).
- 파일명으로 12 문자까지 입력한 후 **[EXE]** 를 누르십시오.  
 • 그러면 파일명을 등록하고 기동 모드 선택 화면을 표시합니다.
- [3]** (Formula) 를 눌러서 Formula 모드를 선택합니다.  
 • 공식 편집 화면을 표시합니다.
- 공식을 입력합니다.  
 • 입력할 수 있는 식, 변수와 문자에 관한 정보는 “공식 편집 화면 조작” (100 페이지) 을 참조하십시오.
- 입력을 끝낸 후에 **[EXIT]** 를 누르십시오.  
 • 그러면 PROG Mode Fmla Edit 파일 메뉴를 변경해서 저장된 공식의 파일명을 표시합니다.



## ❑ 현재의 사용자 공식 편집하기

"현재의 프로그램 편집하기" (104 페이지) 를 참조하십시오.

## ❑ 공식 편집 화면 조작

공식 편집 화면은 새로운 이름으로 내장 공식을 저장하고 공식을 편집하고 새로운 공식을 작성하는 데에 사용됩니다. 공식 편집 화면에서는 다음 조작을 할 수 있습니다.

- 공식 편집 화면은 CALC 를 사용해서 입력할 수 있는 계산 공식에 대한 입력을 지원합니다 (87 페이지). CALC 의 경우, 계산 공식을 표시할 때에 나타나는 커맨드 텍스트도 입력할 수 있습니다. 더 상세한 정보는 88 페이지의 "값 할당 화면에서 코맨드 텍스트 표시하기" 를 참조하십시오.
- 다음 타입의 문자명을 공식에 사용할 수 있습니다.
  - 1- 문자 알파벳 또는 그리스 문자 변수 (z 또는  $\alpha$ )
  - 2- 색인이 있는 문자 변수

이런 변수를 입력하려면 **FUNCTION** **[4]** (ALPHA) 를 눌러서 아래와 같은 메뉴를 표시하십시오.

D Math	
1: abc	2: ABT
3: $\alpha\beta\gamma$	4: 123
5: A B C	6: a b c

다음 문자를 입력하려면 :	다음 키를 누르십시오 :
소문자 알파벳	<b>[1]</b> (abc)
대문자 그리스어	<b>[2]</b> (ABT)
소문자 그리스어	<b>[3]</b> ( $\alpha\beta\gamma$ )
숫자 색인	<b>[4]</b> (123)
대문자 알파벳 색인	<b>[5]</b> (ABC)
소문자 알파벳 색인	<b>[6]</b> (abc)

대문자 알파벳 문자를 입력하려면 **ALPHA** **[i]** (A) 와 같은 표준 대문자 입력 조작을 이용하십시오.

## ❑ 사용자 공식으로 계산하기

사용자 공식은 프로그램으로서 저장되므로 프로그램 실행과 같은 절차를 이용해서 실행할 수 있습니다. 절차에 관한 상세한 설명은 "Prog List 또는 Fmla List 화면으로부터 프로그램 기동하기" (105 페이지) 를 참조하십시오.

사용자 공식을 실행한 후의 조작 ( 변수로의 값의 할당 ) 은 내장 공식에 대한 것과 같습니다.

## 프로그램 모드 (PROG)

PROG 모드 (**MODE** **[5]**) 를 사용해서 정기적으로 실행할 필요가 있는 계산용 프로그램을 작성하고 저장할 수 있습니다. 저장할 때에는 프로그램에 이름을 할당해서 호출, 편집, 삭제와 기타 파일 관리 조작을 단순화할 수 있습니다.

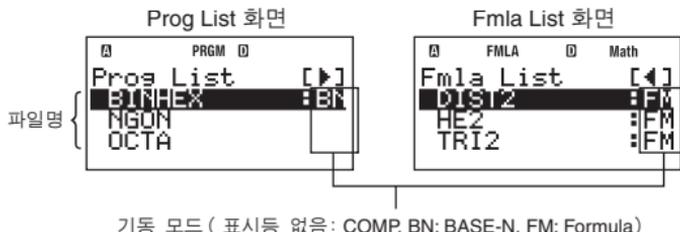
## ■ 프로그램 모드 개요

### ◆ 프로그램 기동 모드 지정하기

새로운 프로그램을 작성할 때마다 프로그램이 기동하는 계산 모드인 “기동 모드”를 지정할 필요가 있습니다. 세 가지의 기동 모드가 있습니다: COMP, BASE-N 과 Formula.

프로그램에 다음이 포함된 경우:	다음 기동 모드를 선택하십시오:
COMP 모드에서 실행되는 계산 (행렬, 복소수와 통계 계산 포함)	COMP
BASE-N 모드에서 실행되는 계산	BASE-N
내장 공식 타입 계산	Formula

각 프로그램의 기동 모드는 파일 리스트 화면에 나타나 있습니다 (107 페이지). 두 가지 종류의 파일 리스트 화면이 있으며, “Prog List” 화면은 기동 모드가 COMP 또는 BASE-N, 인 프로그램을 보여주며, “Fmla List” 화면은 기동 모드가 Formula 인 프로그램을 보여줍니다.



예에서는 기동 모드로서 COMP 또는 BASE-N 을 사용합니다. 기동 모드로 Formula 를 사용하는 프로그램 (사용자 공식) 에 관한 정보는 “사용자 공식” (98 페이지) 을 참조하십시오.

### ◆ 프로그램 메모리

계산기에는 프로그램 메모리로 28500 바이트가 있습니다.

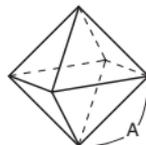
#### 중요!

28500 바이트 사용자 메모리는 임시 변수와 프로그램의 저장에 사용됩니다. 이것은 임시 변수의 수가 늘어나면 프로그램 저장용으로 사용할 수 있는 메모리량이 줄어든다는 것을 의미합니다. 또한 메모리에 프로그램을 저장하면 임시 변수를 저장하는 데에 사용할 수 있는 메모리의 양이 줄어듭니다.

## ■ 프로그램 작성하기

### ◆ 새 프로그램 작성하기

예: 한 변의 길이가 7 cm, 10 cm, 그리고 15 cm 인 3 개의 정 8 면체의 표면적과 체적을 구하는 프로그램을 작성하려면



다음은 한 변의 길이 (A) 를 아는 경우 정 8 면체의 표면적 (S) 과 체적 (V) 을 구하는 공식입니다.

$$S = 2\sqrt{3}A^2, V = \frac{\sqrt{2}}{3}A^3$$

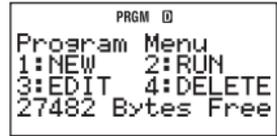
다음 프로그램은 A 의 입력에 대해 창을 표시하고 S 와 V 를 위의 프로그램에 따라서 출력합니다.

```
"A" ?→A
2 × √(3) × A² ▲
√(2) ÷ 3 × A³
```

- 프로그램에 대한 기동 모드로 COMP 를 지정한 후 파일명 "OCTAHEDRON" 을 할당합니다.

### 조작 절차

1. **[MODE]** **[5]** (PROG) 를 눌러서 PROG 모드로 들어갑니다.
  - 프로그램 메뉴 화면을 표시합니다.

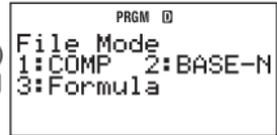


2. **[1]** (NEW) 를 누릅니다.
  - 그러면 파일명 입력 화면을 표시하고 자동으로 계산기의 키보드를 알파 로크합니다 (**[SHIFT]** **[ALPHA]**).



3. 파일명으로 12 문자까지 입력한 후 **[EXE]** 를 누르십시오.
  - 그러면 파일명을 등록하고 기동 모드 선택 화면을 표시합니다.

```
[5] (O) [C] [2] (T) [i] (A) [H] [cos] (E) [sin] (D)
[R] [5] (O) [4] (N) [EXE]
```



4. 프로그램의 기동 모드로 할당하고자 하는 모드에 대응하는 숫자키를 누르십시오.
  - 여기에서 **[1]** (COMP) 를 누르십시오. 그러면 기동 모드로 COMP 를 선택하며 프로그램 편집 화면을 표시합니다.

### 중요!

기동 모드는 새로운 프로그램을 작성할 때에만 할당할 수 있습니다. 일단 할당하면 프로그램의 기동 모드는 변경할 수 없습니다.

5. 프로그램을 입력합니다.
  - 여기에서는 아래와 같은 프로그램을 입력합니다.

```
[ALPHA] [√] (") [ALPHA] [i] (A) [ALPHA] [√] (")
[FUNCTION] [3] (PROG) [1] (?) [FUNCTION] [3] (PROG) [2] (→) [ALPHA] [i] (A) [EXE]
[2] [X] [√] [3] [X] [ALPHA] [i] (A) [x²] [SHIFT] [x²] (▲)
[√] [2] [X] [3] [X] [ALPHA] [i] (A) [x³] [3] [X]
```



- **[EXE]** 를 누르면 개행 기호 (↵) 를 입력합니다.

6. 모든 프로그램의 입력을 완료한 후에 **EXIT** 를 누릅니다 .  
 • 그러면 Prog Edit 파일 메뉴를 표시합니다 (104 페이지).  
 방금 입력한 프로그램명이 화면에서 강조 표시 (선택) 됩니다 .

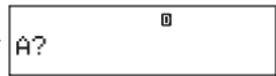


7. 방금 작성한 프로그램 (OCTAHEDRON) 을 기동해 보십시오 .  
**EXIT** 를 눌러서 Program Menu 화면을 표시한 후 **2** (RUN) 을 누르십시오 .  
 • Prog List 화면을 표시합니다 . **EXE** 를 누르면 Prog List 화면에서 현재 강조 표시 (선택) 된 프로그램명을 기동합니다 .



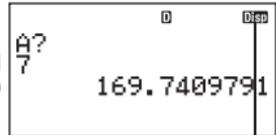
8. "OCTAHEDRON" 이미 강조 표시되었으므로 **EXE** 를 누르기만 하면 기동합니다 .  
 프로그램을 기동합니다 :

( 그러면 변수 A 에 대한 값을 입력하기 위한 대화창을 표시합니다 . )



A 에 대해서 7 을 입력합니다 :

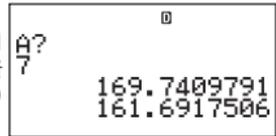
( 그러면 표면적 S 의 계산 결과를 나타냅니다 . )



프로그램내의 ▲ 커맨드로 일시 정지하며 그 지점까지의 계산 결과를 표시합니다 .

프로그램을 복귀해서 다음 계산을 실행하십시오 :

( 그러면 체적 V 의 계산 결과를 표시하고 프로그램을 종료합니다 . )



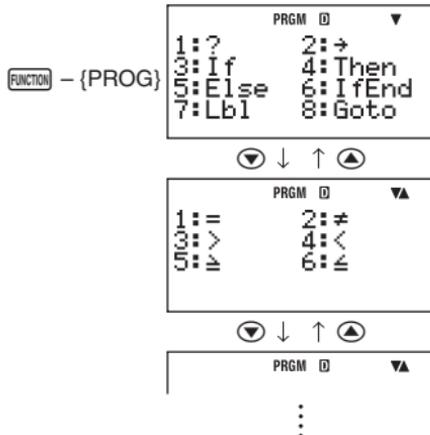
9. 두번째 8 면체의 표면적과 체적을 계산하려면 **EXIT** 와 **EXE** 를 눌러서 Prog List 화면으로 되돌아간 후 단계 8 을 반복해서 A 에 대해서 10 을 입력하십시오 . 세번째 8 면체에 대해서 이것을 한 번 더 반복해서 A 에 대해서 15 를 입력하십시오 .  
 • **MODE 1** (COMP) 를 눌러서 통상 계산 화면으로 되돌아가서 단계 8 의 끝에서 언제든지 COMP 모드를 입력할 수 있습니다 .

## 주의

- 위 절차의 단계 3 에서 입력한 파일명을 다른 프로그램에서 이미 사용하고 있는 경우에는 **EXE** 를 누르면 현재 프로그램에 대한 편집 화면을 표시합니다 .
- 본 절차에서 설명된 방법에 추가해서 많은 다른 방법으로 프로그램을 기동할 수 있습니다 . 더 상세한 정보에 관해서는 "프로그램 기동하기" (105 페이지) 를 참조하십시오 .

## ❖ 프로그램 커맨드

프로그램 편집 화면에서 **FUNCTION** - {PROG} 를 선택하면 커맨드 입력으로 사용할 수 있는 프로그램 커맨드의 메뉴를 표시합니다.

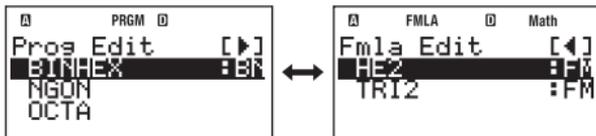


### 주의

- 입력용 메뉴에 나타나는 프로그램 커맨드는 프로그램 기동 모드에 따라 다릅니다. 더 상세한 정보에 관해서는 “커맨드 참고” (109 페이지) 를 참조하십시오.
- 위의 절차를 사용해서 표시부가 **COMP** 모드 또는 **BASE-N** 모드 계산 화면인 때에 커맨드를 입력할 수 있습니다. 그렇지만 표시부 포맷 설정으로 자연수 표시를 선택한 경우 **COMP** 모드에서는 변수 할당 커맨드 (→) 만을 입력할 수 있다는 것에 유의하십시오.
- 일부 커맨드는 **BASE-N** 모드 계산 화면에서 입력할 수 없습니다. 더 상세한 정보에 관해서는 “커맨드 참고” (109 페이지) 를 참조하십시오.

## ❖ 현재의 프로그램 편집하기

1. **MODE** **5** (PROG) **3** (EDIT) 를 누르십시오.
  - 그러면 Prog Edit 또는 Fmla Edit 파일 메뉴가 나타납니다.
2. **▶** 또는 **◀** 를 눌러서 Prog Edit 와 Fmla Edit 파일 메뉴 사이를 변환합니다.



다음 기동 모드로 프로그램을 편집하려면 :	다음 화면을 표시하십시오 :
COMP 또는 BASE-N	Prog Edit 파일 메뉴
Formula	Fmla Edit 파일 메뉴

3. **▼** 와 **▲** 를 사용해서 편집하고자 하는 프로그램명으로 강조 표시를 이동시킨 후 **EXE** 를 누르십시오.
  - 프로그램 편집 화면을 표시합니다.

- ▶ 와 ◀ 를 사용해서 프로그램으로 커서를 이동시킨 후 필요한 조작을 해서 프로그램의 내용을 편집하거나 새로운 내용을 추가하십시오.
  - [SHIFT] ▶ 를 눌러서 프로그램의 첫부분으로 점프하거나 [SHIFT] ◀ 를 눌러서 끝부분으로 점프할 수 있습니다.
- 프로그램 내용이 원하는 대로 되면 [EXIT] 를 누르십시오.

## ■ 프로그램 기동하기

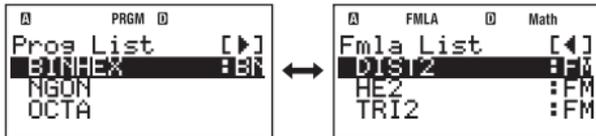
현재의 프로그램은 COMP 모드, BASE-N 모드 또는 PROG 모드 중에서 실행할 수 있습니다.

### 주의

- PROG 모드로부터 프로그램을 기동한 경우, 프로그램을 완성한 후에 [EXE] 또는 [EXIT] 를 누르면 Prog List 또는 Fmla List 화면으로 되돌아갑니다. 방금 기동한 프로그램명은 Prog List 또는 Fmla List 화면에서 강조 표시되므로 [EXE] 를 눌러서 다시 기동시킬 수 있습니다.
- COMP 모드 또는 BASE-N 모드로부터 프로그램을 기동하는 경우, 프로그램이 완료된 후에 [EXE] 를 누르면 같은 프로그램을 다시 기동합니다. [EXIT] 를 누르면 어떤 조작도 실행하지 않습니다.
- 진행중인 프로그램 실행을 중단하려면 [AC/ON] 를 누르십시오.

## ◻ Prog List 또는 Fmla List 화면으로부터 프로그램 기동하기

- 다음 조작중의 하나를 실행하십시오.
  - PROG 모드에서 Program Menu 화면이 표시부에 표시된 때에 [2] (RUN) 을 누르십시오.
  - COMP 또는 BASE-N 모드에서 [FILE] 를 누르십시오.
  - 그러면 Prog List 화면 또는 Fmla List 화면을 표시합니다.
- ▶ 또는 ◀ 를 눌러서 Prog List 와 Fmla List 파일 메뉴 사이를 변환합니다.

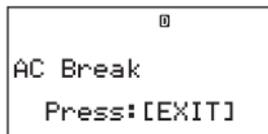


다음 기동 모드로 프로그램을 기동하려면 :	다음 화면을 표시하십시오 :
COMP 또는 BASE-N	Prog List 화면
Formula	Fmla List 화면

- ◂ 와 ▶ 를 사용해서 기동하고자 하는 프로그램명으로 강조 표시를 이동시킨 후 [EXE] 를 누르십시오.
  - 그러면 프로그램을 기동시킵니다.

### 주의

프로그램을 기동한 후에 [AC/ON] 키를 눌러서 수동으로 프로그램 실행을 중단시킬 수 있습니다. 이것은 아래와 같은 화면을 표시합니다.



**[EXT]** 을 누르면 실행이 중단된 곳에 커서가 위치한 상태로 프로그램 편집 화면을 표시합니다.

## □ Prog 커맨드를 사용해서 프로그램 기동하기

Prog 커맨드는 프로그램 파일명을 지정해서 그 프로그램을 COMP 모드 또는 BASE-N 모드로부터 직접 기동하는 데에 사용할 수 있습니다. COMP 모드 또는 BASE-N 모드에서 아래의 절차를 실행하십시오.

### 중요 !

Prog 커맨드로 지정한 파일명의 프로그램이 없으면 에러 (Go ERROR) 가 발생합니다.

예 : Prog 커맨드를 사용해서 "OCTAHEDRON" 로 명명된 프로그램을 실행하려면

### LINE

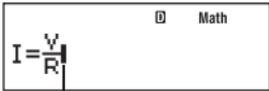
<b>[AC/ON]</b> <b>[SHIFT]</b> <b>[FILE]</b> (Prog)	0 Prog
<b>[5]</b> (O) <b>[←]</b> (C) <b>[2]</b> (T) <b>[i]</b> (A) <b>[→]</b> (H) <b>[cos]</b> (E) <b>[sin]</b> (D) <b>[⇄]</b> (R) <b>[5]</b> (O) <b>[4]</b> (N) <b>[√]</b> ("")	0 Prog "OCTAHEDRON" 
<b>[EXE]</b> ( 그러면 프로그램을 기동시킵니다. )	0 Prog "OCTAHEDRON" A?

## □ 에러 메시지가 표시된 경우 할 일

에러 메시지가 나타나면 다음 키 중의 하나를 눌러서 삭제할 수 있습니다 : **[EXT]**, **[←]**, 또는 **[→]**. 그 다음의 상황은 프로그램을 기동하려고하는 계산 모드에 따라 다릅니다.

### COMP 모드 또는 BASE-N 모드

프로그램을 어떻게 실행했는가에 따라 다음과 같은 화면중의 하나가 표시됩니다.

프로그램의 실행 방식 :	나타나는 화면 :
Prog 커맨드를 사용	
Prog List 화면에서	커서는 실행되고 있는 프로그램 파일명의 끝에 위치합니다.
Fmla List 화면에서	
	커서는 사용자 공식 끝에 위치합니다.

이제 PROG 모드를 입력할 수 있으며 에러가 발생한 프로그램의 프로그램 편집 화면을 표시해서 에러의 원인을 수정할 수 있습니다.

## 주의

에러 메시지를 삭제한 때에 계산기가 자동으로 들어가는 모드는 아래와 같이 프로그램의 기동 모드에 따라 달라집니다.

프로그램 기동 모드	계산 모드
COMP 모드 또는 Formula 모드	COMP 모드
BASE-N 모드	BASE-N 모드

## PROG 모드

에러 메시지를 삭제하면 에러가 발생한 위치에 커서가 위치한 상태로 프로그램용 편집 화면을 표시해서 문제를 해결할 수 있습니다.

## ■ 파일 화면 조작

PROG 모드의 프로그램 메뉴로 다음 화면중에서 선택할 수 있습니다.

- **Prog List** 화면 / **Fmla List** 화면 : **[2]** (RUN)  
이들 화면을 사용해서 프로그램 또는 사용자 공식을 선택하고 기동하십시오.
  - **Prog Edit** 파일 메뉴 / **Fmla Edit** 파일 메뉴 : **[3]** (EDIT)  
이들 메뉴를 사용해서 프로그램 또는 사용자 공식을 선택하고 편집하십시오.
  - **Prog Delete** 파일 메뉴 / **Fmla Delete** 파일 메뉴 : **[4]** (DELETE) **[1]** (One File)  
이들 메뉴를 사용해서 프로그램 또는 사용자 공식을 선택하고 삭제하십시오.
- 이 섹션에서의 모든 조작은 표시부에 위의 화면 중의 하나가 표시된 때에 실행할 수 있습니다.

### 중요!

이 섹션에서의 조작은 6 개의 파일 화면 중의 하나가 이미 표시부에 표시된 것을 가정합니다.

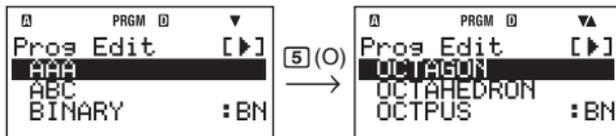
## ◊ 프로그램 검색하기

### 문자 입력으로 파일명 검색하기

파일 화면에서 원하는 프로그램명의 첫번째 문자를 입력합니다.

예 : "OCTAHEDRON" 이라는 파일명을 검색하려면

**[5]** (O) 를 누르십시오.



이것으로 여러분이 지정한 문자 ( 이 예에서는 "O" ) 로 시작되는 이름을 가지는 파일 화면 섹션으로 점프합니다. 그 문자로 시작되는 이름을 가지는 첫번째 프로그램이 강조 표시되어 선택된 것을 나타냅니다. **[↓]** 와 **[↑]** 를 사용해서 강조 표시된 것을 원하는 프로그램으로 스크롤합니다 ( 이 예에서는 "OCTAHEDRON" ).

### 리스트를 스크롤해서 프로그램 검색하기

파일 화면에서 **[↓]** 와 **[↑]** 를 사용해서 원하는 것이 강조 표시될 때까지 프로그램명을 스크롤하십시오.

## ❑ “Favorites” 에 파일명 추가하기

자주 사용하는 프로그램의 파일명을 “Favorites” 에 추가해서 이름이 파일 화면의 상부에 표시되도록 할 수 있습니다.

### 조작 절차

1. 파일 화면에서 “Favorites” 에 추가하고자 하는 파일명을 강조 표시합니다.
2. **FUNCTION** **1** (Favorite-Add) 를 누르십시오.
  - 그러면 파일 화면의 상부에 파일명을 표시합니다.



### 주의

- “Favorites” 에 추가된 파일명은 파일 화면의 상부와 파일 화면의 통상 알파벳 위치 모두에 표시됩니다.
- “Favorites” 내의 파일명은 파일명의 첫번째 문자를 입력해서 파일을 검색할 때에 체크되지 않습니다.
- 파일 화면 상부의 “Favorites” 파일명은 다른 이름과 행으로 분리됩니다.
- “Favorites” 에 추가된 파일명은 추가된 순서대로 표시됩니다 (알파벳 순서가 아닙니다).

## ❑ “Favorites” 에서 파일명 제거하기

1. 파일 화면의 “Favorites” 파일명 리스트 ( 분리 행 위 )에서 제거하고자 하는 파일명을 강조 표시하십시오.
2. **FUNCTION** **1** (Favorite-Off) 를 누르십시오.

## ❑ 프로그램 파일 재명명하기

1. 파일 화면에서 재명명하고자 하는 파일명을 선택하십시오.
2. **FUNCTION** **2** (Rename) 을 누르십시오.
  - 그러면 파일명 입력 화면을 표시합니다.
3. 새로운 이름을 입력한 후 **EXE** 를 누르십시오.

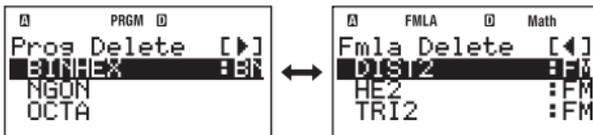
### 중요!

이미 입력한 파일명이 다른 프로그램에 사용되고 있는 경우에는 에러 메시지가 표시됩니다. 이런 경우에는 **AC/ON**, **EXIT**, **◀** 또는 **▶** 를 눌러서 파일명 입력 화면으로 되돌아가서 다른 이름을 입력하십시오.

## ■ 프로그램 삭제하기

### ❑ 특정 프로그램 삭제하기

1. **MODE** **5** (PROG) **4** (DELETE) **1** (One File) 을 누르십시오.
  - 그러면 Prog Delete 또는 Fmla Delete 파일 메뉴가 나타납니다.
2. **▶** 또는 **◀** 를 눌러서 Prog Delete 와 Fmla Delete 파일 메뉴 사이를 변환합니다.



다음 기동 모드로 프로그램을 삭제하려면 :	다음 화면을 표시하십시오 :
COMP 또는 BASE-N	Prog Delete 파일 메뉴
Formula	Fmla Delete 파일 메뉴

3. **⏏** 와 **⏏** 를 사용해서 삭제하고자 하는 프로그램명으로 강조 표시를 이동시킨 후 **EXE** 를 누르십시오.  
• “Delete File?” 확인 메시지가 나타납니다.
4. 지정된 프로그램을 삭제하려면 **EXE**(Yes) 를 누르십시오. 아무것도 삭제하지 않고 조작을 취소하려면 **EXIT**(No) 를 누르십시오.

## ◆ 모든 프로그램 삭제하기

1. **MODE** **5** (PROG) **4** (DELETE) **2** (All Files) 을 누르십시오.  
• “Delete All Files?” 확인 메시지가 나타납니다.
2. 계산기에 현재 저장된 모든 프로그램을 삭제하려면 **EXE**(Yes) 를 누르십시오.  
아무것도 삭제하지 않고 조작을 취소하려면 **EXIT**(No) 를 누르십시오.

## 커맨드 참고

이 섹션은 프로그램에서 사용할 수 있는 각 커맨드에 관한 상세한 내용을 제공합니다.

### 주의

- 커맨드 실택스에 < 변수 > 가 나타나면 A 에서 Z 또는 배열 (Z[5] 같은 것 ) 중에서 변수를 지정합니다.
- 프로그램 편집 화면에서 커맨드를 입력할 때에는 실택스 또는 예 내에서 분리 코드 (:) 를 사용하는 대신 개행 기호 (↵) 또는 출력 커맨드 (▲) 를 사용할 수 있습니다. 프로그램 편집 화면에 < 개행 > 문자를 입력하려면 **EXE** 를 누르십시오.
- 분리 코드 (:) 와 출력 커맨드 (▲) 를 제외하고, 본 참고에서 설명된 어느 커맨드도 기동 모드로 Formula 를 사용하는 프로그램 ( 사용자 공식 ) 에 입력할 수 없습니다. 사용자 공식을 작성하는 것에 관한 정보는 98 페이지의 “사용자 공식” 을 참조하십시오.

## ■ 프로그램 커맨드

두 가지 타입의 프로그램 커맨드가 있습니다 : **FUNCTION** - {PROG} 을 선택한 때에 나타나는 메뉴로부터 입력한 것과 키 조작으로 입력한 것 : 분리 코드 (:) ( **SHIFT** **↵** ), 출력 커맨드 (▲) ( **SHIFT** **↵** ) 와 Prog ( **SHIFT** **FILE** ). 이 섹션은 각 프로그램 커맨드에 대한 상세한 내용에 대해서 제공합니다.

### 주의

커맨드명 우측의 “(COMP)” 는 기동 모드로 COMP 를 사용하는 프로그램 또는 COMP 모드 계산 화면 ( 표시부 포맷으로 선행 표시가 선택된 때 ) 으로서만 입력할 수 있는 커맨드를 나타냅니다.

## ◆ 기본 조작 커맨드

: ( 분리 코드 )

( **SHIFT** **↵** )

실택스 < 스테이트먼트 > : < 스테이트먼트 > : ... : < 스테이트먼트 >  
함수 스테이트먼트를 분리합니다. 프로그램 실행을 정지하지 않습니다.

예 ? → A : A<sup>2</sup> : Ans<sup>2</sup>

▲ (출력 커맨드)

(SHIFT) (X<sup>2</sup>)

신택스 < 스테이트먼트> ▲ < 스테이트먼트>  
 함수 프로그램 실행을 일시정지하고 현재의 실행 결과를 표시합니다. 이 커맨드로 프로그램 실행을 일시정지하면 **Disp** 기호가 나타납니다.  
 예 ? → A : A<sup>2</sup> ▲ Ans<sup>2</sup>  
 주의 ▲ 커맨드로 일시정지된 프로그램 실행은 **EXE** 키를 누르면 다시 복원되며, ▲ 커맨드의 다음에 오는 커맨드에서부터 실행을 복원합니다.

? (입력대화창)

신택스 1 ? → < 변수>  
 "< 문자 스트링"> ? → < 변수>  
 함수 1 변수에 값을 할당합니다. 프로그램 실행이 이 커맨드에 이르면 입력대화창 "?" 또는 "< 문자 스트링>?" 이 표시부에 나타납니다.  
 예 1 ? → A  
 신택스 2 ? < 변수>  
 "< 문자 스트링"> ? < 변수>  
 함수 2 변수에 값을 할당합니다. 프로그램 실행이 이 커맨드에 이르면 입력대화창 "< 변수>?" 또는 "< 문자 스트링>?" 이 표시부에 나타납니다. ? → < 변수> 신택스와 달리, 이 신택스는 대화창과 함께 변수의 현재값을 표시합니다. 대화창에 대응해서 아무것도 입력하지 않고 **EXE** 를 누르면 변수의 현재값을 사용해서 프로그램 실행이 진행됩니다.  
 예 2 ? A

→ (변수 할당)

신택스 < 식> → < 변수>  
 함수 좌측 성분에서 얻은 값을 우측 변수에 할당합니다.  
 예 A + 5 → A

◀ 관련 연산자

=, ≠, >, ≥, <, ≤

신택스 < 식> < 관련 연산자> < 식>  
 함수 이들 커맨드는 한 쪽에서의 식을 평가하고 참 (1) 또는 거짓 (0) 값으로 되돌립니다. 이들 커맨드는 분기 커맨드 ⇒ 와 조합해서 사용하거나 If, While 과 Do 스테이트먼트의 < 조건식> 을 구축할 때에 사용합니다.  
 예 ⇒ (111 페이지), If 스테이트먼트 (112 페이지), While 스테이트먼트 (113 페이지) 와 Do 스테이트먼트 (113 페이지) 에 대한 엔트리를 참조하십시오.  
 주의 이들 커맨드는 한 쪽에서의 식을 평가하고 참이면 1 로, 거짓이면 0 으로 되돌립니다.

## ❖ 점프 커맨드

### Goto ~ Lbl

신택스	Goto $n$ : ... : Lbl $n$ 또는 Lbl $n$ : ... : Goto $n$ ( $n$ 은 0 에서 9 까지의 정수이거나 A 에서 Z 까지의 변수명입니다.)
함수	Goto $n$ 을 실행하면 대응하는 Lbl $n$ 으로 점프합니다.
예	? → A : Lbl 1 : ? → B : A × B ÷ 2 ▲ Goto 1
중요!	Goto $n$ 이 위치한 동일한 프로그램내에 대응하는 Lbl $n$ 이 없으면 Go ERROR 가 발생합니다.

### Dsz (Decrement and Skip on Zero)

신택스	Dsz < 변수 > : < 스테이트먼트 1 > : < 스테이트먼트 2 > : ...
함수	< 변수 > 의 값을 1 감소시킵니다. 그리고나서 < 변수 > 값이 제로가 아니면, < 스테이트먼트 1 > 이 실행되고 그 다음에 < 스테이트먼트 2 >, 그리고 그 다음이 순서대로 실행됩니다. < 변수 > 값이 제로이면, < 스테이트먼트 1 > 이 스킵되고 < 스테이트먼트 2 > 와 그 뒤 모든 것이 실행됩니다.
예	10 → A : 0 → C : Lbl 1 : ? → B : B + C → C : Dsz A : Goto 1 : C ÷ 10

### Isz (Increment and Skip on Zero)

신택스	Isz < 변수 > : < 스테이트먼트 1 > : < 스테이트먼트 2 > : ...
함수	< 변수 > 의 값을 1 증가시킵니다. 그리고나서 < 변수 > 값이 제로가 아니면, < 스테이트먼트 1 > 이 실행되고 그 다음에 < 스테이트먼트 2 >, 그리고 그 다음이 순서대로 실행됩니다. < 변수 > 값이 제로이면, < 스테이트먼트 1 > 이 스킵되고 < 스테이트먼트 2 > 와 그 뒤 모든 것이 실행됩니다.

⇒

신택스	① < 식 > < 관련 연산자 > < 식 > ⇒ < 스테이트먼트 1 > : < 스테이트먼트 2 > : ...
함수	② < 식 > ⇒ < 스테이트먼트 1 > : < 스테이트먼트 2 > : ... 이것은 조건 분기 커맨드입니다. 조건 분기 커맨드는 관련 연산자 (=, ≠, >, ≥, <, ≤) 와 조합해서 사용됩니다. 신택스 ①: ⇒ 커맨드의 좌측으로의 조건이 참이면 < 스테이트먼트 1 > 이 실행된 후 < 스테이트먼트 2 > 와 그 뒤 모든 것이 순서대로 실행됩니다. ⇒ 커맨드의 좌측으로의 조건이 거짓이면 < 스테이트먼트 1 > 이 스킵된 후 < 스테이트먼트 2 > 와 그 뒤 모든 것이 실행됩니다. 신택스 ②: ⇒ 커맨드의 좌측으로의 조건의 제로가 아닌 값이면 "참" 으로 해석되어서 < 스테이트먼트 1 > 이 실행된 후 < 스테이트먼트 2 > 와 그 뒤 모든 것이 순서대로 실행됩니다. ⇒ 커맨드의 좌측으로의 조건의 제로이면 "거짓" 으로 해석되어서 < 스테이트먼트 1 > 이 스킵되고 < 스테이트먼트 2 > 와 그 뒤 모든 것이 실행됩니다.
예	Lbl 1 : ? → A : A ≥ 0 ⇒ √(A) ▲ Goto 1

## ❑ 제어 구조 커맨드: If 문

If 문은 If( 분기 조건 ) 다음의 식이 참인가 거짓인가에 따라 프로그램 실행 분기를 제어하는 데에 사용됩니다.

### If 문 주의사항

- If 문은 항상 Then 문과 같이 사용해야 합니다. 대응하는 Then 없이 If 를 사용하면 Syntax ERROR 가 발생합니다.
- Then 과 Else 다음의 <식\*>에 식, Return 또는 Stop 커맨드를 사용할 수 있습니다.

#### If ~ Then (~ Else) ~ IfEnd

신택스	If <조건식> : Then <식*> : Else <식*> : IfEnd : <스테이트먼트> : ...
함수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Then 다음의 문은 Else 까지 실행되며, 그 후 IfEnd 다음의 문은 If 다음의 조건문이 참이면 실행됩니다. If 다음의 조건문이 거짓이면 Else 다음의 문과 IfEnd 다음의 문이 실행됩니다.</li> <li>• "Else&lt;식*&gt;"은 생략할 수 있습니다.</li> <li>• "IfEnd"가 항상 포함됩니다. 생략해도 에러를 유발하지는 않지만 특정 프로그램 내용은 If 문 다음의 모든 항목으로 예상치 못한 실행 결과를 유발할 수 있습니다.</li> </ul>
예 1	? → A : If A < 10 : Then 10A ▲ Else 9A ▲ IfEnd : Ans×1.05
예 2	? → A : If A > 0 : Then A×10 → A : IfEnd : Ans×1.05

## ❑ 제어 구조 커맨드: For 문

For 문은 제어 변수에 할당된 값이 지정된 범위내인 이상 For 와 Next 간의 문을 반복해서 실행합니다.

### For 문 주의사항

For 문은 항상 Next 문과 같이 사용해야 합니다. 대응하는 Next 없이 For 를 사용하면 Syntax ERROR 가 발생합니다.

#### For ~ To ~ Next

(COMP)

신택스	For <식 ( 시작값 )> → <변수 ( 제어 변수 )> To <식 ( 종료값 )> : <스테이트먼트> : ... <스테이트먼트> : Next : ...
함수	For 에서 Next 까지의 문의 실행은 시작값에서 시작해서 각 실행마다 1 씩 제어 변수가 증가하는 것으로 반복됩니다. 제어값이 종료값에 이르면 실행이 Next 다음의 문으로 점프합니다. Next 다음에 문이 없으면 프로그램 실행이 정지됩니다.
예	For 1 → A To 10 : A <sup>2</sup> → B : B ▲ Next

#### For ~ To ~ Step ~ Next

(COMP)

신택스	For <식 ( 시작값 )> → <변수 ( 제어 변수 )> To <식 ( 종료값 )> Step <식 ( 스텝값 )> : <스테이트먼트> : ... <스테이트먼트> : Next : ...
함수	For 에서 Next 까지의 문의 실행은 시작값에서 시작해서 각 실행마다 스텝양만큼 제어 변수가 증가하는 것으로 반복됩니다. 그것을 제외하고 이 커맨드는 For~To~Next 와 같습니다.
예	For 1 → A To 10 Step 0.5 : A <sup>2</sup> → B : B ▲ Next

## ❑ 제어 구조 커맨드 : While 문

**While ~ WhileEnd**

(COMP)

선택스 While < 조건문 > : < 스테이트먼트 > : ... < 스테이트먼트 > : WhileEnd : ...  
 함수 While 에서 WhileEnd 까지 의 문은 While 다음 의 조건식이 참 ( 제로가 아님 ) 이면 반복됩니다 . While 다음 의 조건식이 거짓 (0) 이면 , WhileEnd 다음 의 문이 실행됩니다 .

예 ? → A : While A < 10 : A<sup>2</sup> ▲ A + 1 → A : WhileEnd : A ÷ 2  
 주의 • 이 커맨드가 처음으로 실행된 때에 While 문의 조건이 거짓이면 While 에서 WhileEnd 까지 한 번도 문을 실행하지 않고 WhileEnd 다음 의 문으로 직접 실행이 점프합니다 .  
 • WhileEnd 커맨드를 입력하려면 함수 메뉴에서 "W\*End" 를 선택하십시오 .

**Do ~ LpWhile**

(COMP)

선택스 Do : < 스테이트먼트 > : ... < 스테이트먼트 > : LpWhile < 조건문 >  
 함수 Do 에서 LpWhile 까지 의 문은 LpWhile 다음 의 조건식이 참 ( 제로가 아님 ) 이면 반복됩니다 . 조건은 LpWhile 의 실행 다음 에 평가되므로 Do 에서 LpWhile 까지 의 문은 최소한 한 번 실행됩니다 .

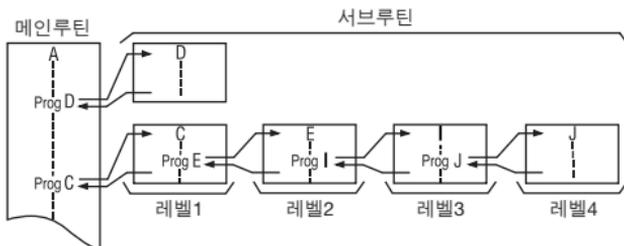
예 Do : ? → A : A × 2 → B : B ▲ LpWhile B > 10  
 주의 LpWhile 커맨드를 입력하려면 함수 메뉴에서 "Lp\*W" 를 선택하십시오 .

## ❑ 서브루틴 호출 커맨드

**Prog**

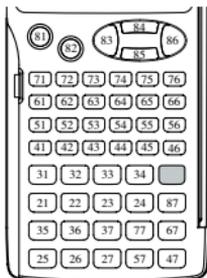
(SHIFT) (FILE)

선택스 ... : Prog " 파일명 " : ...  
 함수 현재의 프로그램 ( 메인루틴 ) 으로부터 다른 별도의 프로그램 ( 서브루틴 ) 을 실행합니다 .



- 서브루틴은 메인루틴으로부터 몇번이든 호출할 수 있습니다 . 서브루틴은 메인루틴의 몇번에서부터라도 호출할 수 있습니다 .
- Prog " 파일명 " 커맨드를 실행하면 서브루틴으로 점프해서 처음부터 기동합니다 . 서브루틴이 끝나면 처리가 메인루틴으로 다시 점프해서 Prog " 파일명 " 커맨드에 이어지는 스테이트먼트로부터 계속됩니다 .
- 서브루틴의 내부에서 Prog 커맨드를 사용해서 처리를 다른 서브루틴으로 점프시킬 수 있습니다 . 이것은 "네스팅" 이라고 합니다 . 10 레벨까지 서브루틴을 네스팅할 수 있습니다 . 10 레벨 이상을 네스팅하려하면 에러 (Ne ERROR) 를 유발합니다 .





주의  
예 Getkey 커맨드는 수학 함수와 같은 표현으로 삽입할 수 있습니다.  
Do : Cls : Locate 1,1, Ran# : Locate 1,2, "PRESS 0" : LpWhile Getkey ≠ 25

## ▣ 표시부 화면 커맨드

" "

신택스 ... : "< 문자 스트링 >" : ...  
함수 코맨트 텍스트로서 알파벳 문자, 커맨드 또는 기타 따옴표 (" ") 내의 텍스트를 표시합니다.  
16 문자 이상 있는 경우에는 텍스트가 다음 행으로 개행됩니다. 현재의 행이 화면의 바닥 행인 경우, 텍스트 개행을 실행하면 화면 내용이 위로 스크롤됩니다.

Cls

신택스 ... : Cls : ...  
함수 모든 식과 계산 결과를 표시부에서 삭제합니다.

Locate

신택스 Locate < 행수 >, < 열수 >, < 값 >  
Locate < 행수 >, < 열수 >, < 식 >  
Locate < 행수 >, < 열수 >, "< 문자 스트링 >"  
(1 ≤ 열수 ≤ 4, 1 ≤ 행수 ≤ 16)  
함수 지정된 값 또는 문자 스트링을 지정된 화면 위치에 표시합니다.  
• 화면 위치는 좌측상부가 (1, 1) 이고 우측하부가 (16, 4) 인 위치를 가지는 (< 열 수 >), (< 행 수 >) 로 지정됩니다. 위에서 정의된 범위로 위치를 지정하면 에러 (Argument ERROR) 가 발생합니다.  
• < 식 > 을 지정하면 식의 결과가 지정된 위치에 나타납니다. 식이 변수이면 변수에 지정된 값이 나타납니다. 계산 결과가 복소수, 리스트 또는 행렬인 경우 에러 (Math ERROR 또는 Syntax ERROR) 가 발생하는 것에 유의하십시오.  
예 Locate 5, 2, "CASIO fx"

## ❑ 논리 연산자 커맨드

**And** (COMP)

선택스 < 식 > And < 식 >  
함수 한 쪽에서 식 ( 등식 또는 부등식 ) 을 평가하거나 그 논리곱에 근거해서 참 또는 거짓으로 되돌립니다.  
예  $? \rightarrow A : ? \rightarrow B : \text{If } A = 2 \text{ And } B > 0 : \text{Then } A \div B : \text{Else } B : \text{IfEnd}$

**Or** (COMP)

선택스 < 식 > Or < 식 >  
함수 한 쪽에서 식 ( 등식 또는 부등식 ) 을 평가하거나 그 논리합에 근거해서 참 또는 거짓으로 되돌립니다.  
예  $\text{While } A < 10 \text{ Or } B < 5 : A + B \blacktriangle A + 1 \rightarrow A : B + 1 \rightarrow B : \text{WhileEnd}$

**Not** (COMP)

선택스 Not < 식 >  
함수 다음 식 ( 등식 또는 부등식 ) 을 바로 평가하고 그 부정을 되돌립니다.  
예  $\text{Do} : ? \rightarrow A : A \times 2 \rightarrow B : B \blacktriangle \text{LpWhile Not } B < 10$

## ❑ 클리어 커맨드

**FUNCTION** - {CLR} 을 선택한 때에 나타나는 메뉴로부터 데이터 클리어 커맨드를 입력할 수 있습니다.

**ClrStat**

선택스 ClrStat  
함수 모든 리스트 데이터 ( List X, List Y, List Freq ) 를 클리어합니다

**ClrMemory**

선택스 ClrMemory  
함수 모든 변수 ( A 에서 Z ) 를 클리어하고 Ans 메모리를 제로로합니다.  
주의 특정 변수를 클리어하려면 0  $\rightarrow$  < 변수 > 를 사용하십시오.

**ClrMat**

선택스 ClrMat  
함수 모든 행렬 메모리 ( Mat A 에서 Mat F, 그리고 Mat Ans ) 의 내용을 클리어합니다.

**ClrVar**

선택스 ClrVar  
함수 모든 공식 변수를 클리어합니다.

## ■ 통계 계산 커맨드

**FUNCTION** - {STAT} 를 선택한 때에 나타나는 메뉴로부터 통계 계산 커맨드를 입력할 수 있습니다.

### 주의

평균, 표준 평균과 기타 개별적인 통계값을 계산하기 위한 개별적인 커맨드에 관한 정보는 “통계 계산 (SD/REG)” (69 페이지) 을 참조하십시오.

### x 리스트 커맨드 : **FUNCTION** - {STAT} **1** (LIST)

{ } (입력 리스트)		(COMP)
신택스	... :{<식>, <식>, ..., <식>} → List <X, Y, Freq> : ...	
함수	리스트에 리스트 데이터를 할당합니다.	
예	아래의 리스트 커맨드를 참조하십시오.	

### List (리스트 조작) (COMP)

신택스	① ... : <리스트 데이터> → List <X, Y, Freq> : ... ..... (리스트에 리스트 데이터를 할당합니다.)
	② ... : <식> → List <X, Y, Freq>[<값 (셀 위치)>]: ... .....(리스트의 특정 셀에 값을 할당합니다.)
	③ ... : List <X, Y, Freq>[<값 (셀 위치)>]: ... .....(리스트의 특정 셀로부터 값을 호출합니다.)

#### 중요!

List X, List Y 와 List Freq 는 STAT 모드의 STAT 편집기 화면의 X 행, Y 행, 그리고 FREQ 행에 각각 대응합니다.

함수	List 커맨드는 X ( <b>ALPHA</b> <b>0</b> ), Y ( <b>ALPHA</b> <b>□</b> ), Freq ( <b>FUNCTION</b> - {STAT} <b>1</b> ) (LIST) <b>2</b> ) 와 조합해서 사용함으로써 위의 괄호내에 설명된 조작을 실행합니다.
예	① ? → A : {A, A + 2, A + 3} → List X ② ? → A : ? → B : A → List Y [B] ③ ? → A : List X [A] ▲ List X [A + 1]

### ◀ 회귀 커맨드 : **FUNCTION** - {STAT} **4** (Reg)

#### LinearReg, 등 (COMP)

신택스	... : LinearReg : ... (선형 회귀)
	... : QuadReg : ... (2 차 회귀)
	... : LogReg : ... (대수 회귀)
	... : eExpReg : ... (e 지수 회귀)
	... : abExpReg : ... (ab 지수 회귀)
	... : PowerReg : ... ( 거듭제곱 회귀 )
	... : InverseReg : ... (역 회귀)
함수	이들 커맨드는 STAT 편집기 (List X, List Y, List Freq) 에서의 데이터 입력에 근거해서 지정된 회귀 계산을 실행합니다. 이들 커맨드가 실행된 때에 나타나는 화면은 “회귀 계산 결과 표시하기” (75 페이지) 에서 설명한 것과 같습니다.

## ■ 기타 PROG 모드 커맨드

이 섹션은 PROG 모드에서만 사용할 수 있는 커맨드에 대해서 설명합니다. 각 커맨드는 커맨드명의 우측에 "(COMP)" 또는 "(BASE-N)" 로 지정된 기동 모드를 사용하는 프로그램에서만 사용할 수 있습니다.

### ◀ 설정 커맨드

이들 커맨드 함수는 계산기의 다양한 설정과 같은 방식입니다. 더 상세한 정보에 관해서는 11 페이지의 "계산기 설정" 을 참조하십시오.

#### 중요!

일부 설정 커맨드의 경우, 프로그램의 기동을 종료한 후에도 설정이 유효한 상태로 남습니다.

### 각도 단위 설정 커맨드

<b>Deg, Rad, Gra</b>	(COMP)
----------------------	--------

선택스     ... : Deg : ...  
          ... : Rad : ...  
          ... : Gra : ...

함수       이들 커맨드는 각도 단위 설정을 지정합니다.

### 표시부 포맷 설정 커맨드

<b>Fix</b>	(COMP)
------------	--------

선택스     ... : Fix <n> : ... (n 은 0 에서 9 사이의 정수입니다.)

함수       계산 결과의 출력에 대한 소수점 위치 (0 에서 9) 수를 정합니다.

<b>Sci</b>	(COMP)
------------	--------

선택스     ... : Sci <n> : ... (n 은 0 에서 9 사이의 정수입니다.)

함수       계산 결과의 출력에 대한 유효 숫자 자리수 (1 에서 10) 를 정합니다.  
n 에 대해서 0 을 입력하면 (Sci 0) 10 자리의 유효 숫자 자리수로 지정합니다.

<b>Norm</b>	(COMP)
-------------	--------

선택스     ... : Norm <1 ; 2> : ...

함수       계산 결과의 출력에 대해서 Norm 1 또는 Norm 2 중의 하나를 지정합니다.

<b>ab/c, d/c</b>	(COMP)
------------------	--------

선택스     ... : ab/c : ...

          ... : d/c : ...

함수       계산 결과에 대해서 어떤 표시부 포맷을 사용할 것인지 대분수 형식 (ab/c) 또는 가분수 형식 (d/c) 중에 하나를 지정하십시오.

**EngOn, EngOff** (COMP)

선택스 ... : EngOn : ...  
... : EngOff : ...  
함수 이들 커맨드는 공학 기호를 켜짐 (EngOn) 또는 꺼짐 (EngOff) 으로  
합니다.

**a+bi, r∠θ** (COMP)

선택스 ... : a+bi : ...  
... : r∠θ : ...  
함수 복소수 계산 결과에 대해서 표시부 포맷으로 직교좌표 형식 (a+bi) 을  
사용할 것인지 극좌표 형식 (r∠θ) 을 사용할 것인지 지정합니다.

**통계 도수 설정 커맨드**

**FreqOn, FreqOff** (COMP)

선택스 ... : FreqOn : ...  
... : FreqOff : ...  
함수 이들 커맨드는 통계 도수를 켜짐 (FreqOn) 또는 꺼짐 (FreqOff) 으로  
합니다.

**□ n 진 커맨드**

**Dec, Hex, Bin, Oct** (BASE-N)

선택스 ... : Dec : ... / ... : Hex : ... / ... : Bin : ... / ... : Oct : ...  
함수 이들 커맨드는 n 진 계산용의 진수를 지정합니다.

**Signed, Unsigned** (BASE-N)

선택스 ... : Signed : ...  
... : Unsigned : ...  
함수 이들 커맨드는 n 진 계산값을 Signed ( 음수값 사용가능 ) 로 할 것인지  
Unsigned ( 음수값 사용불가 ) 로 할 것인지 지정합니다.

**□ 반올림 (Rnd) 커맨드**

**Rnd(** (COMP)

선택스 ... : < 식 > : Rnd(Ans : ...  
함수 현재 Ans 의 계산 결과를 표시부 포맷 설정에서 지정된 자리수로  
반올림합니다.

**데이터 통신 (LINK)**

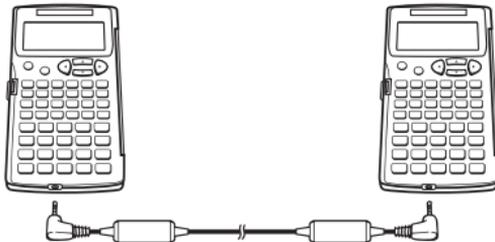
데이터 통신을 사용해서 두 개의 fx-5800P 계산기간에서 프로그램 데이터를 전송할 수  
있습니다.

## ■ 두 개의 fx-5800P 계산기를 서로 연결하기

두 개의 계산기를 연결하려면 옵션의 데이터 통신 케이블 (SB-62) 이 필요합니다.

### □ 계산기 연결하기

아래의 그림과 같이 데이터 통신 케이블을 연결합니다.



## ■ fx-5800P 계산기 사이에서 데이터 전송하기

두 개의 fx-5800P 계산기를 연결한 후에 아래의 절차를 실행해서 데이터를 전송합니다.

### □ 모든 프로그램 전송하기

1. 수신 계산기 (수신기)에서 다음 조작을 하십시오.

MODE (▼) 1 (LINK) 2 (Receive) Receiving...  
Cancel:[AC]

• 그러면 수신기를 수신 대기로 하며 "Receiving..." 이 표시부에 나타납니다.

2. 송신 계산기 (송신기)에서 다음 조작을 하십시오.

MODE (▼) 1 (LINK) 1 (Transmit) 1 (All) Transmit OK?  
Yes:[EXE]  
No :[EXIT]

3. 데이터 전송을 시작하려면 송신기의 [EXE] 키를 누르십시오.

- 데이터 전송 중에 송신기의 화면에는 오른쪽과 같은 화면이 표시됩니다. 수신기의 화면은 단계 1에서의 화면을 보여줍니다.

Transmitting...  
Cancel:[AC]

- 데이터 전송이 완료된 후에, 송신기와 수신기의 양 화면은 오른쪽과 같은 메시지로 변경됩니다.

Complete!  
Press:[EXIT]

## ❑ 특정 프로그램 전송하기

1. 수신 계산기 (수신기)에서 다음 조작을 해서 수신 대기 상태로 합니다.

MODE ▾ 1 (LINK) 2 (Receive)

```
Receiving...
Cancel:[AC]
```

2. 송신 계산기 (송신기)에서 다음 조작을 하십시오.

MODE ▾ 1 (LINK) 1 (Transmit) 2 (Select)

```
Select Data
AAA
BBB
[1]:SEL [0]:TRAN
```

3. 송신기에서 ▾ 와 ▲ 를 사용해서 강조 표시를 전송하고자 하는 프로그램으로 이동시킨 후 1 (SEL) 을 누르십시오.

- 그러면 ▶ 표시가 파일명의 왼쪽에 나타나서 전송용으로 선택된 것을 나타내줍니다. 1 (SEL) 을 누를 때마다 파일명 옆의 ▶ 표시를 켜짐 (선택) 또는 꺼짐 (선택하지 않음) 으로 토글합니다.
- 전송하고자 하는 모든 프로그램의 이름 옆에 ▶ 표시가 나타날 때까지 단계 3 를 반복하십시오.

4. 원하는 모든 파일을 선택한 후에 송신기에서 0 (TRAN) 를 누르십시오.

- 그러면 "Transmit OK?" 가 송신기의 표시부에 나타납니다.

5. 프로그램의 전송을 시작하려면 송신기의 [EXE] 를 누르십시오.

- 데이터 전송 중에 송신기의 화면에는 오른쪽과 같은 화면이 표시됩니다. 수신기의 화면은 단계 1 에서의 화면을 보여줍니다.
- 데이터 전송이 완료된 후에, 송신기와 수신기의 양 화면은 오른쪽과 같은 메시지로 변경됩니다.

```
Transmitting...
Cancel:[AC]
```

```
Complete!
Press:[EXIT]
```

## ❑ 진행중인 데이터 전송 조작 중단하기

송신중이거나 수신중인 fx-5800P 중의 하나에서 [AC] 를 누르십시오.

## ❑ 수신중인 계산기에 같은 파일명의 프로그램이 이미 있는 경우

송신중인 계산기 (송신기)가 데이터 전송중에 수신중인 계산기 (수신기)의 메모리에 동일한 이름의 프로그램이 이미 존재하는 것을 발견하면 송신기가 오른쪽과 같은 메시지를 표시합니다.

```
Already Exists
[AAA ]
Overwrite?
[1]:Yes [0]:No
```

송신기에서 전송중인 프로그램으로 현재 수신기 메모리내에 있는 프로그램을 덮어쓰기 하려면 **[1]**(Yes)를 누르십시오. 수신기 메모리의 파일을 덮어쓰기하지 않으려면 **[0]**(No)를 누르십시오. 그러면 사용가능한 프로그램의 전송을 스킵하고 그 다음 프로그램의 전송을 시작합니다.

## 메모리 매니저 (MEMORY)

메모리 매니저는 계산기의 메모리에 저장된 데이터를 삭제하기 위한 툴입니다.

### 주의

여기에서 “삭제”라는 용어에는 다음과 같은 의미가 있습니다.

- 알파 메모리의 초기화 (제로로 초기화)와 설정
- 모든 다른 데이터 타입과 메모리 파일의 삭제

이 섹션에서의 예제를 실행하려면 우선 모드로 MEMORY (MODE) **[2]**를 선택하십시오.

- 그러면 메모리 매니저 화면이 나타나서 메모리의 다른 타입의 메뉴를 제공합니다.

```
Memory Manager
Setup
Alpha Memory
[1]:SEL [0]:DEL
```

## ■ 삭제할 수 있는 데이터 종류와 지원되는 삭제 조작

다음은 메모리 매니저를 사용해서 삭제할 수 있는 타입을 나타내 줍니다.

데이터 타입	데이터명	지원되는 삭제 조작
프로그램	<PROGRAM>	모두 삭제 또는 지정 삭제
사용자 공식	<FORMULA>	모두 삭제 또는 지정 삭제
공식 변수	<FMLA Variable>	모두 삭제 또는 지정 삭제
행렬 데이터	<MATRIX>	모두 삭제 또는 지정 삭제
설정	Setup	모두 삭제
변수	Alpha Memory	모두 삭제
임시 변수	DimZ Memory	모두 삭제
통계 샘플 데이터	STAT	모두 삭제
회귀 데이터	Recursion	모두 삭제
표 데이터	Table	모두 삭제
방정식 데이터	Equation	모두 삭제

- 위의 표의 “데이터명” 열은 메모리 매니저 메뉴에 나타나는 데이터명을 보여줍니다.
- 데이터명 주위의 각괄호(< >)는 모두 삭제와 지정 삭제 모두를 지원하는 데이터 폴더를 나타냅니다. 모두 삭제는 해당 폴더의 모든 데이터를 삭제하며, 지정 삭제는 선택한 특정 데이터 항목을 삭제합니다.

## ■ 메모리 매니저 사용하기

### ◆ 삭제하고자 하는 데이터 선택하기

1. **▼** 와 **▲** 를 사용해서 삭제하고자 하는 데이터명이나 데이터 폴더의 강조 표시를 이동시킵니다.
2. **[1]**(SEL) 를 누르십시오.
  - 그러면 “▶” 표시가 이름 왼쪽에 나타나서 삭제용으로 선택된 것을 나타냅니다.

```
Memory Manager
▶Setup
Alpha Memory
[1]:SEL [0]:DEL
```

- **[1]**(SEL) 을 누를 때마다 이름 옆의 “▶” 표시를 켜짐 (선택) 또는 꺼짐 (선택하지 않음) 으로 토글합니다.
  - 각괄호 (< >) 내의 데이터명은 데이터 폴더를 표시합니다. 여기에서 데이터 폴더를 선택하면 폴더내의 모든 데이터를 삭제합니다.
3. 단계 1 과 2 를 필요한 만큼 반복해서 원하는 모든 데이터명을 선택하십시오.

### ◆ 폴더내의 특정 데이터 항목 선택하기

1. **▼** 와 **▲** 를 사용해서 삭제하고자 하는 데이터를 포함하는 데이터 폴더명으로 강조 표시를 이동시킵니다.
2. **[EX]** 를 눌러서 폴더로 들어갑니다.
  - 그러면 폴더내에 포함된 모든 데이터 항목의 메뉴를 표시합니다.

```
Memory Manager ▼
<MATRIX>
Setup
[1]:SEL [0]:DEL
```

```
Memory Manager ▼
Mat A
Mat B
[1]:SEL [0]:DEL
```

3. **▼** 와 **▲** 를 사용해서 삭제하고자 하는 데이터명으로 강조 표시를 이동시킨 후 **[1]**(SEL) 를 누르십시오.
  - 그러면 “▶” 표시가 이름 왼쪽에 나타나서 삭제용으로 선택된 것을 나타냅니다.
4. 단계 3 을 필요한 만큼 반복해서 원하는 모든 데이터명을 선택하십시오.
5. 폴더를 나와서 메모리 매니저 화면으로 되돌아가려면 **[EXT]** 를 누르십시오.

#### 주의

- 메모리 매니저 화면에서 폴더명을 선택한 경우 (“▶” 그 앞에 표시됨), 위 절차의 단계 2 에서 폴더로 들어간 때에 폴더내의 모든 데이터가 삭제용으로 선택됩니다.
- 위 절차의 단계 2 에서 폴더로 들어간 때에 현재 선택된 모든 데이터 (폴더 자체는 제외) 가 자동으로 선택해제됩니다.
- 폴더를 나갈 때에 폴더내에서 선택한 데이터가 선택해제됩니다.

### ◆ 현재 선택한 데이터 삭제하기

위의 절차를 사용해서 삭제하고자 하는 데이터 또는 폴더를 선택한 후에 메모리 매니저 화면을 표시한 후 **[0]**(DEL) 을 누릅니다.

## ■ 계산 우선 순위

계산기는 아래와 같은 우선 순위에 따라서 입력한 계산을 실행합니다.

- 기본적으로 계산은 왼쪽에서 오른쪽으로 실행됩니다.
- 괄호내의 계산은 먼저 실행됩니다.

순위	조작 종류	설명
1	괄호 함수	Pol(, Rec( f(, d/dx(, d <sup>2</sup> /dx <sup>2</sup> (, Σ(, P(, Q(, R( sin(, cos(, tan(, sin <sup>-1</sup> (, cos <sup>-1</sup> (, tan <sup>-1</sup> (, sinh(, cosh( tanh(, sinh <sup>-1</sup> (, cosh <sup>-1</sup> (, tanh <sup>-1</sup> ( log(, ln(, e <sup>x</sup> (, 10 <sup>x</sup> (, √(, <sup>3</sup> √( Arg(, Abs(, ReP(, ImP(, Conjg( Not(, Neg(, Det(, Trn(, Rnd( Int(, Frac(, Intg(
2	값 앞에 오는 함수 거듭제곱, 거듭제곱근 표준 확률 변수 퍼센트 ENG 표기	x <sup>2</sup> , x <sup>-1</sup> , x!, <sup>a</sup> x <sup>b</sup> , <sup>a</sup> x <sup>r</sup> , <sup>a</sup> x <sup>g</sup> √(, <sup>x</sup> √( ▶ t % m, μ, n, p, f, k, M, G, T, P
3	분수	a <sup>b</sup> / <sub>c</sub>
4	접두어 기호	(-)( 마이너스 기호) d, h, b, o (n 진 기호)
5	통계로 구해진 값 계산	$\bar{x}$ , $\hat{y}$ , $\hat{x}_1$ , $\hat{x}_2$
6	순열, 조합 복소수 기호	nPr, nCr ∠
7	곱셈, 나눗셈 생략된 곱셈 기호	x, ÷ π, 변수, 과학 정수(2π, 5A, πA, 3mp, 2i, 등)와 괄호 함수 (2√(3), Asin(30), 등)의 바로 앞에 오는 곱셈 기호는 생략할 수 있습니다.
8	덧셈, 뺄셈	+, -
9	관련 연산자	=, ≠, >, <, ≥, ≤
10	논리곱	and ( 비트 연산자) And ( 논리 연산 커맨드)
11	논리합, 배타 논리합, 음수 배타 논리합	or ( 비트 연산자) Or ( 논리 연산 커맨드) xor ( 비트 연산자) xnor ( 비트 연산자)

### 주의

- 계산에 음수값이 포함되면 괄호내에 음수값을 달을 필요가 있습니다. 예를 들어, -2의 값을 제공하려면 다음과 같이 입력할 필요가 있습니다: (-2)<sup>2</sup>. 이것은 x<sup>2</sup>이

값(위의 순위 2) 앞에 오는 함수이며 그 우선 순위가 접두어 기호(순위 4)인 마이너스 기호보다 먼저 오기 때문입니다.

$$\begin{array}{l} \boxed{(-)} \boxed{2} \boxed{x^2} \boxed{EXE} \quad -2^2 = -4 \\ \boxed{(} \boxed{(-)} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{x^2} \boxed{EXE} \quad (-2)^2 = 4 \end{array}$$

- 곱셈과 나눗셈, 기호가 생략된 곱셈은 같은 순위(순위 7)이므로 같은 계산에서 두 타입이 혼합된 때에는 이들 조작은 왼쪽에서 오른쪽으로 실행됩니다. 괄호내의 조작을 닫으면 먼저 실행되게 하므로 괄호를 사용하면 다른 계산 결과를 얻게 될 수 있습니다.

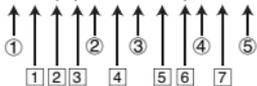
$$\begin{array}{l} \boxed{1} \boxed{\div} \boxed{2} \boxed{i} \boxed{EXE} \quad 1 \div 2i = 0.5i \\ \boxed{1} \boxed{\div} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{i} \boxed{)} \boxed{EXE} \quad 1 \div (2i) = -0.5i \end{array}$$

## ■ 스택 제한

계산기는 계산 우선 순위값이 낮은 값, 커맨드와 함수의 일시 저장에 “스택”이라는 메모리 영역을 사용합니다. 아래의 그림과 같이 “숫자 스택”에는 10 레벨이 있고 “커맨드 스택”에는 26 레벨이 있습니다.

TABLE 과 RECUR 모드에서는 커맨드 스택에 25 레벨만 있습니다(표준보다 하나 적습니다).

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



숫자 스택

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

커맨드 스택

①	×
②	(
③	(
④	+
⑤	×
⑥	(
⑦	+
⋮	

실행한 계산으로 스택의 용량이 초과되면 Stack ERROR가 발생합니다.

## ■ 계산 범위, 유효 자리수와 정밀도

다음 표는 일반적인 계산 범위(값 입력과 출력 범위), 내부 계산에 사용하는 자리수와 계산 정밀도를 보여줍니다.

계산 범위	$\pm 1 \times 10^{-99}$ 에서 $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ 와 0
내부 계산	15 자리
정밀도	일반적으로 단일 계산에 대해서 10 번째 자리에서 $\pm 1$ 입니다. 지수 포맷 계산 결과에서의 에러는 최소 기수 유효 자리수에서 $\pm 1$ 입니다. 연속 계산의 경우 에러는 축적됩니다.

☐ 함수 계산 입력 범위와 정밀도

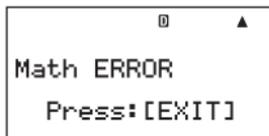
함수	입력 범위	
sinx	DEG	$0 \leq  x  < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq  x  < 157079632.7$
	GRA	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$
cosx	DEG	$0 \leq  x  < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq  x  < 157079632.7$
	GRA	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$
tanx	DEG	$ x  = (2n-1) \times 90$ 인 때를 제외하고 sinx 와 같습니다.
	RAD	$ x  = (2n-1) \times \pi/2$ 인 때를 제외하고 sinx 와 같습니다.
	GRA	$ x  = (2n-1) \times 100$ 인 때를 제외하고 sinx 와 같습니다.
sin <sup>-1</sup> x	$0 \leq  x  \leq 1$	
cos <sup>-1</sup> x		
tan <sup>-1</sup> x	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
sinhx	$0 \leq  x  \leq 230.2585092$	
coshx		
sinh <sup>-1</sup> x	$0 \leq  x  \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
cosh <sup>-1</sup> x	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
tanhx	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
tanh <sup>-1</sup> x	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
logx/lnx	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
10 <sup>x</sup>	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$	
e <sup>x</sup>	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$	
√x	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x <sup>2</sup>	$ x  < 1 \times 10^{50}$	
1/x	$ x  < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
<sup>3</sup> √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 $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$	
Pol(x, y)	$ x ,  y  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2+y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	

함수	입력 범위
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\theta$ : $\sin x$ 와 동일
$a^b \cdot c$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$
$\frac{a}{b}$	$ x  < 1 \times 10^{100}$ 10 진수 $\leftrightarrow$ 60 진수 변환: $0^\circ 0' 0'' \leq  x  \leq 99999999^\circ 59' 59''$
$\wedge(x^y)$	$x > 0$ : $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$ : $y > 0$ $x < 0$ : $y = n, \frac{m}{2n+1} (m, n \text{ 은 정수})$ 그렇지만: $-1 \times 10^{100} < y \log  x  < 100$
$x\sqrt{y}$	$y > 0$ : $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$ : $x > 0$ $y < 0$ : $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m} (m \neq 0; m, n \text{ 은 정수})$ 그렇지만: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log  y  < 100$
$a^b/c$	정수, 분자, 분모의 합은 10 자리 이하이어야 합니다 (분리 기호 포함).

- $\wedge(x^y)$ ,  $x\sqrt{y}$ ,  $\sqrt[3]{\quad}$ ,  $x!$ ,  $nPr$ ,  $nCr$  타입의 함수는 연속 내부 계산을 필요로 해서 각각의 계산에서 발생하는 에러가 축적될 수 있습니다.
- 에러는 축적되며 함수의 한 지점이나 변화점 근처에서 커지기 쉽습니다.

## ■ 에러 메시지

계산기의 한계를 초과하는 계산을 하거나, 허용되지 않는 일부 조작을 하려하면 화면에 에러 메시지가 나타납니다.



샘플 에러 메시지

## □ 에러 메시지 복구하기

에러 종류에 관계없이 아래의 키 조작을 실행해서 에러 메시지에서도 복귀할 수 있습니다.

- **[EXIT]**, **[◀]** 또는 **[▶]** 를 눌러서 에러가 발생하기 직전에 입력한 계산식에서 에러가 발생한 위치에 커서가 오도록 편집 화면을 표시하십시오. 더 상세한 정보는 20 페이지의 “에러 위치 찾기” 를 참조하십시오..
- **[AC/ON]** 를 누르면 에러 메시지가 나타나기 전에 입력한 계산식을 삭제합니다. 이 경우, 원래의 계산이 계산 이력 메모리에 유지되는 것에 유의하십시오.

## □ 에러 메시지 참조

이 섹션에서는 계산기에 표시되는 에러 메시지와 그 원인, 그리고 에러를 피하기 위해 필요한 조치의 모든 리스트를 보여줍니다.

에러 메시지	원인	조치
Math ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>계산의 중간 또는 최종 결과가 허용 계산 영역의 밖입니다.</li> <li>입력값이 허용 입력 범위 밖입니다.</li> <li>위반되는 수학 조작 (0으로 나누기 등)을 실행하려 하고 있습니다.</li> <li>함수의 변수로서 복소수를 입력했습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>입력값을 확인하고 필요에 따라 자리수를 줄이십시오.</li> <li>함수에서 독립 메모리 또는 변수를 사용할 때에는 메모리 또는 변수값이 함수의 허용 범위내인지 확인하십시오.</li> <li>복소수는 삼각 함수나 기타 함수의 변수로 사용할 수 없습니다. 변수를 실수로 변경하십시오.</li> </ul>
Stack ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>계산으로 숫자 스택 또는 커맨드 스택의 용량이 초과되었습니다.</li> <li>계산에 10 개 이상의 행렬 변수가 있습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>계산식을 단순화시켜서 스택의 용량을 초과하지 않도록 하십시오.</li> <li>식을 2~3 부분으로 분리해 보십시오.</li> </ul>
Syntax ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>계산식의 신택스가 올바르지 않습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신택스를 확인하고 필요한 수정을 하십시오.</li> </ul>
Argument ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>계산에 올바르지 않은 변수가 있습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>변수가 어떻게 사용되는지 확인하고 필요한 수정을 하십시오.</li> </ul>
Dimension ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>계산에서 사용되고 있는 행렬에 아무것도 포함되어 있지 않습니다.</li> <li>차원이 다른 두 행렬로 덧셈 또는 기타 연산을 하려하거나 기타 허용되지 않은 행렬 연산을 하려하고 있습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터가 포함된 행렬로 변경하십시오.</li> <li>행렬을 확인해서 실행하고 있는 계산 종류에 대한 한계내인지 확인하십시오.</li> </ul>
Can't Solve	<ul style="list-style-type: none"> <li>SOLVE (89 페이지) 로 해를 얻을 수 없습니다. ( 예 : <math>X = X + 1</math> )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>방정식에 에러가 포함되지 않는지 확인하십시오.</li> <li>해에 가까운 값을 가지는 초기값을 입력해서 다시 시도하십시오.</li> </ul>
Time Out	<ul style="list-style-type: none"> <li>적분 또는 미분 계산을 실행했지만 해가 종료 조건을 만족하지 않습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>tol</i> 값을 늘려서 해 조건을 완화한 후 다시 시도하십시오. 이 경우 해 정밀도는 낮아집니다.</li> <li>삼각 함수 미분의 경우에는 각도 단위로 Rad 를 선택하십시오.</li> </ul>
Memory ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>존재하지 않는 데이터 ( 리스트 , 행렬 , 임시 변수 , 공식 변수 등 ) 를 호출하려 했습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>호출하려는 데이터명이 올바른지 확인하십시오.</li> </ul>

에러 메시지	원인	조치
Go ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>실행한 프로그램의 "Goto n" 에 대응하는 "Lbl n" 이 없습니다.</li> <li>Prog 커맨드로 호출된 파일명이 존재하지 않습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Goto n" 에 대해 "Lbl n" 을 추가하거나 해당하는 "Goto n" 커맨드를 삭제하십시오.</li> <li>Prog 커맨드 다음에 입력한 파일명이 올바른지 확인하십시오.</li> </ul>
Ne ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>실행한 프로그램내에서 네스팅된 If (112 페이지), For (112 페이지), While (113 페이지) 또는 Do 문 (113 페이지), 또는 서브루틴 (113 페이지) 의 수가 10 을 초과합니다.</li> <li>계산에 네스팅된 함수 또는 괄호가 너무 많습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>네스팅된 문 또는 서브루틴의 수가 10 이하로 되도록 프로그램을 편집하십시오.</li> <li>계산을 여러 부분으로 나누어서 각각을 별도로 계산하십시오.</li> </ul>
Transmit ERROR, Receive ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>LINK 모드 데이터 통신이 송신 (Transmit ERROR) 또는 수신 (Receive ERROR) 중에 중지되었습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>케이블이 올바르게 접속되었는지 확인하십시오.</li> <li>수신중인 계산기가 수신 대기 모드인지 확인하십시오.</li> </ul>
Memory Full	<ul style="list-style-type: none"> <li>조작 또는 메모리 저장 조작으로 남은 메모리 용량을 초과했습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 지정된 수의 메모리내로 사용하는 메모리 수를 유지하십시오.</li> <li>저장하려고 하는 데이터를 단순화해서 해당 메모리 용량내로 유지하십시오.</li> <li>더 이상 필요하지 않은 데이터를 삭제해서 새로운 데이터에 대한 공간을 만들어 주십시오.</li> </ul>
Already Exists	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 통신중에 이미 송신되고 있는 데이터의 프로그램 또는 파일명이 수신되는 기기 메모리에서 사용되고 있습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 수신되는 기기 메모리의 파일을 송신중인 프로그램 또는 파일로 덮어쓰기하려면 <b>[Y]</b>(Yes) 를 누르십시오.</li> </ul>
Range ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>TABLE 또는 RECUR 모드에서</li> <li>표 범위 사양이 잘못되었습니다.</li> <li>199 행 이상의 표를 작성하려 했습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>범위 사양을 확인하고 필요한 수정을 하십시오.</li> </ul>
No Variable	<ul style="list-style-type: none"> <li>SOLVE 계산에 대해서 입력한 방정식으로 풀 변수가 없습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>풀 변수가 있는 방정식으로 변경하십시오.</li> </ul>

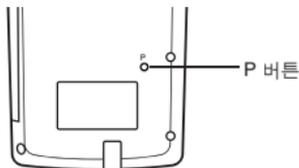
## ■ 계산기의 고장으로 생각하기 전에 ...

계산중에 에러가 발생하거나 계산 결과가 기대한 것이 아닌 경우에는 다음 단계를 실행하십시오. 한 단계로 문제를 수정할 수 없으면 다음 단계로 진행하십시오. 이들 단계를 실행하기 전에는 중요한 데이터를 별도로 복사해 두도록 유의하십시오.

① 계산식에 에러가 포함되지 않는지 확인하십시오.

② 실행하려는 계산 종류에 대해 올바른 모드를 사용하고 있는지 확인하십시오.

- ③ 다음 절차를 실행하십시오 .
- (1) **[MODE]** **[<v>]** **[3]** (SYSTEM) 를 눌러서 SYSTEM 모드로 들어갑니다 .
  - (2) **[2]** (Reset Setup) 를 누르십시오 .
  - (3) 나타나는 확인 화면에서 **[EXE]** (Yes) 를 누르십시오 .
  - (4) **[EXIT]** 를 누릅니다 .
  - (5) **[MODE]** 를 눌러서 계산 모드 메뉴를 표시해서 실행하고자 하는 계산 종류에 적절한 계산 모드를 선택하십시오 .
  - (6) 다시 계산을 실행하십시오 .
- ④ 가늘고 뾰족한 물체로 계산기 후면의 P 버튼을 눌러서 계산기를 초기화하십시오 . 이 절차를 올바르게 실행하면 마지막으로 계산기의 전원을 끈 상태로 계산기가 되돌아갑니다 .



- ⑤ 단계 ④ 로 정상 조작으로 복원되지 않으면, **[MODE]** **[<v>]** **[3]** (SYSTEM) **[3]** (Reset All) **[EXE]** (Yes) 를 눌러서 모든 모드와 설정을 초기화하십시오 .
- 상세한 내용은 “초기 설정으로 계산기 재설정하기” ( 1 페이지 ) 를 참조하십시오 .

#### 중요 !

- 계산 이력 데이터, 메모리 데이터, 통계 계산 샘플 데이터, 프로그램 데이터와 기타 모든 데이터 입력이 삭제됩니다 .

## ■ 배터리 잔량적용 표시등

배터리 전력이 적으면 아래와 같은 메시지가 나타납니다 . 이런 경우에는 계산기의 사용을 중지하고 전원을 꺼서 배터리를 교체하십시오 .

Low Battery  
Press: [EXIT]

#### 중요 !

- 표시부에 Low Battery 메시지가 표시되면 계산기의 데이터 전송 기능을 이용할 수 없습니다 .
- 일반적으로 계산기의 배터리를 교체할 때에는 현재의 메모리 내용을 플래시 메모리에 저장하며 배터리 교체가 끝난 후에 복원합니다 . 위의 메시지가 나타난 후에 배터리를 교체하지 않고 계산기를 계속해서 사용하면 결국에는 계산기가 플래시 메모리에 데이터를 저장할 수 없게 됩니다 . 이런 경우 배터리 교체후에 메모리 내용을 복원할 수 없습니다 .

## 소요 전력

계산기는 AAA 사이즈의 알카라인 배터리 (LR03) 하나로 기동합니다.  
올바르지 않은 종류의 배터리를 사용하면 배터리 수명이 대폭 줄어들거나 계산기의 오작동을 유발할 수 있습니다.

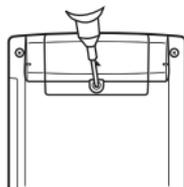
### ❑ 배터리 교체

배터리 전력이 적으면 Low Battery 메시지가 나타납니다. 이런 경우에는 계산기의 사용을 중지하고 전원을 꺼서 배터리를 교체하십시오. 계산기가 정상적으로 작동하더라도 최소한 일 년에 한 번 정기적으로 배터리를 교체하십시오.

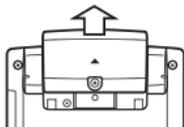
#### 주의

계산기는 플래시 메모리를 사용해서 데이터를 저장하므로, 배터리를 제거해도 메모리 데이터는 사라지지 않습니다.

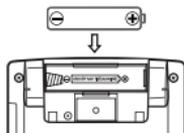
1. **[SHIFT]** **[AC/ON]** (OFF) 를 눌러서 계산기의 전원을 끄십시오.
  - 배터리를 교체하기 전에는 반드시 계산기의 전원을 끄십시오. 전원을 켜 상태에서 배터리를 교체하면 메모리내의 데이터가 삭제되는 원인이 됩니다.
  - 배터리를 교체하기 전에 계산기 커버를 닫으십시오. 이것은 우발적으로 계산기의 전원이 켜지는 것을 방지해줍니다.
2. 계산기 후면에서 배터리 커버를 제자리에 고정하고 있는 나사를 풀어주십시오.
  - 나사는 커버에서 떼어내지 않아도 풀 수 있도록 되어있습니다. 나사를 끝까지 풀어 주십시오.



3. 배터리 커버를 화살표 방향으로 밀어서 떼어냅니다.



4. 오래된 배터리를 제거하십시오.
5. 배터리실내의 그림을 참조해서 양극 ⊕ 과 음극 ⊖ 끝이 올바른 방향으로 되도록 새 배터리를 장착하십시오.



6. 배터리 커버를 원래 위치로 밀어서 나사로 제자리에 고정하십시오.
7. 가늘고 뾰족한 물체로 계산기 후면의 P 버튼을 누르십시오. **이 절차를 반드시 행해 주십시오! 이 절차를 생략하지 마십시오!**

### ❑ 자동 전원 꺼짐

약 10 분 동안 어떤 조작도 하지 않으면 계산기의 전원이 자동으로 꺼집니다. 이런 경우에는 **[AC/ON]** 키를 눌러서 계산기의 전원을 다시 켜십시오.

## 사양

소요 전력 : AAA 사이즈 배터리 (알카라인) : LR03 × 1

대략적인 배터리 수명 : 1 년 ( 매일 1 시간씩 조작하는 경우 )

전력 소모 : 0.12W

작동 온도 : 0°C ~ 40°C

치수 : 15.1 ( 높이 ) × 81.5 ( 폭 ) × 163 ( 깊이 ) mm

대략적인 중량 : 150g

# MEMO

# MEMO

# MEMO

# MEMO



CASIO Europe GmbH  
Bornbarch 10, 22848 Norderstedt,  
Germany



이 마크는 EU 국가에서만 적용됩니다.



**CASIO®**

**CASIO COMPUTER CO., LTD.**

6-2, Hon-machi 1-chome  
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan