



# HP 10s 공학용 계산기

## 사용 설명서

문서 번호: F2214-90016

초판: 01/2007



## 통지

다음 웹 사이트에서 제품을 등록하십시오:  
[www.register.hp.com](http://www.register.hp.com)

본 설명서 및 설명서에 포함된 모든 예는 '있는 그대로' 제공되며 통지 없이 변경될 수 있습니다.

HEWLETT-PACKARD COMPANY는 상품성, 비침해성 및 특정 목적에의 적합성을 포함하여(반드시 이에 제한되지 않음) 본 설명서와 관련한 어떠한 보증도 하지 않습니다. HEWLETT-PACKARD CO. 는 본 설명서의 어떠한 오류나, 설명서 또는 포함된 예의 제공, 성능, 사용과 관련한 부수적 또는 결과적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

© Copyright 2005, 2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

저작권에서 허용하는 경우를 제외하고 Hewlett-Packard Company 의 사전 서면 동의 없이 본 설명서를 재생, 각색 또는 번역하는 행위는 금지됩니다.

Hewlett-Packard Company  
16399 West Bernardo Drive  
MS 8-600  
San Diego, CA 92127-1899  
USA

# 목차

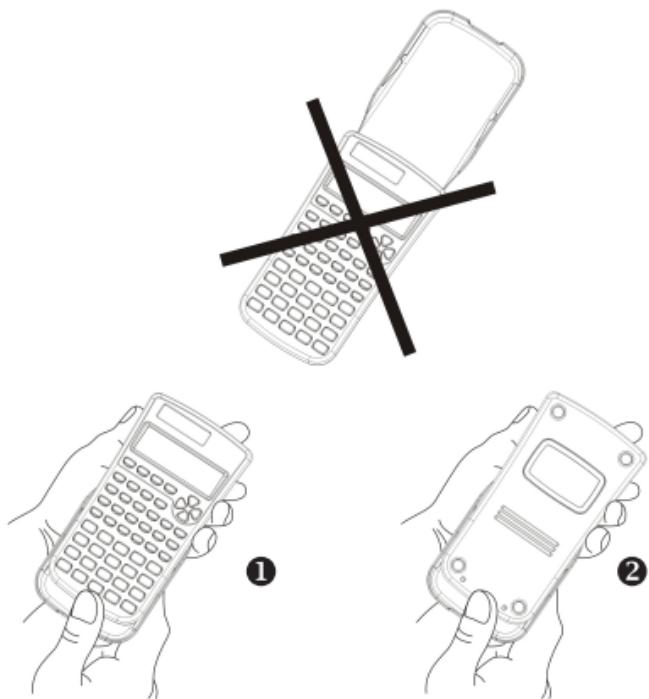
통지	1
보호용 케이스 사용하기	4
안전 수칙	4
기타 안전 수칙	5
2개 줄 디스플레이	7
계산기 사용 준비하기	7
모드	7
입력 제한	8
입력시 오류 수정	9
이전 계산 불러오기	9
오류 표시기	10
다중문(Multi-statement)	10
지수 표시 형식	10
소수점 및 구분 기호	11
계산기 초기화하기	11
기본 계산	11
산술 연산	11
분수가 포함된 계산	12
분수가 포함된 계산	12
소수 및 분수 표시간 변환하기	12
대분수와 가분수간 변환하기	13
백분율 계산하기	13
백분율 계산에 대해	13
도, 분 및 초가 포함된 계산	14
FIX, SCI, RND	14
메모리를 포함하는 계산	16
Ans 메모리	16
연속 계산	16

변수M	16
변수	17
<b>과학적 함수</b>	17
삼각 함수 및 역삼각 함수	18
쌍곡선 함수 및 역쌍곡선 함수	18
상용 로그, 자연 로그 및 진수	19
제곱근, 세제곱근, 근, 제곱, 세제곱, 역수, 인수, 난수, 원주율( $\pi$ ), 순열 및 조합	19
각도값 변환하기	20
좌표계 ( $\text{Pol}(x, y)$ , $\text{Rec}(r, \theta)$ )	20
공학 형식으로 숫자 표시하기	21
<b>통계</b>	21
표준 편차-SD	21
통계적 회귀-REG	24
선형 회귀	26
로그, 지수, 수학적 거듭제곱 및 역회귀	27
이차 회귀	27
<b>기술 데이터</b>	28
문제해결	28
오류 메시지	29
입력 범위	30
연산 순서	32
스택	33
자동 절전기	34
<b>사양</b>	34
<b>통지 사항</b>	35
<b>고객 지원</b>	38

## 보호용 케이스 사용하기

보호용 케이스를 LCD 위로 밀지 마십시오.

1. 사용하기 전에, 아래 그림과 같이 계산기를 보호용 케이스 밖으로 미십시오.
2. 사용 후에는, 아래 그림과 같이 보호용 케이스를 계산기 위로 미십시오.



## 안전 수칙

본 계산기를 사용하기 전에 다음 안전 수칙을 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다. 본 설명서는 잘 보관해 두어 필요할 때 사용할 수 있도록 하십시오.

## 통지 사항



이 기호는 명시된 안전 수칙을 무시할 경우 부상이나 피해 발생의 위험이 있음을 나타냅니다.

### 배터리

- 배터리는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 배터리를 삼킨 경우에는 바로 의료적 조치를 취하십시오.
- 배터리의 충전, 분해, 단락 또는 가열을 해서는 안 됩니다.
- 새 배터리를 장착하시려면, 플러스(양극) 표시가 있는 면을 위로 향하게 하십시오.
- 이 설명서에서 지정된 배터리만 사용하십시오.

### 계산기 폐기

- 본 계산기는 소각장에 폐기하지 마십시오. 폭발하여 부상이나 화재를 유발할 수 있습니다.
- 본 설명서의 디스플레이 및 키 표시는 설명만을 목적으로 하며 실제 계산기의 것과 다를 수 있습니다.

### 기타 안전 수칙

- 본 계산기를 처음 사용할 때에는 사용하기 전에 **ON** 키를 누르십시오.
- 배터리는 계산기가 출고되는 시점과 구매되는 시점 사이에서 약간의 충전량 손실이 발생할 수 있습니다. 따라서 출고 시에 제공된 배터리 수명은 새 배터리보다 짧을 수 있습니다.

- 전원량이 매우 부족할 경우, 계산기 메모리가 손상되거나 완전히 손실될 수 있습니다. 중요한 정보의 손실을 피하려면 다른 곳에 사본을 저장해 두시기 바랍니다.
- 매우 높거나 낮은 온도 조건에서는 계산기 보관 또는 사용을 피하십시오.

저온은 계산기의 응답 시간을 늦춰 디스플레이가 불완전하게 표시되게 하고 배터리 수명을 단축시킵니다. 또한, 계산기를 햇볕에 직접 노출시키거나 열원 근처에 두지 마십시오. 높은 온도는 케이스의 색을 바래게 하거나 뒤틀리게하거나 또는 내부 회로에 손상을 줄 수 있습니다.

- 계산기를 축축하거나 습도가 높거나 지나치게 먼지가 많은 곳에서 보관 또는 사용하지 마십시오. 내부 회로가 손상됩니다.
- 계산기를 떨어 뜨리거나, 계산기에 지나친 힘을 가하지 마십시오.
- 계산기를 비틀거나 구부리거나 찌그러뜨리지 마십시오.
- 참고: 계산기를 주머니에 넣고 다니면 뒤틀리거나 구부러질 수 있습니다.
- 펜이나 기타 뾰족한 물체를 사용하여 계산기 키를 누르지 마십시오.
- 계산기를 청소할 때에는 부드럽고 마른 천을 사용하십시오.

계산기의 본체를 여시면, 품질 보상(Warranty)을 받으실 수 없습니다.

계산기가 매우 더러우면, 물에 희석한 가정용 중성 세제를 사용하여 청소할 수 있습니다. 용제에 천을 적셔 짠 다음에 계산기를 닦으십시오. 벤젠, 희석제 또는 기타 다른 휘발성 용제를 사용하여 청소하지 마십시오. 그럴 경우, 케이스 및 키에 손상을 입힐 수 있습니다.

## 2개 줄 디스플레이

본 계산기에는 계산식과 계산 결과가 2개 줄에 표시됩니다. 2행 디스플레이로 표시됩니다.

- 계산식은 위쪽 줄에 표시됩니다.
- 계산 결과는 아래쪽 줄에 표시됩니다.

결과가 3자릿수 이상이면, 끝에서 3자리마다 구분 기호가 표시됩니다.

## 계산기 사용 준비하기

### ■ 모드

계산을 하기 전에 적절한 모드를 선택하십시오.

계산 유형	작동	계산 모드
기본 계산	MODE 1	COMP
표준 편차	MODE 2	SD
회귀를 사용한 계산	MODE 3	REG

- 각 설정 화면을 차례로 표시하려면 MODE 키를 누릅니다. 각 설정 화면은 본 설명서에서 나중에 설명됩니다.
- 각 계산 유형에 필요한 모드 설정에 대한 설명은 해당 계산에 대해 설명할 때 함께 제공됩니다.

## 참고

- 계산기를 기본 설정으로 되돌리려면, 아래 표시된 것과 같이 **SHIFT CLR 2 (Mode) =** 를 차례대로 누릅니다. 기본 설정은 다음과 같습니다:

계산 모드 : COMP

각도 단위 : Deg

지수 표시 형식 : Norm1

분수 표시 : ab/c

소수점 문자 : Dot

- 모드 표시기는 디스플레이의 위쪽에 나타납니다.
- 계산하기 전에, 현재 모드 설정 (COMP, REG 또는 SD) 및 각도 단위 설정 (Deg, Rad 또는 Grad) 을 확인하십시오.

## ■ 입력 제한

- 계산기 메모리는 하나의 계산에서 79 단계까지 수용할 수 있습니다. 숫자 키나 산술 연산자 키 (+, -, ×, ÷)를 누르면 이것이 한 단계를 차지합니다. **SHIFT** 또는 **ALPHA** 는 눌러도 한 단계를 차지하지 않습니다. 따라서, 가령, **SHIFT** **F** 를 누를 경우, 이는 한 단계만 차지하게 됩니다.
- 모든 계산에서 73번째 단계를 입력할 때, 커서가 “\_”에서 “■”로 바뀌어 메모리 용량이 거의 다 찼음을 알려줍니다. 입력하려는 계산에 79단계 이상이 포함되어 있는 경우, 계산을 두 개 이상의 작은 계산으로 나눈 다음 계산하면서 결합시키십시오.
- **Ans** 를 누르면 이전 결과를 불러와 다음 계산에 사용 할 수 있습니다. **Ans** 키에 대한 자세한 정보는 키 메모리 관련 절을 참조하십시오.

## ■ 입력시 오류 수정

- ◀ 또는 ▶ 을 누르면 커서를 원하는 위치로 이동시킬 수 있습니다.
- [DEL] 을 누르면 커서의 위치에 있는 숫자나 함수를 지울 수 있습니다.
- [SHIFT] [INS] 키를 누르면 삽입 커서 [] 를 활성화할 수 있습니다. 지금 어떤 것을 삽입하더라도 커서의 현재 위치에 표시됩니다.
- [SHIFT] [INS] 키를 누르면 커서가 정상 작동으로 복원됩니다.

## ■ 이전 계산 불러오기

- 각 계산 및 그 결과는 메모리에 저장됩니다. ▲ 를 누르면 이전 계산과 그 결과가 나타납니다. ▲ 키를 다시 누르면 그 다음 번의 결과가 나타나며 같은 방법으로 그 다음 결과를 불러올 수 있습니다.
- 이전 계산을 불러온 다음에는, ◀ 또는 ▶ 을 눌러 편집 모드를 활성화할 수 있습니다.
- 계산을 한 후에, ◀ 또는 ▶ 을 누르면 계산을 즉시 편집 할 수 있습니다.
- [AC] 를 눌러도 계산 메모리가 지워지지는 않습니다. 따라서, [AC] 를 다시 누르면, 이전의 계산을 여전히 사용할 수 있습니다.
- 계산 메모리 용량은 128바이트이며, 여기에 계산식 및 결과가 저장 됩니다.
- 다음과 같은 경우 계산 메모리가 지워집니다:
  - [ON] 키를 눌렀을 때
  - [SHIFT] [CLR] [2] (또는 [3]) [=] 을 눌렀을 때(계산기가 초기화됨)
  - 계산 모드가 변경되었을 때
  - 전원이 공급되지 않을 때

## ■ 오류 표시기

- 오류가 발생하면, ◀ 또는 ▶ 을 누릅니다. 계산이 다시 표시되며 오류가 있는 곳에 커서가 위치합니다.

## ■ 다중문(Multi-statement)

다중문은 두 개 이상의 작은 식으로 구성된 계산식입니다. 식은 콜론 (:)으로 구분됩니다.

## ■ 지수 표시 형식

본 계산기는 10자리까지 표시할 수 있습니다. 10자리 이상을 필요로 하는 결과는 지수 표시법으로 자동 표시됩니다. 소수의 경우에는, 두 가지의 지수 형식을 사용할 수 있습니다.

- 표시 형식을 변경하려면, 아래와 같은 적절한 설정화면이 표시될 때까지 MODE 를 반복해서 누릅니다.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

- 지수를 설정하려면, ③ 을 누르십시오. 그런 다음, 설정화면에서, ① 을 눌러 Norm 1을 선택하거나 ② 을 눌러 Norm 2를 선택하십시오.
- Norm 1  
절대값이  $10^{10}$  이상이거나  $10^{-2}$ 보다 작은 모든 수에 지수 표시법이 자동으로 적용됩니다.
- Norm 2  
절대값이  $10^{10}$  이상이거나  $10^{-9}$ 보다 작은 모든 수에 지수 표시법이 자동으로 적용됩니다.
- 본 설명서에서, 결과는 Norm 1 형식으로 표시됩니다.

## ■ 소수점 및 구분 기호

매 세 자릿수 앞에 사용할 소수 표시 및 문자를 지정하는 데는 디스플레이 설정 (Disp) 화면이 사용됩니다.

- 이 설정을 변경하려면 아래와 같은 설정 화면이나 타날 때까지 **MODE**를 반복적으로 누르십시오.



- 설정 화면을 표시하려면 **1** **▶**를 누릅니다.
- 원하는 설정에 맞는 숫자 키 (**1** 또는 **2**)를 누르십시오:

**1** (Dot) : 소수점 및 쉼표 구분 기호

**2** (Comma) : 소수 쉼표 및 점 구분 기호

## ■ 계산기 초기화하기

- 계산기를 초기화(메모리 및 모든 변수를 지우고 모든 모드를 기본 설정으로 재설정)하려면, 다음을 누르십시오: **SHIFT CLR 3 (ALL) =**

## 기본 계산

### ■ 산술 연산

기본 계산을 수행하려면, **MODE**를 눌러 COMP 모드를 선택하십시오.

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

- 수학적 거듭제곱 값이 음수이면, 음수 기호를 반드시 괄호안에 넣어야 합니다. 자세한 것은 작동 순서 *Sequence of Operation* (33 페이지)를 참조하십시오.
- 음의 지수는 괄호에 넣을 필요가 없습니다.  
 $\sin 4.56 \times 10^{-8} \rightarrow \text{sin } 4.56 \text{ EXP } (-) 8$
- 예  $1:3 \times (4 \times 10^{-7}) = 1.2 \times 10^{-6}$   
 $3 \times 4 \text{ EXP } (-) 7 =$

- 예 2:  $2 \times (3+4)=14$

2 **x** ( ) 3 + 4 ( ) =

- 다음에 누를 키가 **=**인 경우에는 계산식 끝에 **)**을 생략할 수 있습니다.

## ■ 분수가 포함된 계산

- 분수(정수 + 분자 + 분모 + 세미콜론)의 총 자릿수가 10보다 큰 경우에는 자동으로 값이 소수 형태로 표시됩니다.

- 예 1:  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$

1 [ab/c] 3 **+** 2 [ab/c] 5 **=** 11 „ 15.

- 예 2:  $3\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} = 6\frac{1}{4}$

3 [ab/c] 1 [ab/c] 2 **+**  
2 [ab/c] 3 [ab/c] 4 **=** 6 „ 1 „ 4.

- 예 3:  $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

6 [ab/c] 9 **=**

- 예 4:  $\frac{1}{4} + 1.8 = 2.05$

1 [ab/c] 4 **+** 1.8 **=**

- 분수 및 소수를 포함하는 계산은 자동으로 소수 결과값을 표시합니다.

## ● 소수 및 분수 표시간 변환하기

- 예 1:  $3.25 = 3\frac{1}{4}$

3.25 **=** 3.25

(10진수  $\longleftrightarrow$  분수)

[ab/c] 3 „ 1 „ 4.

[SHIFT] [d/c] 13 „ 4.

- 예 2:  $\frac{1}{5} \longleftrightarrow 0.2$

(분수  $\longleftrightarrow$  10진수)

1 [ab/c] 5 [=] 1 „ 5.

[ab/c] 0.2

[ab/c] 1 „ 5.

### ● 대분수와 가분수간 변환하기

- 예:  $2\frac{3}{4} \longleftrightarrow \frac{11}{4}$

2 [ab/c] 3 [ab/c] 4 [=] 2 „ 3 „ 4.

[SHIFT] [d/c] 11 „ 4.

[SHIFT] [d/c] 2 „ 3 „ 4.

- 분수 표시 형식을 변경하려면, 다음 화면이 표시될 때까지 [MODE]를 반복해서 누르십시오.

Disp
1

- 설정 화면을 표시하려면 [1]를 누릅니다.
- 필요한 설정에 해당하는 숫자키 ([1] 또는 [2])를 누르십시오:
  - [1] (a b/c) : 대분수
  - [2] (d/c) : 가분수
- d/c 표시 형식을 선택하고 대분수를 누르면 오류가 발생합니다.

### ■ 백분율 계산하기

- 백분율 계산에 대해

- 예 1: 1000의 15% 계산? (150)  
1000 **×** 15 **SHIFT** **%**
- 예 2: 440의 몇 퍼센트가 330인가? (75%)  
330 **÷** 440 **SHIFT** **%**
- 예 3: 1000 더하기 15%? (1150)  
1000 **×** 15 **SHIFT** **%** **+**
- 예 4: 1000 빼기 15%? (850)  
1000 **×** 15 **SHIFT** **%** **-**
- 예 5: 예 5: 샘플의 원래 무게가 400g이고 여기에 100g이 추가되면, 원래 무게 대비 총 무게의 백분율은 얼마인가? (125%)  
100 **+** 400 **SHIFT** **%**
- 예 6: 온도가 60°C에서 66°C로 증가하면 몇 퍼센트가 증가한 것인가? 또, 온도가 69°C로 증가하면 몇 퍼센트가 증가한 것인가? (10%, 15%)  
66 **-** 60 **SHIFT** **%**  
**▶▶ 9 =**

## ■ 도, 분 및 초가 포함된 계산

- 60진수 및 10진수 간에 변환이 가능합니다.
- 예 1: 10진수 1.234를 동가의 60진수로 변환하고 다시 10진수로 변환하십시오.

1.234 **=**   
**SHIFT** **↔**   
 **=**

- 예 2: 다음을 계산  $12^{\circ} 34' 56'' \times 7.89$

12 **,** 34 **,** 56 **,** **X** 7.89 **=**

## ■ FIX, SCI, RND

- 표시 형식 설정을 변경하려면, 아래 화면이 표시될 때까지 **MODE**를 반복해서 누르십시오.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

- 변경 하려는 설정에 해당하는 번호 키 (**1**, **2** 또는 **3**)를 누르십시오.

- 1** (Fix) : 소수 자릿수를 설정할 때  
**2** (Sci) : 유효 자릿수를 설정할 때  
**3** (Norm) : 디스플레이를 정상으로 세팅하는 법

- 예 1:  $100 \div 3 \times 15$

$$100 \div 3 \times 15 = \boxed{500.}$$

(이제 소수점 3자릿수로 숫자를 표시할 것을 명시합니다.)

**MODE** ..... **1** (Fix) **3** FIX  
500.000

(화면에 정상적으로 표시되는 숫자는 3자리뿐입니다. 그러나 계산기는 입력한 숫자대로의 계산을 진행합니다.)

$$100 \div 3 = \boxed{33.333}$$

$$\times 15 = \boxed{500.000}$$

(특정 소수 자리수에서 반올림 할 수 있도록 설정하실 수 있습니다.)

$$100 \div 3 = \boxed{33.333}$$

(내부 반올림) **SHIFT Rnd** 33.333

$$\times 15 = \boxed{499.995}$$

- MODE** ..... **3** (Norm) **1** 을 눌러 고정 설정을 취소하십시오.

- 예 2:  $2 \div 3$

의 결과를 2개의 유효 자릿수로 표시하려고 한다고 가정해 봅니다 (Sci 2).

**MODE** ..... **2** (Sci) **2**  $2 \div 3 = \boxed{6.7 \times 10^{-01}}$  SCI

(Sci) **0** 키를 이용하면 결과의 10자리 유효 자릿수 (Sci 10)를 디스플레이 할 수 있습니다.

- **[MODE] ..... [3] (Norm) [1]** 을 눌러 과학적 설정을 취소하십시오.

## 메모리를 포함하는 계산

계산에서 메모리를 사용하려면 **[MODE]** 키를 사용하여 COMP 모드를 불러 오면 됩니다.

COMP.....**[MODE]** **[1]**

### ■ Ans 메모리

- Ans 메모리는 **=** 를 누를 때 새 계산으로 업데이트됩니다.
- 또한 문자 뒤에 **SHIFT %**, **M+**, **SHIFT M-** 또는 **SHIFT STO** 를 누를 때도 업데이트됩니다(A에서 F, 또는 M, X, 또는 Y문자 뒤에).
- **[Ans]** 를 누르면 Ans 메모리의 내용이 다시 호출됩니다.
- Ans 메모리는 단일수 지수를 저장할 수 있습니다.
- 위에서 언급한 키들 가운데 하나를 사용할 때 오류가 발생할 경우 Ans 메모리는 업데이트되지 않습니다.

### ■ 연속 계산

- 현재 표시되는 결과는 다음 계산에서 최초 값으로 사용될 수 있습니다. 연산자 키만 누르면 됩니다. 그러면 Ans 가 화면에 표시되며, 이는 얄어진 마지막 답이 계산에 사용됨을 나타냅니다.
- 이전 계산은 다음의 기능에서 사용할 수 있습니다 : ( $x^2$ ,  $x^3$ ,  $x^{-1}$ ,  $x!$ , DRG▶), +, -,  $(x^y)$ ,  $\sqrt[x]{\cdot}$ ,  $\times$ ,  $\div$ ,  $nPr$  및  $nCr$  ).

### ■ 변수 M

- 변수 M을 사용하여 누적 합계를 계산하려면, 변수 M에 직접 입력하거나, 변수 M에 저장된 수에 더하거나 변수 M에 저장된 수에서 뺄 수 있습니다.

- 별도의 변수 M에 저장된 모든 숫자값을 삭제하려면, **0 SHIFT STO M** (M+)를 누르십시오.

$$\begin{array}{r} 12+3=15 \\ 45-6=39 \\ -38 \times 2=76 \\ \hline (\text{총계}) \quad \quad \quad -22 \end{array}$$

**12 + 3 SHIFT STO M** (M+)  
**45 - 6 M+**  
**38 × 2 SHIFT M-**  
**RCL M** (M+)

## ■ 변수

- 9개의 변수가 있습니다: A에서 F, M, X 및 Y. 이러한 변수는 데이터, 상수, 계산 결과 및 기타 숫자값을 저장하는데 사용됩니다.
- 단일 변수를 지우려면, 해당 변수에 0을 저장하십시오. 예를 들면, **0 SHIFT STO A** 이는 변수 A를 지웁니다.
- 모든 변수의 값을 지우려면,  
**SHIFT CLR 1** (McI) **=** 를 누르십시오
- 예:  $1234 \div 20 = 61.7$   
 $1234 \div 25 = 49.36$

**1234 SHIFT STO A ÷ 20 =**  
**ALPHA A ÷ 25 =**

## 과학적 함수

**MODE** 를 눌러 COMP 모드로 들어가십시오.

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

- 일부 과학적 계산에는 다른 유형의 계산보다 시간이 더 소요될 수 있습니다.

- 계산 결과가 화면에 표시된 후에 다음 계산을 시작 할 수 있습니다.
- $\pi = 3.14159265359$

## ■ 삼각 함수 및 역삼각 함수

- 현재 각 단위(도, 라디안 또는 그레디언트)를 변경 하려면, 다음 화면이 표시될 때까지 [MODE]를 반복 해서 누르십시오.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- 이제 사용하려는 각도 단위에 해당하는 숫자 키( [1], [2], 또는 [3] )를 누르십시오.

$$(90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ radians} = 100 \text{ grads입니다})$$

- 예 1:  $\sin 12^\circ 34' 56'' = 0.217840422$

[MODE] ..... [1] (Deg) [sin] 12 [,,,] 34 [,,,] 56 [,,,] [=]

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

[MODE] ..... [2] (Rad) [cos] ( [SHIFT] [π] ÷ 3 ) [=]

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

[MODE] ..... [2] (Rad)

[SHIFT] [cos<sup>-1</sup>] ( [√] 2 ÷ 2 ) [=] [Ans] ÷ [SHIFT] [π] [=]

- 예 4:  $\tan^{-1} 0.789 = 38.27343992$

[MODE] ..... [1] (Deg) [SHIFT] [tan<sup>-1</sup>] 0.789 [=]

## ■ 쌍곡선 함수 및 역쌍곡선 함수

- 예 1:  $\sinh 4.5 = 45.00301115$

[hyp] [sin] 4.5 [=]

- 예 2:  $\cosh^{-1} 60 = 4.787422291$

[hyp] [SHIFT] [cos<sup>-1</sup>] 60 [=]

## ■ 상용 로그, 자연 로그 및 진수

- 예 1:  $\log 1.2 = 0.079181246$        $\boxed{\log} \quad 1.2 \quad \boxed{=}$
- 예 2:  $\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$        $\boxed{\ln} \quad 90 \quad \boxed{=}$   
 $\ln e = 1$        $\boxed{\ln} \quad \boxed{\text{ALPHA}} \quad \boxed{e} \quad \boxed{=}$
- 예 3:  $e^{10} = 22026.46579$        $\boxed{\text{SHIFT}} \quad \boxed{e^x} \quad 10 \quad \boxed{=}$
- 예 4:  $10^{2.5} = 316.227766$        $\boxed{\text{SHIFT}} \quad \boxed{10^x} \quad 2.5 \quad \boxed{=}$
- 예 5:  $2^{-5} = 0.03125$        $2 \quad \boxed{y^x} \quad \boxed{(-)} \quad 5 \quad \boxed{=}$
- 예 6:  $(-2)^6 = 64$        $\boxed{(-)} \quad 2 \quad \boxed{)} \quad \boxed{y^x} \quad 6 \quad \boxed{=}$
- 이전에 표시된 예제의 음수값은 팔호 안에 넣었음을 주목하십시오. 자세한 내용은 연산 순서 절을 참조하십시오.

## ■ 제곱근, 세제곱근, 근, 제곱, 세제곱, 역수, 인수, 난수, 원주율( $\pi$ ), 순열 및 조합

- 예 1:  $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{4} = 4.878315178$        $\boxed{\sqrt{}} \quad 2 \quad \boxed{+} \quad \boxed{\sqrt{}} \quad 3 \quad \boxed{\times} \quad \boxed{\sqrt{}} \quad 4 \quad \boxed{=}$
- 예 2:  $\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{-5} = -0.122574894$        $\boxed{\text{SHIFT}} \quad \boxed{3\sqrt{-}} \quad 4 \quad \boxed{+} \quad \boxed{\text{SHIFT}} \quad \boxed{3\sqrt{-}} \quad \boxed{(-)} \quad 5 \quad \boxed{=}$
- 예 3:  $\sqrt[4]{123} (= 123^{\frac{1}{4}}) = 3.330245713$        $4 \quad \boxed{\text{SHIFT}} \quad \boxed{\sqrt[4]{}} \quad 123 \quad \boxed{=}$
- 예 4:  $123 + 45^2 = 2148$        $123 \quad \boxed{+} \quad 45 \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{=}$
- 예 5:  $54^3 = 157464$        $54 \quad \boxed{x^3} \quad \boxed{=}$
- 예 6:  $\frac{1}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} = 6$        $\boxed{(-)} \quad 2 \quad \boxed{x^{-1}} \quad \boxed{-} \quad 3 \quad \boxed{x^{-1}} \quad \boxed{)} \quad \boxed{x^{-1}} \quad \boxed{=}$
- 예 7:  $6! = 720$        $6 \quad \boxed{\text{SHIFT}} \quad \boxed{x!} \quad \boxed{=}$
- 예 8: 0.000 및 0.999 사이의 난수 생성  
 $\boxed{\text{SHIFT}} \quad \boxed{\text{Rand}} \quad \boxed{=}$        $0.654$

(위에 표시된 값은 단지 예일 뿐입니다. 매번 다른 난수가 만들어질 가능성이 많습니다.)

- 예 9:  $2\pi = 6.283185307$        $2 \quad \boxed{\text{SHIFT}} \quad \boxed{\pi} \quad \boxed{=}$

- 예 10: 어떠한 숫자도 반복하지 않고 1에서 6까지의 숫자를 사용하여 서로 다른 5자리 숫자를 몇 개 만들 수 있습니까? (12345는 가능하나, 11234는 안됩니다) ? (720)

6 [SHIFT] [nPr] 5 [=]

- 예 11: 10명의 사람을 이용하여 3명으로 이루어진 그룹을 몇 개까지 조작할 수 있습니까? (120)

10 [nCr] 3 [=]

## ■ 각도값 변환하기

- [SHIFT] [DRG>] 키를 누르면 다음 화면이 표시됩니다.

D	R	G
1	2	3

- 1, 2 또는 3 을 누르면 표시된 값이 해당 각도단위로 변경됩니다.
- 예 : 2 . 34 라디안을 도 단위로 변경.

[MODE] ..... 1 (Deg)

2.34 [SHIFT] [DRG>] 2 (R) [=] 2.34r  
134.0721241

## ■ 좌표계 ( $\text{Pol}(x, y)$ , $\text{Rec}(r, \theta)$ )

- 결과가 변수 E 및 F에 자동으로 저장됩니다.
- 예 1: 극좌표에 명시된 점 ( $r = 4, \theta = 30^\circ$ ) 을 직각좌표 ( $x, y$ )로 표현. (Deg)

$x = 3.464101615$  [SHIFT] [Rec] 4 [,] 30 [)] [=]

$y = 2$  [RCL] [F]

- [RCL] [E] 를 누르면 x 값이 표시되고 [RCL] [F] 를 누르면 y 값이 표시됩니다.

- 예 2: 직각 좌표에 명시된 점 ( $2, \sqrt{5}$ ) 을 극좌표 ( $r, \theta$ )로 표시. (Rad)

$r = 3$  [ $\text{Pol}$ ] 2 [,]  $\sqrt{5}$  [)] [=]

$\theta = 0.84106867$  [RCL] [F]

- [RCL] [E] 를 누르면 r 값이 표시되고 [RCL] [F] 를 누르면  $\theta$  값이 표시됩니다.

## ■ 공학 형식으로 숫자 표시하기

- 예 1: 54321미터를 킬로미터로 변경

---> **54.321**  $\times 10^3$   
(km)

54321 = **ENG**

- 예 2: 0.01234그램을 밀리그램으로 변경

---> **12.34**  $\times 10^{-3}$   
(mg)

0.01234 = **ENG**

## 통계

### ■ 표준 편차 -SD

**MODE** 를 눌러 SD 모드를 선택하면 표준 편차와 함께 통계 계산을 볼 수 있습니다.

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

- SD 및 REG 모드에서, **M+** 키는 **DT** 키와 같은 역할을 수행합니다.
- 데이터를 입력하기 전에 **SHIFT CLR 1 (Sci)** = 키를 누르면 통계 메모리가 지워집니다.
- 입력한 데이터를 연산하려면 다음 키를 누르십시오.  
<x 데이터> **DT**
- $n$ ,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma x^2$ ,  $\bar{x}$ ,  $x^{\sigma n}$ ,  $x^{\sigma n-1}$  를 계산하기 위해 데이터 입력. 이 데이터를 표시하려면 다음 키를 누르십시오.

이 결과를 표시하려면	이 키를 누르십시오
$\Sigma x^2$	<b>SHIFT</b> <b>S-SUM</b> <b>1</b>
$\Sigma x$	<b>SHIFT</b> <b>S-SUM</b> <b>2</b>
$n$	<b>SHIFT</b> <b>S-SUM</b> <b>3</b>
$\bar{x}$	<b>SHIFT</b> <b>S-VAR</b> <b>1</b>
$x^{\sigma n}$	<b>SHIFT</b> <b>S-VAR</b> <b>2</b>
$x^{\sigma n-1}$	<b>SHIFT</b> <b>S-VAR</b> <b>3</b>

- 예: 다음 데이터가 주어진 상태에서  $x^{\sigma n-1}$ ,  $x^{\sigma n}$ ,  $\bar{x}$ ,  $n$ ,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma x^2$  계산:

15, 14, 11, 15, 13, 13, 14, 12

SD 모드에서:

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

15 **DT** n= SD 1.

**DT** 를 누르면 입력한 데이터가 저장됩니다. 화면에 표시된  $n=$  값은 입력한 데이터 수를 나타냅니다.

14 **DT** 11 **DT** 15 **DT**  
13 **DT** **DT** 14 **DT** 12 **DT**

샘플의 표준 편차

$$(x^{\sigma n-1}) = 1.407885953$$

**SHIFT S-VAR 3 =**

인구의 표준 편차

$$(x^{\sigma n}) = 1.316956719$$

**SHIFT S-VAR 2 =**

$$\text{평균값 } (\bar{x}) = 13.375$$

**SHIFT S-VAR 1 =**

$$\text{데이터 포인트 수 } (n) = 8$$

**SHIFT S-SUM 3 =**

$$\text{데이터 값 합계 } (\Sigma x) = 107$$

**SHIFT S-SUM 2 =**

데이터 값의 제곱의 합

$$(\Sigma x^2) = 1445$$

**SHIFT S-SUM 1 =**

## 데이터 입력 힌트

- **DT DT** 를 누르면 동일한 데이터가 두 번 입력됩니다.
- **SHIFT ;** 를 누르면 동일한 데이터 항목이 여러번 반복됩니다. 예를 들어, 100 **SHIFT ;** 15 **DT** 를 누르면 데이터 값 100이 15번 입력됩니다.

- 이 연산은 어떤 순서로든 할 수 있으며 반드시 위의 예에 나온 순서대로 할 필요는 없습니다.
- ▲ 또는 ▼ 을 누르면 입력한 데이터를 스크롤 할 수 있습니다.
- 원하는 대로 데이터 디스플레이를 조정하십시오. 새 데이터를 입력하고 = 키를 누른 다음에는 새 데이터가 이전 데이터를 대신합니다. 따라서, 일부 다른 작업 (계산, 계산 결과 표시 등)을 하고 싶으면, 먼저 AC 키를 눌러 데이터 표시 화면을 끝내야 합니다.
- 데이터 값을 변경하려면 해당 값으로 스크롤한 다음, 새 값을 입력하고 = 을 누르십시오. (그러나, 새 데이터 항목으로 값을 추가하려면 DT 를 눌러야 합니다.)
- 표시된 데이터 값을 삭제하려면 ▲ 및 ▼ 을 누른 다음, SHIFT CLR 을 누르십시오.
- 값은 메모리에 저장됩니다. “Data Full”이라는 메시지가 화면에 표시되면, 새로운 데이터를 저장할 메모리 공간이 없는 것입니다. 이 경우, = 을 누르면 다음 메뉴가 표시됩니다:

Edit OFF 1	ESC 2
---------------	----------

입력한 데이터 값을 저장하지 않고 데이터 입력 작업을 끝내려면 2 를 누르십시오. 값은 지우고 데이터 입력 모드는 그대로 두려면 1 을 누르십시오.

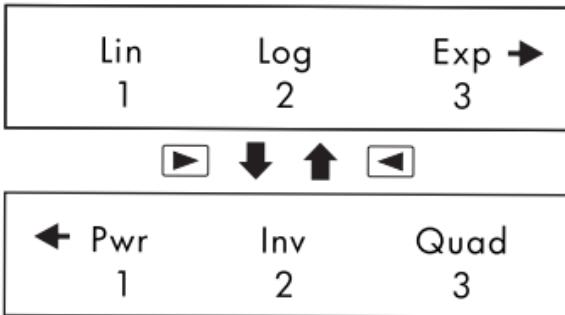
- 데이터 입력을 취소하려면 SHIFT CLR 을 누르십시오.
- SD 또는 REG 모드에서, 다른 모드로 변경하거나 다른 회귀 유형(Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad)을 선택하면 데이터 항목을 표시하거나 편집 할 수 없습니다.

## ■ 통계적 회귀-REG

회귀를 포함하는 통계에는 REG 모드가 필요합니다.  
[MODE] 키를 눌러 REG 모드를 선택하십시오.

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

- SD 모드 및 REG 모드에서, [M+] 키는 [DT] 키와 같은 역할을 합니다.
- REG 모드를 선택하면, 다음 화면이 나타납니다.



- 사용하려는 회귀 유형에 해당하는 숫자 키 ([1], [2] 또는 [3])를 누르십시오.

[1] (Lin) : 선형 회귀

[2] (Log) : 로그 회귀

[3] (Exp) : 지수 회귀

[▶] [1] (Pwr) : 수학적 거듭제곱 회귀

[▶] [2] (Inv) : 역 회귀

[▶] [3] (Quad) : 이차 회귀

- 데이터를 입력하기 전에, [SHIFT] [CLR] [1] (Sel) [=] 키를 눌러 통계 메모리를 지우십시오.

- 다음 구문 및 키를 사용하여 데이터 쌍을 입력하십시오.

< $x$  데이터> [, < $y$  데이터> [DT]

- 회귀 계산 결과는 데이터 입력에 의해 결정됩니다. 결과는 다음과 같은 구문 및 키로 표시될 수 있습니다.

계산하려면	다음을 누르십시오				
$\Sigma x^2$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	1
$\Sigma x$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	2
$n$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	3
$\Sigma y^2$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	1
$\Sigma y$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	2
$\Sigma xy$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	3
$\bar{x}$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	1
$x \sigma n$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	2
$x \sigma n^{-1}$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	3
$\bar{y}$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	1
$y \sigma n$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	2
$y \sigma n^{-1}$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	3
회귀 계수 A	SHIFT	S-VAR	▶	▶	▶
회귀 계수 B	SHIFT	S-VAR	▶	▶	2

비 이차 회귀 유형 포함:

상관 계수 $r$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	▶	3
$\hat{x}$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	▶	▶
$\hat{y}$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	▶	2

- 이차 계수 계산 결과를 표시하려면, 다음 구문 및 키를 사용하십시오.

계산하려면	다음을 누르십시오				
$\Sigma x^3$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	1
$\Sigma x^2y$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	2
$\Sigma x^4$	SHIFT	S-SUM	▶	▶	3
회귀 계수 C	SHIFT	S-VAR	▶	▶	3
$\hat{x}_1$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	▶
$\hat{x}_2$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	▶
$\hat{y}$	SHIFT	S-VAR	▶	▶	▶

- 계산된 통계값은 변수로 저장되어 계산식에서 사용할 수 있습니다.

## ● 선형 회귀

- 선형 회귀의 공식은  $y = A + Bx$  입니다.
- 예: 대기압과 기온과의 관계가 다음 도표에 나와 있습니다.

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

다음에는 회귀 공식의 계수를 계산하는 방법과 특정 압력 (1000hPa)에서의 기온 및 특정 기온 (-5°C)에서의 기압을 결정하는데 공식이 어떻게 사용되는지에 대한 설명이 나와 있습니다. 이 과정에서, 결정 계수 ( $r^2$ ) 및 샘플 공분산도 결정합니다.

회귀(REG) 모드에서:  
(모드 3) 1 (Lin)

SHIFT CLR 1 (Scl) [=] (Stat clear)

$$\left( \frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n-1} \right)$$

10 [DT] 1003 [DT]

n= REG 1.

[DT] 를 누르면 입력한 데이터가 저장됩니다. 화면에 표시된 n= 값은 입력한 데이터 수를 나타냅니다.

15 [DT] 1005 [DT]  
20 [DT] 1010 [DT] 25 [DT] 1011 [DT]  
30 [DT] 1014 [DT]

회귀 계수  $A = 997.4$

SHIFT S-VAR [DT] 1 [=]

회귀 계수  $B = 0.56$

SHIFT S-VAR [DT] 2 [=]

상관 계수  $r = 0.982607368$

SHIFT S-VAR [DT] 3 [=]

기온이  $-5^{\circ}\text{C}$  일 때의 대기압은 = 994.6

[ ] [(-)] 5 [ ] SHIFT S-VAR [DT] 2 [=]

대기압이 1000 hPa일 때의 기온은

= 4.642857143 1000 SHIFT S-VAR [DT] 1 [=]

결정 계수

= 0.965517241

SHIFT S-VAR [DT] 3 [ $x^2$ ] [=]

샘플 공분산 = 35

[ ] SHIFT S-SUM [DT] 3 [=]

SHIFT S-SUM [DT] 3 X SHIFT S-VAR [DT] 1 X [=]

SHIFT S-VAR [DT] 1 1 [=]

[ ] SHIFT S-SUM [DT] 3 - 1 1 [=]

## ● 로그, 지수, 수학적 거듭제곱 및 역 회귀

- 선형 회귀를 사용할 때와 같은 방법으로 이러한 회귀를 사용하십시오(위의 내용 참조).
- 각 회귀 공식은 다음과 같습니다:

로그 회귀	$y = A + B \cdot \ln x$
지수 회귀	$y = A \cdot e^{B \cdot x} (\ln y = \ln A + B x)$
수학적 거듭제곱 회귀	$y = A \cdot x^B (\ln y = \ln A + B \ln x)$
역 회귀	$y = A + B \cdot \frac{1}{x}$

## ● 이차 회귀

- 이차 회귀의 회귀 공식은  $y = A + Bx + Cx^2$  입니다

- 예: 이 예에서는 주어진 데이터를 통해 이차 회귀를 수행하여 회귀 공식을 결정하고 이 공식을 사용하여  $\hat{y}$  ( $x_i = 16$ 일 때의  $y$  ( $y$ 의 예측값) 값 및  $y_i = 20$ 일 때의  $\hat{x}$  ( $x$ 의 예상값)을 계산합니다.

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

회귀(REG) 모드에서:

[▶] [3] (Quad)

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

29 [DT] 1.6 [DT] 50 [DT] 23.5 [DT]

74 [DT] 38.0 [DT] 103 [DT] 46.4 [DT]

118 [DT] 48.0 [DT]

회귀 계수

$A = -35.59856934$

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1] [=]

회귀 계수

$B = 1.495939414$

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2] [=]

회귀 계수

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

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [=]

예측값

$\hat{y} = -13.38291067$  ( $x_i = 16$ 일 때)  
16 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [=]

예측값

$\hat{x}_1 = 47.14556728$  ( $y_i = 20$ 일 때)  
20 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1] [=]

예 측 값       $\hat{x}_2 = 175.5872105$  ( $y^i = 20$ 일 때)  
20 SHIFT S-VAR ▶▶▶▶ 2 =

## 데이터 입력 힌트

- DT DT 를 누르면 동일한 데이터가 두 번 입력됩니다.
- SHIFT ; 를 누르면 동일한 데이터가 여러 번 입력됩니다. 예를 들어, 30 , 40 SHIFT ; 5 DT 를 누르면 데이터 쌍 {30, 40} 이 5번 입력됩니다.
- 표준 편차 모드에서 설명된 동일한 데이터 입력 힌트 (앞의 내용 참조)가 회귀 모드에서도 적용됩니다.
- 통계적 계산을 수행할 때에는 데이터를 A에서 F, X 또는 Y의 변수로 저장하지 마십시오. 이러한 변수는 계산 중에 임시 메모리로 사용되기 때문에 계산 중에 입력 내용을 덮어쓸 수 있습니다.
- REG 모드를 선택하고 회귀 유형(Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) 을 선택하면 변수 A에서 F, X 및 Y는 지워집니다. 다른 회귀 유형으로 전환해도 지워집니다.

## 기술 데이터

### ■ 문제 해결

계산 결과가 기대한 것과 다르거나 오류가 발생하면 다음 절차를 수행하십시오.

1. SHIFT CLR 2 (Mode) = 키를 눌러 모든 모드 및 설정을 재설정하십시오.
2. 입력한 공식이나 계산식이 올바른지 확인하십시오.
3. 올바른 모드를 선택하고 계산을 다시 시도해 보십시오.

문제가 지속되면, ON 을 누르십시오. 계산기가 자동 점검을 수행하고 이상이 발견되면 저장된 모든 데이터를 지웁니다. 그러므로 중요한 정보의 사본은 계산기와 별도로 저장해 두어야 합니다.

## ■ 오류 메시지

오류 메시지가 발생하면, 계산기는 작동을 즉시 멈춥니다. [AC]를 눌러 오류 메시지를 지우거나 [◀] 또는 [▶]을 눌러 계산을 다시 표시하여 수정하십시오.

### Math ERROR

- |    |  |
|----|--|
| 원인 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 결과가 계산기의 계산 가능 범위를 벗어났습니다.</li><li>• 계산기의 입력 범위를 벗어나는 값을 입력하려 했습니다.</li><li>• 요청한 연산이 수학적으로 올바르지 않습니다(예: 나누기 0).</li></ul> |
| 수정 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 입력 값이 허용 가능한 입력 범위 내에 있는지 확인하십시오. 메모리 변수를 사용하고 있으면 저장된 값이 계산기의 계산 가능 범위를 벗어나도록 하지 않는지 확인하십시오.</li></ul>                    |

### Stack ERROR

- |    |   |
|----|---|
| 원인 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 숫자 스택 또는 연산자 스택의 용량이 초과되었습니다. 숫자 스택은 최대 10단계이고 연산자의 스택은 최대 24단계입니다.</li></ul> |
| 수정 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 계산을 단순화하십시오.</li><li>• 계산을 두 개 이상의 계산으로 나누십시오.</li></ul>                      |

### Syntax ERROR

- |    |  |
|----|--|
| 원인 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 입력한 수 또는 선택한 연산자가 잘못되었거나 올바른 형식이 아닙니다.</li></ul>                               |
| 수정 | <ul style="list-style-type: none"><li>• [◀] 또는 [▶]을 눌러 계산을 다시 표시하십시오. 오류가 발생한 곳에 커서가 위치합니다. 문제를 수정하고 계속하십시오.</li></ul> |

### Arg ERROR

- |    |  |
|----|--|
| 원인 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 입력한 매개 변수가 잘못되었거나 올바른 형식이 아닙니다.</li></ul>                                      |
| 수정 | <ul style="list-style-type: none"><li>• [◀] 또는 [▶]을 눌러 계산을 다시 표시하십시오. 오류가 발생한 곳에 커서가 위치합니다. 문제를 수정하고 계속하십시오.</li></ul> |

## ■ 입력 범위

함수	입력 범위	
$\sin x$	DEG	$0 \leq  x  \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq  x  \leq 785398163.3$
	GRA	$0 \leq  x  \leq 4.999999999 \times 10^{10}$
$\cos x$	DEG	$0 \leq  x  \leq 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq  x  \leq 785398164.9$
	GRA	$0 \leq  x  \leq 4.999999999 \times 10^{10}$
$\tan x$	DEG	$ x  = (2n-1) \times 90$ 일 때를 제외하고 $\sin x$ 와 같음
	GRA	$ x  = (2n-1) \times \frac{\pi}{2}$ 일 때를 제외하고 $\sin x$ 와 같음
	RAD	$ x  = (2n-1) \times 100$ 일 때를 제외하고 $\sin x$ 와 같음
$\sin^{-1} x$	$0 \leq  x  \leq 1$	
$\cos^{-1} x$		
$\tan^{-1} x$	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x$	$0 \leq  x  \leq 230.2585092$	
$\cosh x$		
$\sinh^{-1} x$	$0 \leq  x  \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1} x$	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x / \ln x$	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$10^x$	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.999999999$	
$e^x$	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$	
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
$x^2$	$ x  < 1 \times 10^{50}$	

$1/x$	$ x  < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x  < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69 (x \text{ 는 정수})$
$nPr$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n \quad (n, r \text{ 은 정수})$ $1 \leq \{ n! / (n-r)! \} < 1 \times 10^{100}$
$nCr$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n \quad (n, r \text{ 은 정수})$ $1 \leq [ n! / \{ r! (n-r)! \} ] < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x ,  y  \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2 + y^2) \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\theta: \sin x \text{의 값과 같음}$
,,,	$ a , b, c < 1 \times 10^{100} \quad 0 \leq b, c$
↔,,	$ x  < 1 \times 10^{100}$ 10진수 ↔ 60진수 변환 $0^\circ 0^\circ 0^\circ \leq  x  \leq 999999^\circ 59^\circ$
${}^{\wedge}(x^y)$	$x > 0 : -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0 : y > 0$ $x < 0 : y = n, \frac{1}{2n+1} \quad (n \text{ 은 정수})$ 그러나: $-1 \times 10^{100} < y \log  x  < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0 : x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0 : x > 0$ $y < 0 : x = 2n+1, \frac{1}{n} \quad (n \neq 0, n \text{ 은 정수})$ 그러나: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log  y  < 100$
$a^{b/c}$	모든 정수, 분자 및 분모의 자릿수는 10이 하여야 합니다(나누기 표시 포함)
SD (REG)	$ x  < 1 \times 10^{50} \quad x^{\sigma n}, y^{\sigma n}, \bar{x}, \bar{y} : n \neq 0$ $ y  < 1 \times 10^{50} \quad x^{\sigma n-1}, y^{\sigma n-1}, A, B, r : n \neq 0, 1$ $ n  < 1 \times 10^{100}$

- \* 10번째 자릿수에 있는 한 연산의 오류는 ±1입니다.  
그러나 연속 계산을 수행할 때는 오류가 누적됩니다. 이는 또한  $(x^y)$ ,  $\sqrt[x]{y}$ ,  $x!$ ,  $\sqrt[3]{\cdot}$ ,  $nPr$ ,  $nCr$  등과 같은 내부 연속 계산에서 발생됩니다.

오류는 함수의 변곡점 부근에서 더 클 수 있습니다.

## ■ 연산 순서

계산은 다음과 같은 순서로 수행됩니다:

① 좌표 변환:  $\text{Pol}(x, y)$ ,  $\text{Rec}(r, \theta)$

② A 유형 함수:

이 함수들은 함수 키를 누르기 전에 입력해야 하는 함수들입니다.

$x^3$ ,  $x^2$ ,  $x^{-1}$ ,  $x!$ , "...",  $\hat{x}$ ,  $\hat{x}_1$ ,  $\hat{x}_2$ ,  $\hat{y}$   
각도값 변환(DRG▶)

③ 수학적 거듭제곱 및 근:  $(x^y)$ ,  $\sqrt[x]{\cdot}$

④ a b/c

⑤  $\pi$ ,  $e$  (자연로그의 기본값), 메모리 또는 변수 이름을 포함하는 묵시적 곱셈:  $2\pi$ ,  $3e$ ,  $5A$ ,  $\pi A$  등.

⑥ B 유형 함수

이러한 함수들은 값을 입력하기 전에 함수 키를 눌러야하는 함수들입니다.

$\sqrt{\cdot}$ ,  $\sqrt[3]{\cdot}$ ,  $\log$ ,  $\ln$ ,  $e^x$ ,  $10^x$ ,  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\sin^{-1}$ ,  $\cos^{-1}$ ,  $\tan^{-1}$ ,  $\sinh$ ,  $\cosh$ ,  $\tanh$ ,  $\sinh^{-1}$ ,  $\cosh^{-1}$ ,  $\tanh^{-1}$ ,  $(-)$

⑦ B 유형 함수 이전의 묵시적 곱셈:  $2\sqrt{3}$ ,  $A\log 2$  등.

⑧ 순열 및 조합:  $nPr$ ,  $nCr$

⑨  $\times$ ,  $\div$

⑩ +, -

- 두 개의 요소가 똑 같은 우선 순위를 가지고 있는 계산식. 계산은 오른쪽에서 왼쪽으로 수행됩니다.

$$e^x \ln \sqrt{120} \rightarrow e^x (\ln(\sqrt{120}))$$

- 기타 계산은 왼쪽에서 오른쪽으로 수행됩니다.
- 괄호 속에 있는 계산이 가장 먼저 수행됩니다.
- 계산에 음수가 포함된 매개 변수가 있으면, 음수는 괄호 안에 넣어야 합니다. 마이너스 표시 (-)는 B 유형 함수로 인식되기 때문에, 음수가 A 유형 함수, 수학적 거듭제곱 및 근 연산에 포함되어 있을 때는 주의를 기울여야 합니다.

예 :  $(-3)^4 = 81$   
 $-3^4 = -81$

## ■ 스택

“스택”은 계산 중에 값(숫자 스택), 순서 또는 연산(연산 스택)을 임시로 저장하는 데 사용되는 메모리 영역입니다. 숫자 스택은 최대 10이고 연산 스택은 최대 24입니다. 계산이 스택 용량을 초과하면 스택 오류가 발생합니다.

- 예 :

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 6)) \div 7) \div 8 ) + 9 =$$

↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑

①    ②    ③    ④    ⑤    ⑥    ⑦

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	6
:	

①	×
②	(
③	(
④	+
⑤	×
⑥	(
⑦	+
:	

- 계산은 연산 순서에서 설명된 순서대로 수행됩니다. 이 계산 과정 중에, 숫자 및 순서 스택은 지워집니다.

## ■ 자동 절전기

계산기를 5분 동안 사용하지 않으면, 자동으로 꺼집니다. **ON** 을 누르면 다시 켜집니다.

## 사양

### 배터리:

- 태양 전지: 계산기 전면에 내장
- 버튼 전지: Alkaline 버튼 배터리(LR44) 한 개(1)

**배터리 수명:** 대기 상태에서 (켜져 있지만 계산 작업을 하지 않을 때) 3년; 꺼져 있을 경우 5년.

**크기:** 152 x 81 x 13mm(장치만)

153.96 x 80.72 x 16.4mm(보호용 케이스 포함)

**무게:** 93g(장치만)

120g(보호용 케이스 포함)

**작동 온도:** 0°C ~ 40°C

### ☞ 유럽 연합의 가정용 장비 폐기



제품 또는 포장지에 있는 이 기호는 이 제품을 다른 가정용 폐기물과 함께 폐기해서는 안 됨을 나타냅니다. 대신, 사용자의 책임 하에 제품을 지정된 전기 및 전자 장비 폐기물 재활용 수거 장소로 보내어 폐기해야 합니다. 폐기할 시 장비를 분리 수거 및 재활용하면 천연 자원을 보존하는데 도움이 되며 인체의 건강과 환경을 보호하는 방법으로 제품을 재활용 할 수 있습니다.

수 있습니다. 재활용을 위한 폐기물 처리 장소에 대한 자세한 정보는 각 지역 시청 담당부서, 가정용 폐기물 처분 서비스 센터 또는 제품을 구매한 상점에 문의하십시오.

## **Regulatory Notices**

### **Federal Communications Commission Notice**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

### **Modifications**

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

### **Declaration of Conformity for Products Marked with FCC Logo, United States Only**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following 2 conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

If you have any questions about the product that are not related to this declaration, write to  
Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113  
Houston, TX 77269-2000

For questions regarding this FCC declaration, write to  
Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101  
Houston, TX 77269-2000  
or call HP at 281-514-3333

To identify your product, refer to the part, series, or model number located on the product.

### **Canadian Notice**

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

### **Avis Canadien**

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

### **European Union Regulatory Notice**

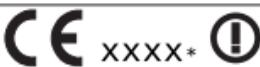
This product complies with the following EU Directives:

Low Voltage Directive 2006/95/EC  
EMC Directive 2004/108/EC

Compliance with these directives implies conformity to applicable harmonized European standards (European Norms) which are listed on the EU Declaration of Conformity issued by Hewlett-Packard for this product or product family. This compliance is indicated by the following conformity marking placed on the product:



This marking is valid for non-Telecom products  
and EU harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).



This marking is valid for EU non-harmonized Telecom products.  
\*Notified body number (used only if applicable - refer to the product label)

## JAPANESE NOTICE

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

## 고객 지원

HP 10s는 과학용 계산기입니다. 품질 보증 기간은 12개월입니다.

1. HP는 구입일로부터 상기 명기된 품질 보증 기간까지, HP 계산기의 최종 소유자에게 그리고 본체와 기능의 결함에 대하여, 그에 해당하는 HP 하드웨어, 악세사리, 기타 물품들을 무상으로 보상하여 드립니다.

2. 품질 보증 기간중에 이와 같은 결함에 관하여 통지를 받는데로, HP는 결함이 발견된 기기를 수리 또는 필요에 따라 교체하여 드립니다. 교체시 새 제품 또는 새것과 거의 같은 제품으로 교체하여 드립니다.

각 지역 국가의 품질 보증에 관한 상세한 정보는 <http://www.hp.com/calculators>를 참고하십시오.

**호주나 뉴질랜드의 고객 업무:** 본 제품의 판매는 지정된 법률의 규정에 준수합니다. 뿐만 아니라, 본 품질 보증서에 명시되어 있는 기간은 법적으로 허가된 경우를 제외하고는 예외가 없으며, 제한 또는 변경되지 않습니다.

## 고객 지원

아시아 태평양  
지역

국가 :	전화번호
호주	1300-551-664 또는 03-9841-5211
중국	010-68002397
홍콩	2805-2563
인도네시아	+65 6100 6682
일본	+852 2805-2563
말레이시아	+65 6100 6682
뉴질랜드	09-574-2700
필리핀	+65 6100 6682
싱가폴	6100 6682
대한민국	2-561-2700
타이완	+852 2805-2563
타이랜드	+65 6100 6682
베트남	+65 6100 6682

유럽

국가 :	전화번호
오스트리아	01 360 277 1203
벨기에	02 620 00 85 또는 02 620 00 86
체코 공화국	296 335 612
덴마크	82 33 28 44
핀란드	09 8171 0281
프랑스	01 4993 9006
독일	069 9530 7103
그리스	210 969 6421
네덜란드	020 654 5301
아일랜드	01 605 0356
이탈리아	02 754 19 782
룩셈부르크	2730 2146
노르웨이	23500027
포르투갈	021 318 0093
러시아	495 228 3050

**라틴 아메리카**

국가 :	전화번호
남아프리카공화국	0800980410
스페인	913753382
스웨덴	08 5199 2065
스위스	022 827 8780 (프랑스) 01 439 5358 (독일) 022 567 5308 (이태리)
영국	0207 458 0161

국가 :	전화번호
앙골라	1-800-711-2884
안티파	1-800-711-2884
아르헨티나	0-800- 555-5000
아루바	800-8000 또는 800-711-2884
바하마 제도	1-800-711-2884
바베이도스	1-800-711-2884
버뮤다	1-800-711-2884
볼리비아	800-100-193
브라질	0-800-709-7751
버진 아일랜드	1-800-711-2884
케이만 군도	1-800-711-2884
쿠라사오	001-800-872-2881 또는 800-711-2884
칠레	800-360-999
컬럼비아	01-8000-51-4746-8368 (01-8000-51- HP INVENT)
코스타리카	0-800-011-0524
도미니카	1-800-711-2884
도미니카	1-800-711-2884
공화국	
에쿠아도르	1-999-119 또는 800-711-2884 (안디나텔) 1-800-225-528 또는 800-711-2884 (퍼시피텔)
엘살바도르	800-6160
프랑스령 안틸레스	0-800-990-011 또는 800-711-2884

국가 :	전화번호
프랑스령 기아나	0-800-990-011 또는 800-711-2884
그라나다	1-800-711-2884
파들루프	0-800-990-011 또는 800-711-2884
파테말라	1-800-999-5105
가이아나	159-800-711-2884
아이티	183-800-711-2884
온두라스	800-0-123 또는 800-711-2884
자메이카	1-800-711-2884
마르티니카	0-800-990-011 또는 877-219-8671
멕시코	01-800-474-68368 (000 HP INVENT)
몬트세라트	1-800-711-2884
네덜란드	001-800-872-2881 또는 800-711-2884
안틸레스	
니카라과	1-800-0164 또는 800-711-2884
파나마	001-800-711-2884
파라과이	(009) 800-541-0006
페루	0-800-10111
푸에르토리코	1-877 232 0589
세인트루시아	1-800-478-4602
세인트 빙센트	01-800-711-2884
세인트 키츠네비스	1-800-711-2884
세인트 마틴	1-800-711-2884
수리남	156-800-711-2884
트리니다드토바고	1-800-711-2884
투르크카이오스	
미국령 버진 아일랜드	01-800-711-2884
우루과이	0004-054-177
베네수엘라	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)

**북 아메리카**

국가 :	전화번호
캐나다	800-HP-INVENT
미국	(905) 206-4663 또는 800-HP INVENT