키 목차

전반적인 키(일반 키)

키	기 능	페이지
ON	온(ON)	166, 171
0-9, ·	데이타 입력	171
+, −, ×, ÷, =	기초계산	171
AC	전체 크리어	170, 193, 198
C	크리어	170
+/−	기호 변경	169

메모리 키

키	기 능	페이지
MR	독립된 메모리 호출	170, 172
Min	독립된 메모리 내장	172
M+	메모리 플러스	172
M−	메모리 마이너스	172
Kout	정수 메모리 호출	173
Kin	정수 메모리 내장	173

특수장치 키

키	기 능	페이지
SHIFT	시후트	172
MODE	모우드	166, 171, 176, 179, 181, 183, 185, 189, 197
(,)	괄호	171
EXP	지수	169, 189
π	파이	179
°'", SHIFT °'"	60진법표기/10진법표기간의 전환	179

키	기 능	페이지
X↔Y	레지스터 교환	171
X↔K	레지스터 교환	174
RND	내부수치의 4사5입	181

베이스-N 키

키	기 능	페이지
DEC	10진법	176
BIN	2진법	176
HEX	16진법	176
OCT	8진법	176
A-F	16진법 숫자입력	176
AND	논리적(論理積)	178
OR	논리화(論理和)	178
XOR	배타적 논리화	178
XNOR	배타적부정(否定)논리화	178
NOT	부정	178
NEG	부(負)	177

기능 키

키	기 능	페이지
sin	정현(正弦)	179
cos	여현(余弦)	179
tan	정접(正接)	179
sin⁻¹	역정현	180
cos⁻¹	역여현	180
tan⁻¹	역정접	180
hyp	쌍곡선	180
log	상용대수(対数)	180
10^x	상용진수(真数)	180
ln	자연대수	180
e^x	자연진수	180

키	기 능	페이지
[√]	평방근	181
[x^2]	평방	181
[ENG], [SHIFT][ENG]	공학기술	182
[$a\frac{b}{c}$], [d/c]	분수	174
[SHIFT][√]	입방근	181
[$\frac{1}{x}$]	역수	179, 181
[$x!$]	계승(階乘)	181
[x^y]	동력	180
[$x^{\frac{1}{y}}$]	근(根)	181
[R→P]	극선에 직교(直交)	182
[P→R]	직교하는 극선	182
[%]	백분율	175
[RAN#]	난수(乱数)	182
[$_nP_r$]	수열	183
[$_nC_r$]	조합	183

통계치 키

키	기 능	페이지
[KAC]	통계 레지스터 크리어	183
[DATA]	데이타입력	183
[DEL]	삭제	184
[x_0,y_0]	회귀(回帰)분석데이타입력	186
[$x\sigma_{n-1}$], [$y\sigma_{n-1}$]	표본추출 표준편차	183
[$x\sigma_n$], [$y\sigma_n$]	모(母)집단 표준편차	183
[$\bar{x}$], [$\bar{y}$]	산술평균	183
[n]	데이타의 수	183
[Σx], [Σy]	수치 합계	183
[Σx^2], [Σy^2]	평방치 합계	183
[Σxy]	가치생산물 합계	
[A]	정수항(定数項)	186

키	기 능	페이지
B	회귀(回帰)계수	186
r	상관계수	186
$\hat{x}$, $\hat{y}$	추정량	186

프로그래밍 키

키	기 능	페이지
P1, P2	프로그램번호	190, 191
RUN	RUN(실행)	189
HLT	HLT(일시정지)	191
ENT	ENT(입력)	190
RTN	무조건 뛰어넘기(복귀)	194
x>0, x≤M	조건부 뛰어넘기	195
PCL	프로그램의 클리어	193

고객 여러분께

当社의 전자계산기를 구입해 주신 것에 대하여 깊은 감사를 표하는 바입니다.

이 전자기의 특색을 이용하는데 있어서의 특별한 事前 기술등은 필요하지 않습니다. 단지, 本전자계산기가 지니고 있는 많은 기량에 익숙해 질 수 있도록, 고객 여러분들이 작동기능을 배울 것을 제안하는 바입니다. 本전자계산기의 오랜 수명을 보장받기 위해서는 우선, 제품의 내부기능에 손을 대지 않기를 부탁드리며, 격한 충격이나, 조작 버튼을 누를때의 과격함등은 삼가해 주시기 바랍니다. 과냉(0℃ 이하)과 과열 (40℃ 이상), 습기등은 또한 本전자계산기의 기능에 영향을 미치게 되니 주의해 주시기 바랍니다. 本品의 세트를 닦을때 래커용제, 벤진등과 같은 휘발성 유체는 절대로 사용을 금해주시기 바랍니다. 그외의 고객써비스등에 관한 문의는 가까운 대리점이나 소매상에 문의해 주시기 바랍니다.

우선, 本製品으로써 계산을 하기 전에 작동키를 [ON]으로 누르는 것을 잊지 마시기 바랍니다. 그리고, 전시판이 "0."으로 표시되어졌는지 확인해 주시기 바랍니다.

* 本品의 세트를 구부러트린다든지 떨어트린다든지의 손상이 가지 않도록 특별한 주의를 요하는 바입니다. 예를 들면 뒷주머니에 넣어서 다니는 일등은 삼가해 주시기 바랍니다.

목차

1. 전반적 설명 ····· 166
2. 조작 및 레벨 명령 ····· 168
3. 계산범위와 과학적 표기법 ····· 169
4. 수정 ····· 170
5. 과잉입력 혹은 에러 체크 ····· 170
6. 파워源 ····· 170
7. 표준계산법 ····· 171
8. 2진법 8진법 10진법 16진법의 계산법 ····· 176
9. 관수계산법 ····· 179
10. 통계계산법 ····· 183
11. 프로그램에 의한 계산 ····· 189
12. 적분 ····· 196
13. 특수기능 설명 ····· 199

1. 전반적 설명

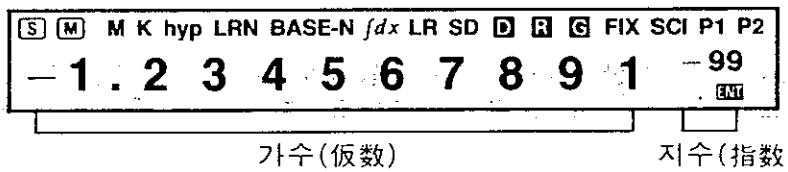
1-1 모드

계산기를 원하는 작동 모드에 놓거나 특별각도 단위로 선택하고, 먼저 [MODE] 버튼을 누른 후, [·], [EXP], [0], [1], … 혹은 [9]등으로 누르시기 바랍니다.

[MODE] [·] — RUN(실행) 모우드. 수동계산과 프로그램실행을 행한다.
[MODE] [EXP] — LRN가 표시된다. 프로그램을 기입할 수가 있다.
[MODE] [0] — BASE-N가 표시됨, 2진법, 8진법, 10진법, 16진법 전환이 가능.
[MODE] [1] — $\int dx$가 표시된다. 적분을 실행할 수 있다.
[MODE] [2] — LR가 표시됨. 회귀분석을 함.
[MODE] [3] — SD가 표시됨. 표준편차계산 가능.
[MODE] [4] — D 가 표시됨. 각도측정의 단위로서 등급(次)을 사용함.
[MODE] [5] — R 가 표시됨. 각도측정의 단위는 「라디안」 임.

MODE 6 — G 가 표시됨. 각도측정의 단위는 「경사도」 임.
MODE 7 — 십진법으로 된곳 中 표시하고자 하는 특정한 곳을 지적하려면, 「0」에서 「9」까지의 어떤 숫자를 누름. (FIX가 표시됨).
MODE 8 — 표시하고자 하는 특정 아라비아 숫자를 지적하려면, 「1」에서 「10」까지의 어떤 숫자를 누름. (SCI가 표시됨).
MODE 9 — MODE 7 과 MODE 8 에 작동되어진 조작기능이 해소됨. 이 작동은 또한 지수 표시 범위를 변경합니다. (167페이지 참조)

1-2 전시판



전시판에는 입력데이타, 중간결과, 계산의 결과등이 표시됨. 가수부문은 최고 10자릿수자까지 표시되어지며, 지수부문은 최고 ·99승자까지 표시 가능함.

-E- 혹은 -E-	오차표시(170페이지 참조).
S	SHIFT 키를 눌러 줌(172페이지 참조).
M	MODE 키를 눌러 줌(166페이지 참조).
M	기억장치에 무엇인가가 입력되어져 있음(172페이지 참조).
K	계산에 정수(定数)가 사용됨(172페이지 참조).
hyp	hyp 키를 눌러 줌(180페이지 참조).
LRN	학습모드(프로그래밍용)(190페이지 참조).
BASE-N	BASE-N 모드(176페이지 참조).
$\int dx$	적분계산(198페이지 참조).
LR	회귀分析계산(185페이지 참조).
SD	표준편차계산(183페이지 참조).
D 혹은 R 혹은 G	각도의 단위(179페이지 참조).
FIX	전시된 가치값의 소숫자리가 표시됨(181페이지 참조).
SCI	전시된 가치값의 유효숫자가 표시됨(181페이지 참조).
P1	현행 프로그램 영역이 P1 인 것을 표시한다(190페이지 참조).
P2	현행 프로그램 영역이 P2 인 것을 표시한다(190페이지 참조).
ENT	당신은 변수 데이타를 프로그램에 막기입하였든가, 혹은 당신이 변수 데이타를 기입할때이다(190페이지 참조).
45␣12␣23.	45-12/23(174페이지 참조).
12°3°45.6	12°3'45.6"(179페이지 참조).

■지수 표시

이 표시는 계산 결과의 10자리수 까지만 표시됩니다. 중간값이나 최종값이 10자리수 이상일 때는 자동적으로 지수 표기로 작동됩니다. 계산값이 9,999,999,999보다 클 때는 지수 표기로 표시되며, 한편 하극한은 선택할 수 있읍니다. 다음과 같이 표기함 :

형 태	하극한	상극한
A(Norm1)	0.01	9,999,999,999
B(Norm2)	0.000000001	9,999,999,999

위의 예는 계산값이 하극한보다 작거나 상극한보다 더 클때 지수훠멧트를 사용하여 표시됩니다.

하극한 A타이프와 B타이프의 작동순서는 다음과 같이 사용함 :

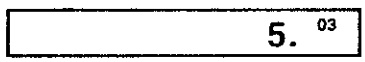
①우선 계산기의 표시판에 FIX(소수점 이하 자리수)나 SCI(유효자리 지정수)가 표시되었는지 확인함. 두 기호중 어느것이 표시되면 이것을 지우기 위해 [MODE] [9] 를 누름.

②다음과 같이 계산 실행 :

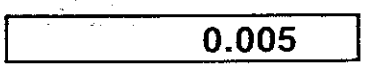
1 [−] 200 [=]

③표시판의 현재 하극한을 확인함.

이 표시판이 $5.^{-03}$을 읽어내면 현재 셋팅은 A타이푸임.



이 표시판이 0.005를 읽어내면 현재 셋팅은 B타이푸임.



④하극한 A타이프와 B타이프를 서로 바꾸기 위해 [MODE] [9] 를 누름.

*유효수자(SCI가 표지됨)의 No./또는 소수점(FIX가 표지됨)의 No.가 지정되어 있는 동안 [MODE] [9] 을 눌러도 하극한은 변하지 않을을 주의할것. 맨 처음에 [MODE] [9] 를 누르면 FIX와 SCI지정이 지워지며, 하극한을 변경시키려면 [MODE] [9] 를 다시 누름.

2. 조작 및 레벨 명령

다음의 보기와 같은 순서로 작동이 행해짐.

1. 기능
2. x^{t}, $x^{\frac{1}{y}}$, R→P, P→R, *n*Pr, *n*Cr
3. ×, ÷
4. +, −
5. AND
6. OR, XOR, XNOR

베이스 N의 모드.

동일란에서의 작동은 왼쪽에서 오른쪽의 順으로 행해지며, 괄호절로 쌓여진 곳의 작동이 먼저 행해짐.

만일, 괄호절 계산이 중복되어 있을 경우에는 우선 제일 안쪽의 괄호부터 작동이 행해짐.

*기록 L_1부터 L_6까지는 낮은 란을 저장하는 기능을 가집니다. (괄호절 작동도 포함).
6개의 기록이 제공되어질 경우, 계산은 최대한 6가지 레벨을 가짐.

*各 레벨에서 최대한 3개의 삽입 괄호절을 가지기 때문에, 괄호절은 최대한 18번 중복되어질 수 있음.

例) (4가지 레벨, 5번 중복의 괄호절).

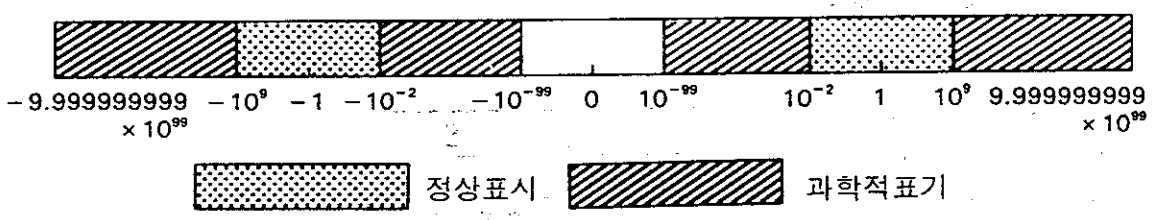
조작 : **2 [×] [(] [(] [(] 3 [+] 4 [×] [(] [(] 5 [+] 4 [)] [÷] 3 [)] [)] [÷] 5 [)] [+] 9 [)] [=]**

1 레벨 1 레벨 1 레벨 1 레벨 A

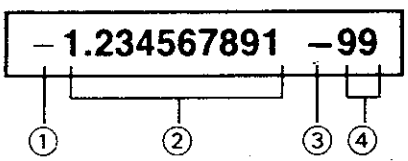
A점에서의 기록내용.

x	4
L_1	[([(5 +
L_2	4 ×
L_3	[([([(3 +
L_4	2 ×
L_5	
L_6	

3. 계산범위와 과학적 표기법



계산의 해답이 정상의 전시용량을 초과할 경우에는 자동적으로 과학적 표기로 표시됨. 즉, 10자리 가수와 최고치 ±99까지의 10자리 수가 표시됨.



①가수의 마이너스 표시.
②가수.
③지수의 마이너스 표시.
④10개의 지수.
전체 전시판은 아래와 같이 표시됨 : $-1.234567891 \times 10^{-99}$

*가수를 입력한 後에 [EXP] 키를 사용하면 과학적 표기법으로 기록이 행해짐.

표본	작동	정보판독
$-1.234567891 \times 10^{3}$ (= −0.001234567891)		
	1 [·] 234567891 [+/−]	**−1.234567891**
	[EXP]	**−1.234567891 00**
	3 [+/−]	**−1.234567891 −03**

4. 수정

숫자조작 전에 入力의 실수를 발견했을 때, 간단히 C 를 누름으로써, 클리어와 再入力이 가능함.

계산도중 실수를 발견했을 때, 원래 씨리즈에 손상없이, 정확히 다시 계산함으로써 즉시 실수를 정정할 수 있음.

혹시 +, −, ×, ÷, x^2 또는 SHIFT $\sqrt{x}$ 의 키를 잘못 눌렀을 경우, 간단히 알맞는 키를 눌러 정정할 수 있음. 이 경우, 가장 나중에 누른 키가 유용하며 원입력조작과정에서 우선적으로 입력됨.

5. 과잉입력 혹은 에러 체크

과잉입력이나 잘못 입력을 행했을 경우에는 " -E- " 혹은 " -C- " 표시로 나타나며 다음에 이어질 작동이 멈추게 된다.

과잉 혹은 에러 발생 :

a) 해답의 결과(그것이 중간결과이든 최종결과이든지, 혹은 기억장치에 있어서의 저장된 총계이든지 그 어느 경우에도) 1×10^{100}을 초과할 때(" -E- " 표시 나타남).

b) 계산기능이 입력범위를 초과한 숫자로 행해질 때(" -E- " 표시 나타남).

c) BASE-N 모드로 사용되어진 어떤 숫자의 범위가 초과되어질 때. (" -E- " 표시 나타남).

d) 통계적인 계산에서 터무니없는 작동이 행해졌을 때 (" -E- " 표시 나타남).

e) 명시와 (혹은) 암시의 수준에서의 전체숫자 (덧셈, 뺄셈처 x^y $x^{1/y}$ 를 포함한 곱셈, 나눗셈으로 표시되는)가 삽입구의 6 개를 초과했을 경우나, 18짝 이상의 삽입구가 사용되어졌을 때(" -C- " 표시 나타남).

例) 2 + 3 × 의 반복진행이 표시되어지기 前에 ⊖ 키를 18번 계속해서 눌렀을 경우.

이상의 과잉입력 표시를 지우려면 :

a), b), c), d)·····AC 키를 누름.

e)·····AC 키를 누르거나 C 키를 누름. 그러면 과잉입력이 표시되기 바로 前의 중간계산 결과와 다음에 행해질 계산이 가능하게 됨.

기억장치의 보존 :

기억장치에 입력된 목록은 과잉입력이나 잘못 입력했을 경우에도 그대로 보존이 됨. 또한, 과잉입력의 표시가 MR 키에 의해 지워진 後에 AC 키를 누르면 저장되어 있는 총계가 재생되어짐.

6. 파워 源

CASIO C-전력 시스템은 완전히 어두운 곳에서도 계산의 기능을 할 수 있도록 되어 있읍니다. 그렇기 때문에, 명암도의 상태에 대해서는 염려하지 않아도 됨.

* 이 기체는 명암도의 상태에 관계없이 기억장치 능력을 보호합니다.
* 이 기체는 2 개의 전력원을 사용합니다 : 비결정 태양 전지와 리튬(가장 가벼운 금속원소 : 기호 L_i : 번호 3) 건전지 (GR927).

* 리튬 건전지의 효능이 약화되었을 때는 기억장치의 목록이 저절로 삭제되어지거나, 표시판이 명암도가 낮은 상태에서 어두워져 [ON] 키를 눌러도 재생이 불가능하게 됩니다. 그러한 현상이 일어났을 때에는 언제라도, 가까운 대리점이나 소매점에서 건전지 교환을 해 줄 필요가 있음.
* 리튬 건전지의 교환은 공인된 대리점과 소매점에서 해야만 함.
* 제대로의 기능을 보장받기 위해서는 리튬 건전지를 6년에 한번씩 교환해 주어야 합니다(이 기간은 실제로 기체를 사용한 기간과는 무관함).

전력 자동 off 기능.

이 계산기는 약 6分동안 작동이 가해지지 않을 때는 자동적으로 스위치가 O F F 로 되어진다. [ON] 키를 눌러주면 전력은 재생됨. 기억장치의 목록과 계산기의 방식의 설치는 전력이 꺼져있어도 보유되어져 있음.

7. 표준계산법

* RUN 방식하에서 표준계산을 행할 수가 있음([MODE] [·]).
* 기입되어져 있는 방식과 같은 순서로 계산이 행해짐(대수적 논리).
* 6 단계로 18개의 삽입절의 계산을 최대치로 수용할 수 있음.

7-1 4가지 기본적 계산기능(삽입절도 포함)

표본	작동	정보판독
$23+4.5-53=$	23 [+] 4 [·] 5 [−] 53 [=]	−25.5
$56\times(-12)\div(-2.5)=$	56 [×] 12 [+/−] [÷] 2 [·] 5 [+/−] [=]	268.8
$2\div3\times(1\times10^{20})=$	2 [÷] 3 [×] 1 [EXP] 20 [=]	6.666666667 19
$7\times8-4\times5(=56-20)=$	7 [×] 8 [−] 4 [×] 5 [=]	36.
$1+2-3\times4\div5+6=$	1 [+] 2 [−] 3 [×] 4 [÷] 5 [+] 6 [=]	6.6
$\frac{6}{4\times5}=$	4 [×] 5 [÷] 6 [SHIFT] [X↔Y] [=]	0.3

* [(---)] 키 방식에서의 숫자는 전시가능함.

$2\times\{7+6\times(5+4)\}=$		
	2 [×] [(---)]	[01 0.
	7 [+] 6 [×] [(---)]	[02 0.
	5 [+] 4 [)] [)] [=]	122.

* [=] 키를 누르기 前에 [)] 키를 누르지 않아도 함.

$10-\{7\times(3+6)\}=$		
	10 [−] [(---)] 7 [×] [(---)] 3 [+] 6 [=]	−53.

또 다른 기능. 10 [−] [(---)] 7 [×] [(---)] 3 [+] 6 [)] [)] [=]

7-2 불변수 계산기능

*숫자가 정수로 입력되어질 때는 "K" 표시가 나타남.

$3+2.3=$	2 . 3 + + 3 =	K	5.3
$6+2.3=$	6 =	K	8.3
$2.3\times12=$	12 × × 2 . 3 =	K	27.6
$(-9)\times12=$	9 +/- =	K	−108.
$17+17+17+17=$	17 + + =	K	34.
	=	K	51.
	=	K	68.
$1.7^2=$	1 . 7 × × =	K	2.89
$1.7^3=$	=	K	4.913
$1.7^4=$	=	K	8.3521
$3\times6\times4=$	3 × 6 × ×	K	18.
$3\times6\times(-5)=$	4 =	K	72.
	5 +/- =	K	−90.
$\frac{56}{4\times(2+3)}=$	4 × (--- 2 + 3 ---) ÷ ÷	K	20.
	56 =	K	2.8
$\frac{23}{4\times(2+3)}=$	23 =	K	1.15

7-3 독자적 메모리를 사용한 메모리계산

*새로운 숫자가 SHIFT Min 키에 의해 독자적 기억장치에 입력될 때는 먼저 담겨져 있던 숫자는 자동적으로 삭제되며 새로운 숫자가 독자적 기억장치에 입력되어짐.

*숫자가, 독자적 기억장치에 저장될 때는 "M" 표시가 나타남.

*독자적 기억장치內에 들어있는 목록은 전원스위치가 꺼진 후에도 그대로 보존되어 있음. 저장되어 있는 내용을 삭제하려면 0 SHIFT Min 이나 AC SHIFT Min 키를 차례대로 눌러 주면 됨.

$53+6=59$
$23-8=15$
$56\times2=112$
$+)\ 99\div4=24.75$
210.75

53 + 6 = SHIFT Min	M	59.
23 − 8 M+	M	15.
56 × 2 M+	M	112.
99 ÷ 4 M+	M	24.75
MR	M	210.75

$7+7-7+(2\times3)+(2\times3)+(2\times3)-(2\times3)=$

7 SHIFT Min M+ SHIFT M− 2 × 3 M+ M+ M+ SHIFT M− MR	M	19.

$12\times3=36$
$-)\ 45\times3=135$
$78\times3=234$
135

3 × × 12 = SHIFT Min	M K 36.
45 SHIFT M−	M K 135.
78 M+	M K 234.
MR	M K 135.

7-4 6가지의 정수 메모리를 사용한 메모리 계산

*새로운 숫자가 입력 Kin 1 ~6 의 작동에 의해 정수 기억장치로 입력되어 질때 먼저 담겨져 있었던 숫자는 자동적으로 삭제됨. 그리고 새로운 숫자가 정수 기억장치에 입력되어짐.

*정수 기억장치內에 들어있는 목록은 전원스위치가 꺼진 후에도 그대로 보존되어 있음. 만일 저장되어 있는 내용을 삭제하려면 0 Kin 1 (에서 6 까지)이나 AC Kin 1 키(에서 6 까지)를 차례대로 눌러주면 됨.

193.2 ÷ 23 =

193 • 2 Kin 1 ÷ 23 = → 8.4

193.2 ÷ 28 =

Kout 1 ÷ 28 = → 6.9

193.2 ÷ 42 =

Kout 1 ÷ 42 = → 4.6

*독자적 기억장치를 사용하는 몇몇 작동 :

193 • 2 SHIFT Min ÷ 23 =, MR ÷ 28 =, MR ÷ 42 =

$$\frac{9\times6+3}{(7-2)\times8}=$$

9 × 6 + 3 = Kin 1	57.
(7 − 2) × 8 = Kin 2	40.
Kout 1 ÷ Kout 2 =	1.425

*+, −, ×, 그리고 ÷ 키들을 사용함으로써, 정수 기억장치內의 계산이 기록되어짐.

$7\times8\times9=504$
$4\times5\times6=120$
$3\times6\times9=162$
(총계) 14 19 24 786

7 Kin 1 × 8 Kin 2 × 9 Kin 3 = SHIFT Min	M 504.
4 Kin + 1 × 5 Kin + 2 × 6 Kin + 3 M+	M 120.
3 Kin + 1 × 6 Kin + 2 × 9 Kin + 3 M+	M 162.
Kout 1	M 14.
Kout 2	M 19.
Kout 3	M 24.
MR	M 786.

$12 \times (2.3 + 3.4) - 5 =$

$30 \times (2.3 + 3.4 + 4.5) - 15 \times 4.5 =$

12 × ((2 . 3 + 3 . 4 Kin 1) − 5 =	63.4
30 × 4 . 5 Kin + 1 SHIFT X←K 1 − 15 × Kout 1 =	238.5

전시되어진 숫자(4.5)를 정수 메모리 1 로 변환시키기 위해서는 위와 같음.

7-5 소숫점 계산기능

*정수, 분자, 분모의 합계는(나눗셈 표시를 포함하여) 개 이내의 유효숫자여야 한다.

*소숫점 계산은 기억장치에 옮겨지는 것이 가능함.

*소숫점 계산이 추출되어졌을 때, 계산의 결과는 소수로 전시됨.

*= 키를 누른 후에 a⁄b 키를 누르면, 소숫점 계산의 결과가 십진법 단위로 변환되어 짐.

$4\frac{5}{6} \times (3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3}) \div 7\frac{8}{9} =$

4 a⁄b 5 a⁄b 6 × ((3 a⁄b 1 a⁄b 4 + 1 a⁄b 2 a⁄b 3) ÷ 7 a⁄b 8 a⁄b 9 =	3⌟7⌟568.
a⁄b	3.012323944
a⁄b	3⌟7⌟568.

$2\frac{4}{5} + \frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} =$

2 a⁄b 4 a⁄b 5 + 3 a⁄b 4 −	3⌟11⌟20.
a⁄b	3.55
1 a⁄b 1 a⁄b 2 =	2⌟1⌟20.

$(1.5 \times 10^7) - \{(2.5 \times 10^6) \times \frac{3}{100}\} =$

1 . 5 EXP 7 − 2 . 5 EXP 6 × 3 a⁄b 100 =	14925000.

*소숫점 계산中에는 만일 숫자가 약분이 가능한 숫자일 경우면, 기능 지시키(+, −, × 혹은 ÷)나 = 키를 눌러 줌으로써 최저치까지 약분이 가능함.

$3\frac{456}{78} = 8\frac{11}{13}$ (약분)

3 a⁄b 456 a⁄b 78	3⌟456⌟78.
=	8⌟11⌟13.

*SHIFT d⁄c 키를 연속적으로 눌러 줌으로써, 전시판의 가치값은 가분수로 전환됨.

위의 것이 이어짐. SHIFT d⁄c	115⌟13.

$\frac{12}{45} - \frac{32}{56} =$

12 a⁄b 45 −	4⌟15.
32 a⁄b 56 =	−32⌟105.

*소숫점과 십진법 사이에서 이루어진 계산의 경우, 계산의 결과는 십진법으로 전시되어 짐.

$\frac{41}{52} \times 78.9 =$

41 a⁄c 52 × → 41⌟52.
78 · 9 = → 62.20961538

7-6 퍼센트 계산기능

1,500의 12%는 ?
1500 × 12 SHIFT % → 180.

660은 880의 몇% ?
660 ÷ 880 SHIFT % → 75.

2,500의 15% 할증은 ?
2500 × 15 SHIFT % + → 2875.

3,500의 25% 할인은 ?
3500 × 25 SHIFT % − → 2625.

300cc가 500cc의 용액에 더해질 경우 처음에 오는 숫자에 대한 새로운 용량의 %는 ?
300 + 500 SHIFT % → 160.
(%)

만일, 지난 주에 80S를 쓰고 이번주에 100S를 썼을 경우에 증가된 %는 ?
100 − 80 SHIFT % → 25.
(%)

1200의 12%는 ?
1200 × × 12 SHIFT % → K 144.
1200의 18%는 ?
18 SHIFT % → K 216.
1200의 23%는 ?
23 SHIFT % → K 276.

2200의 26%는 ?
26 × × 2200 SHIFT % → K 572.
3300의 26%는 ?
3300 SHIFT % → K 858.
3800의 26%는 ?
3800 SHIFT % → K 988.

30은 192의 몇% ?
192 ÷ ÷ 30 SHIFT % → K 15.625
156은 192의 몇% ?
156 SHIFT % → K 81.25

*600그램에 1,200그램을 더했을 경우, 처음 중량에 대한 전체중량의 %는 ?
*510그램에 1,200그램을 더했을 경우, 처음 중량에 대한 전체중량의 %는 ?
1200 + + 600 SHIFT % → K 150.
510 SHIFT % → K 142.5

*150그램에 대해 138그램은 몇% 떨어진 것인가 ?
*150그램에 대해 129그램은 몇% 떨어진 것인가 ?
150 − − 138 SHIFT % → K −8.
129 SHIFT % → K −14.

8. 2진법 8진법 10진법 16진법의 계산법

● 2 진법 8 진법 10진법 16진법의 계산과 변환은 "BASE-N" 방식 下에서 행하여짐.
(MODE 0)

● 기본 가치값은 아래의 키들中 어느 하나를 눌러줌으로써 얻어짐.

(키)	(기본)
DEC	10진법
HEX	16진법
SHIFT BIN	2 진법
SHIFT OCT	8 진법

● 계산범위

기본	자릿수	범위
2 진법	10 자릿수	양수 : $0 \leqq x \leqq 111111111$ 음수 : $1000000000 \leqq x \leqq 1111111111$
8 진법	10 자릿수	양수 : $0 \leqq x \leqq 3777777777$ 음수 : $4000000000 \leqq x \leqq 7777777777$
10진법	10 자릿수	양수 : $0 \leqq x \leqq 2147483647$ 음수 : $-2147483648 \leqq x < 0$
16진법	8 자릿수	양수 : $0 \leqq x \leqq 7FFFFFFF$ 음수 : $80000000 \leqq x \leqq FFFFFFFF$

● 가치값

기본	가치치
2 진법	0, 1
8 진법	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10진법	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
16진법	0; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

*위에 적혀진 이외의 수치는 각 기본진법이 제각기 실시되어 있는동안 입력이 불가능함. B와 D의 문자는 16진법에 대해 소문자로 표시됩니다.

*계산기가 BASE-N 모오드에서는 각도단위(디그리, 레이디안, 그래드) 또는 표시 훠맷트 (FIX, SCI) 등의 모오드를 지정할수없읍니다. 먼저 BASE-N 의모오드를 해제하면 이러한지정은 할수있읍니다.

8-1 2진법 8진법 10진법 16진법의 변환

MODE 0 (BASE-N 모드)

22(10진법)를 2 진법으로 변환. DEC 22 SHIFT BIN → 10110. b

22(10진법)를 8 진법으로 변환. SHIFT OCT → 26. o

22(10진법)를 16진법으로 변환. HEX → 16. H

513(10진법)을 2 진법으로 변환. DEC 513 SHIFT BIN → -E- b

*만일 원래 가치값의 계산범위가 계산결과의 가치값보다 클 경우에는 간혹 변환이 불가능할 때도 있음.

7FFFFFFF (16진법)를 10진법로 변환. [HEX] 7FFFFFFF [DEC] → 2147483647. d

4000000000 (8진법)를 10진법으로 변환. [SHIFT] [OCT] 4000000000 [DEC] → −536870912. d

123456 (10진법)를 8진법로 변환. [DEC] 123456 [SHIFT] [OCT] → 361100. o

1100110 (2진법)를 10진법로 변환. [SHIFT] [BIN] 1100110 [DEC] → 102. d

8-2 음수의 표시

● [NEG] 키를 눌러줌으로써 음수의 수치를 얻을 수 있읍니다. 2진법 8진법 10진법 16진법의 수치의 반대치로서 2개의 보수가 얻어짐.

[MODE] [0] (BASE-N 모드)

1010 (2진법)의 반대치. [SHIFT] [BIN] 1010 [NEG] → 1111110110. b

10진법로 변환. [DEC] → −10. d

1 (2진법)의 반대치. [SHIFT] [BIN] 1 [NEG] → 1111111111. b

2 (8진법)의 반대치. [SHIFT] [OCT] 2 [NEG] → 7777777776. o

34 (16진법)의 반대치. [HEX] 34 [NEG] → FFFFFFCC. H

8-3 2진법/8진법/10진법/16진법의 계산법

● 2진법/8진법/10진법/16진법의 숫자 방식에서도 메모리 계산과 괄호계산이 가능함.

[MODE] [0] (BASE-N 모드)

$10111_2 + 11010_2 = 110001_2$

[SHIFT] [BIN] 10111 [+] 11010 [=] → 110001. b

$123_8 \times ABC_{16} = 37AF4_{16} = 228084_{10}$

[SHIFT] [OCT] 123 [×] [HEX] ABC [=] → 37AF4. H

[DEC] → 228084. d

$1F2D_{16} - 100_{10} = 7881_{10} = 1EC9_{16}$

[HEX] 1F2D [−] [DEC] 100 [=] → 7881. d

[HEX] → 1EC9. H

$7654_8 \div 12_{10} = 334.3\cdots_{10} = 516_8$

[SHIFT] [OCT] 7654 [÷] [DEC] 12 [=] → 334. d

[SHIFT] [OCT] → 516. o

*계산결과의 소수부분은 절사된다.

$110_2 + 456_8 \times 78_{10} \div 1A_{16} = 390_{16}$
$= 912_{10}$

[SHIFT][BIN] 110 [+] [SHIFT][OCT] 456 [×] [DEC] 78 [÷] [HEX] 1A [=]

390. H
[DEC]
912. d

*여러 계산이 혼합되어 행해질때 덧셈과 뺄셈보다 곱셈과 나눗셈이 우선한다.

$BC_{16} \times (14_{10} + 69_{10}) = 15604_{10}$
$= 3CF4_{16}$

[HEX] BC [×] [(] [DEC] 14 [+] 69 [)] [=]

15604. d
[HEX]
3CF4. H

$\underline{23_8} + 963_{10} = 982_{10}$
$\underline{23_8} + 101011_2 = 111110_2$
$2A56_{16} \times \underline{23_8} = 32462_{16}$

[SHIFT][OCT] 23 [SHIFT][M-] [+] [DEC] 963 [=]

M 982. d

[MR] [+] [SHIFT][BIN] 101011 [=]

M 111110. b

[HEX] 2A56 [×] [MR] [=]

M 32462. H

8-4 논리적 기능

* [AND], [OR], [XOR], [XNOR], [NOT] 키들은 제각기 2진법, 8진법, 10진법, 16진법의 논리적 조작에 사용되어짐.

[MODE] [0] (BASE-N 모드)

19_{16} AND $1A_{16} = 18_{16}$

[HEX] 19 [AND] 1A [=]

18. H

1110_2 AND $36_8 = 1110_2$

[SHIFT][BIN] 1110 [AND] [SHIFT][OCT] 36 [=]

16. O

[SHIFT][BIN]

1110. b

23_8 OR $61_8 = 63_8$

[SHIFT][OCT] 23 [OR] 61 [=]

63. O

120_{16} OR $1101_2 = 12D_{16}$

[HEX] 120 [OR] [SHIFT][BIN] 1101 [=]

100101101. b

[HEX]

12d. H

5_{16} XOR $3_{16} = 6_{16}$

[HEX] 5 [XOR] 3 [=]

6. H

$2A_{16}$ XNOR $5D_{16} = FFFFFF88_{16}$

[HEX] 2A [XNOR] 5D [=]

FFFFFF88. H

1010_2 AND (A_{16} OR 7_{16}) $= 1010_2$

[SHIFT][BIN] 1010 [AND] [(] [HEX] A [OR] 7 [)] [=]

A. H

[SHIFT][BIN]

1010. b

$1A_{16}$ AND $2F_{16} = A_{16}$
$3B_{16}$ AND $2F_{16} = 2B_{16}$

[HEX] 2F [AND] [AND] 1A [=]

A. H

3B [=]

2b. H

10110_2의 NOT는? [SHIFT][B/N] 10110 [NOT] → 1111101001. ᵇ

1234_8의 NOT는? [SHIFT][OCT] 1234 [NOT] → 7777776543. ᴼ

$2FFFED_{16}$의 NOT는? [HEX] 2FFFED [NOT] → FFd00012. ᴴ

9. 관수계산법

과학적 관수 기능키는 4가지 기본계산의 서브루틴(부분적 루틴)으로 사용됨.

*이 계산기에서 $\pi = 3.141592654$, $e = 2.718281828$로 계산되어짐.

*몇몇 과학적 관수계산에서는 복잡한 계산이 행해지고 있는 동안 전시판은 잠시 꺼짐. 그렇기 때문에, 이 동안에는 다음 계산의 해답이 나올 때까지 새로운 숫자를 입력시키거나 관수키를 눌러서는 안됨.

*계산기가 BASE-N 모오드에서는 각도단위(디그리, 래이디안, 그래드) 또는 표시 훠맷트 (FIX, SCI) 등의 모오드를 지정할수없읍니다. 먼저 BASE-N 의모오드를 해제하면 이러한지정은 할수있읍니다.

*과학적 관수계산의 용 입력범위는 P.199를 참고할 것.

9-1 60진법↔10진법 변환

[°'"] 키는 60진수(도[°], 분[']), 초["])를 10진수([°])로 변환함. [SHIFT][°'"] 키의 작용은 반대로 10진수를 60진수로 변환시킴.

$14°25'36'' =$

14 [°'"]	14.
25 [°'"]	14.41666667
36 [°'"]	14.42666667
[SHIFT][°'"]	14°25°36.

9-2 삼각함수 역삼각함수

$\sin(\frac{\pi}{6}\text{rad}) =$ "R" ([MODE][5]) [π] [÷] 6 [=] [sin] → 0.5

$\cos 63°52'41'' =$ "D" ([MODE][4]) 63 [°'"] 52 [°'"] 41 [°'"] → 63.87805556
[cos] → 0.440283084

$\tan(-35\,\text{gra}) =$ "G" ([MODE][6]) 35 [+/-] [tan] → −0.612800788

$2 \cdot \sin 45° \times \cos 65° =$ "D" 2 [×] 45 [sin] [×] 65 [cos] [=] → 0.597672477

$\cot 30° = \frac{1}{\tan 30°} =$ "D" 30 [tan] [SHIFT] [1/x] → 1.732050808

$\sec(\frac{\pi}{3}\text{rad}) = \frac{1}{\cos(\frac{\pi}{3}\text{rad})} =$ "R" [π] [÷] 3 [=] [cos] [SHIFT] [1/x] → 2.

$\text{cosec}\,30° = \frac{1}{\sin 30°} =$	"D" 30 sin SHIFT 1/x	2.
$\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2} =$	"R" 2 √ ÷ 2 = SHIFT cos	0.785398163
$\tan^{-1} 0.6104 =$	"D" . 6104 SHIFT tan	31.39989118
	SHIFT ...	31°23°59.61

9-3 쌍곡선 함수 역쌍곡선 함수

$\sinh 3.6 =$	3 . 6 hyp sin	18.28545536
$\tanh 2.5 =$	2 . 5 hyp tan	0.986614298
$\cosh 1.5 - \sinh 1.5 =$	1 . 5 SHIFT Min hyp cos −	M 2.352409615
	MR hyp sin =	M 0.22313016
	ln	M −1.5
$\sinh^{-1} 30 =$	30 SHIFT hyp sin	4.094622224

$\tanh 4x$ 0.88로 풀어준다.

$x = \frac{\tanh^{-1} 0.88}{4} =$	. 88 SHIFT hyp tan ÷ 4 =	0.343941914

9-4 상용 & 정상대수 지수(상용 역대수, 정상 역대수, 2승 계산, 누승근 계산)

$\log 1.23 (= \log_{10} 1.23) =$	1 . 23 log	0.089905111

$4^x = 64$로 풀어준다.

$x \cdot \log 4 = \log 64$

$x = \frac{\log 64}{\log 4}$	64 log ÷ 4 log =	3.
$\ln 90 (= \log_e 90) =$	90 ln	4.49980967
$\log 456 \div \ln 456 =$	456 SHIFT Min log − MR ln =	M 0.434294481
$10^{0.4} + 5 \cdot e^{-3} =$	. 4 SHIFT 10^x + 5 × 3 +/- SHIFT e^x =	2.760821773
$5.6^{2.3} =$	5 . 6 x^y 2 . 3 =	52.58143837

$123^{1/7}\left(=\sqrt[7]{123}\right)=$ 123 SHIFT $x^{1/y}$ 7 = | 1.988647795

$(78-23)^{-12}=$ (78 − 23) x^{-1} x^2 12 +/− = | 1.305111829 − 21

$3^{12}+e^{10}=$ 3 x^2 12 + 10 SHIFT e^x = | 553467.4658

$\log \sin 40° + \log \cos 35° =$ "D" 40 sin log + 35 cos log = | − 0.278567983

SHIFT 10^x | 0.526540784

(역대수 ..... 0.526540784)

$15^{1/5}+25^{1/6}+35^{1/7}=$

15 SHIFT $x^{1/y}$ 5 + 25 SHIFT $x^{1/y}$ 6 + 35 SHIFT $x^{1/y}$ 7 = | 5.090557037

9-5 평방근, 세제곱근, 입방근, 역수, 계승

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

$\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{-27}=$ 5 SHIFT $\sqrt[3]{\ }$ + 27 +/− SHIFT $\sqrt[3]{\ }$ = | − 1.290024053

$123+30^2=$ 123 + 30 SHIFT x^2 = | 1023.

$\dfrac{1}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}}=$ 3 SHIFT $1/x$ − 4 SHIFT $1/x$ = SHIFT $1/x$ | 12.

$8!(=1\times2\times3\times\ldots\times7\times8)=$ 8 SHIFT $x!$ | 40320.

9-6 혼합관수(FIX, SCI, NORM, RND, RAN#, ENG)

$1.234+1.234=$ "FIX2" (MODE 7 2) 1 . 234 + | FIX 1.23

1 . 234 = | FIX 2.47

MODE 9 | 2.468

"FIX2" 1 . 234 SHIFT RND + | FIX 1.23

1 . 234 SHIFT RND = | FIX 2.46

MODE 9 | 2.46

$1\div3+1\div3=$ "SCI2" (MODE 8 2) 1 ÷ 3 + | SCI 3.3 − 01

1 ÷ 3 = | SCI 6.7 − 01

MODE 9 | 0.666666666

"SCI2" (-) 1 ÷ 3 (-) SHIFT RND +	SCI 3.3 − 01
(-) 1 ÷ 3 (-) SHIFT RND =	SCI 6.6 − 01
MODE 9	0.66

$1 \div 1000 = 0.001$
$= 1 \times 10^{-3}$

(Norm 1) 1 ÷ 1000 =	1. − 03
(Norm 2) MODE 9	0.001

$123\text{m} \times 456 = 56088\text{m}$
$= 56.088\text{km}$

123 × 456 =	56088.
ENG	56.088 03

$7.8\text{g} \div 96 = 0.08125\text{g}$
$= 81.25\text{mg}$

7 . 8 ÷ 96 =	0.08125
ENG	81.25 − 03

(난수를 0.000에서 0.999사이로 놓음).

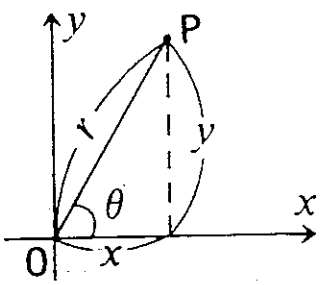
SHIFT RAN#	0.570

(예)

9-7 대극선→직각의 좌표변환

공식 : $x = r \cdot \cos\theta \quad y = r \cdot \sin\theta$

예) P 점이 대극선 좌표상에서 $\theta = 60°$이고 길이 $r = 2$ 일때의 x 와 y 의 값을 구하시오.



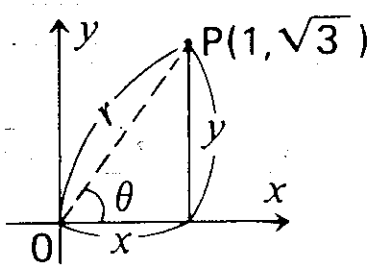
"D" 2 SHIFT P→R 60 =	1.
	(x)
SHIFT X↔Y	1.732050808
	(y)

9-8 직각→대극선의 좌표변환

공식 : $r = \sqrt{x^2 + y^2}$

$\theta = \tan^{-1}\frac{y}{x} \quad (-180° < \theta \leqq 180°)$

예) P 점이 직각 좌표상에서 $x = 1$ 이고 $y = \sqrt{3}$ 일때의 길이 r과 각도 θ 를 라디안으로 로 구하시오.



"R" 1 SHIFT R→P 3 √ =	2.
	(r)
SHIFT X↔Y	1.047197551
	(라디안 θ)

9-9 순열

입력범위 : $n \geq r$ (n, r: 자연수)

공식 : $nPr = \dfrac{n!}{(n-r)!}$

예) 1 에서 7 사이의 4 개의 다른 숫자를 순열할 경우, 4 개의 숫자는 몇 개 얻어질 수 있읍니까 ?

7 SHIFT nPr 4 = **840.**

9-10 조합

입력범위 : $n \geq r$ (n, r: 자연수)

공식 : $nCr = \dfrac{n!}{r!(n-r)!}$

예) 한 집단수가 열개 있다면, 4 개의 숫자는 몇 집단이 있읍니까 ?

10 SHIFT nCr 4 = **210.**

10. 통계계산법

*통계계산을 시작하기 前에, SHIFT KAC 키를 눌러줄 것을 잊지마시오.

10-1 표준편차

*MODE 3 키를 눌러주어 기능모드를 "SD" 방식으로 해줌.

예) 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52의 데이타를 기준으로 $\sigma n-1$, σn, $\bar{x}$, n, Σx, Σx^2를 구하시오.

"SD" SHIFT KAC 55 DATA 54 DATA 51 DATA 55 DATA 53 DATA DATA 54 DATA 52 DATA **52.**

(표본 표준 편차) SHIFT xσn-1 **1.407885953**

(모집단 표준편차) SHIFT xσn **1.316956719**

(등차중항) SHIFT $\bar{x}$ **53.375**

(데이타의 숫자) Kout n **8.**

(수치의 총계) Kout Σx **427.**

(제곱차의 총계) Kout Σx^2 **22805.**

各 데이타 항목과 평균치 사이의 불편 분산과 편차를 계산하시오.

(연속적으로) SHIFT xσn-1 SHIFT x^2 **1.982142857**

(푸편향 진폭)

SHIFT $\bar{x}$ − − 55 =	1.625
	$(55-\bar{x})$
54 =	0.625
	$(54-\bar{x})$
51 =	−2.375
	$(51-\bar{x})$
⋮	⋮

주의 : 표본 표준편차 $\sigma n-1$는 다음과 같다.

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2-\frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$

모집단 표본편차 σn는 다음과 같다.

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2-\frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n}}$$

등차중항 $\bar{x}$ 는 다음과 같다.

$$\frac{\Sigma x}{n}$$

* $x\sigma_{n-1}$, $x\sigma_n$, $\bar{x}$, n, Σx 또는 Σx^2 키들은 연속적으로 눌러줄 필요는 없읍니다.

예) 1.2, −0.9, −1.5, 2.7, −0.6, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.3, 1.3, 1.3, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8의 데이타를 기준으로 n, $\bar{x}$ 와 $\sigma n-1$, 을 구하시오.

"SD"	SHIFT KAC 1 . 2 DATA . 9 +/− DATA	−0.9
1 (실수)	2 . 5 +/−	−2.5
1 '(수정)	C	0.
	1 . 5 +/− DATA	−1.5
	2 . 7 DATA	2.7
2 (실수)	DATA	2.7
3 (실수)	1 . 6 +/− DATA	−1.6
3 '(수정)	SHIFT DEL	−1.6
	. 6 +/− DATA	−0.6

②'(수정)	2 ⊡ 7 SHIFT DEL	2.7
	⊡ 5 ×	0.5
	4 DATA	0.5
④ (실수)	1 ⊡ 4 ×	1.4
④'(수정)	AC	0.
	1 ⊡ 3 × 3 DATA	1.3
	⊡ 8 ×	0.8
⑤ (실수)	6 DATA	0.8
⑤'(수정)	⊡ 8 × 6 SHIFT DEL	0.8
	⊡ 8 × 5 DATA	0.8
	Kout n	17.
	SHIFT x̄	0.635294117
	SHIFT σn	0.95390066

10-2 회귀분석

*MODE 2 키를 눌러 줌으로써 기능키를 "LR" 식으로 해줌.

■선형회귀

공식 : $y = A + Bx$

$$A = \frac{\Sigma y - B \cdot \Sigma x}{n} \qquad B = \frac{n \cdot \Sigma xy - \Sigma x \cdot \Sigma y}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \Sigma xy - \Sigma x \cdot \Sigma y}{\sqrt{\{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{n \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

예) 강철봉의 길이와 온도를 잰 후의 계산결과를 구하시오.

온도	길이
10°C	1003mm
15	1005
20	1010
25	1008
30	1014

기본적으로 위의 숫자를 이용하여 정수항(A), 회귀계수(B), 상관계수(r), 평가치($\hat{x}$, $\hat{y}$)를 구하시오.

"LR"	SHIFT KAC 10 x,y	10.
	1003 DATA	1003.
	15 x,y 1005 DATA	1005.
	20 x,y 1010 DATA	1010.
	25 x,y 1008 DATA	1008.
	30 x,y 1014 DATA	1014.
	SHIFT A	998.
		(A)
	SHIFT B	0.5
		(B)
	SHIFT r	0.919018277
		(r)
(온도가 18℃일 경우)	18 ŷ	1007.
		(mm)
(길이가 1000mm일 경우)	1000 SHIFT x̂	4.
		(°C)

주의 : Σx^2, Σx, n, Σy^2, Σy, Σxy, $\bar{x}$, $x\sigma n$, $x\sigma n-1$, $\bar{y}$, $y\sigma n$, $y\sigma n-1$, A, B, r은 제각기, Kout 혹은 SHIFT 키를 눌러준 후에 아라비아 숫자 키(1 에서 9)를 눌러줌으로써 구할 수 있읍니다.

*데이타 입력의 수정.

예)

xi	2	3	2	3	2	4
yi	3	4	4	5	5	5

"LR"	SHIFT KAC 2 x,y 3 DATA	3.
① (실수)	4	4.
①' (수정)	C	0.
	3 x,y	3.
	4 DATA	4.
② (실수)	3 x,y	3.
②' (수정)	2 x,y	2.
	4 DATA	4.
③ (실수)	1 x,y	1.
	5 DATA	5.

③'(수정)	SHIFT DEL	5.
	3 x_{o,y_o} 5 DATA	5.
	2 x_{o,y_o}	2.
④ (실수)	4 DATA	4.
	4 x_{o,y_o}	4.
⑤ (실수)	6 DATA	6.
5 '(수정)	SHIFT DEL	6.
	4 x_{o,y_o} 5 DATA	5.
4 '(수정)	2 x_{o,y_o} 4 SHIFT DEL	4.
	2 x_{o,y_o} 5 DATA	5.

이러한 수정방식은 대수, 지수, 혹은 전력회귀의 방식에도 적용이 가능함.

■대수적 회귀

공식 : $y = A + B \cdot \ln x$

*입력 데이타 목록은, 선형회귀 때와 같이 x ($\ln x$), y 의 대수임.

*기본적으로 회귀계수의 수정과 계산의 작동은 선형회귀 때와 동일합니다. $\hat{y}$ 평가치 x 는 ln $\hat{y}$ 키를 차례대로, $\hat{x}$ 평가치에 대한 y 는 SHIFT $\hat{x}$ SHIFT e^x 키를 차례대로 눌러 주시오.

$\Sigma \ln x$, $\Sigma (\ln x)^2$와 $\Sigma \ln x \cdot y$, 는 제각기 Σx, Σx^2, 와 Σxy 로 대체되어지는 것에 주의하시오.

예)

xi	29	50	74	103	118
yi	1.6	23.5	38.0	46.4	48.9

기본적으로 위의 숫자를 이용하여 A, B, r, $\hat{x}$, $\hat{y}$ 를 구하시오.

"LR"

SHIFT KAC 29 ln x_{o,y_o}	3.36729583
1 • 6 DATA	1.6
50 ln x_{o,y_o} 23 • 5 DATA	23.5
74 ln x_{o,y_o} 38 DATA	38.
103 ln x_{o,y_o} 46 • 4 DATA	46.4
118 ln x_{o,y_o} 48 • 9 DATA	48.9
SHIFT A	−111.1283963

(A)

SHIFT B	34.02014719

(B)

SHIFT r | 0.994013942

(r)

(*xi* 가 80의 경우) 80 ln ŷ | 37.9487947

($\hat{y}$)

(*yi* 가 73의 경우) 73 SHIFT ŷ SHIFT e^x | 224.1541338

($\hat{x}$)

■지수적 회귀

공식 : $y = A \cdot e^{Bx}$

*입력 데이타 목록은 선형회귀 때와 같이 y ($\ln y$)와 x 의 대수임.

*수정하는 것의 작동은 기본적으로 선형회귀 때와 같습니다. A 계수를 구하기 위해서는 SHIFT A SHIFT e^x 키를, $\hat{y}$ 평가치에 대한 x 는 ŷ SHIFT e^x 키를, $\hat{x}$ 평가치에 대한 y 는 ln SHIFT ŷ 키를 작동하십시오. 또한, $\Sigma \ln y$, $\Sigma (\ln y)^2$, $\Sigma x \cdot \ln y$ 는 Σy, Σy^2, Σxy 로 대체되어지는 것에 주의하시오.

예)

xi	6.9	12.9	19.8	26.7	35.1
yi	21.4	15.7	12.1	8.5	5.2

기본적으로 위의 숫자들을 이용하여 A, B, r, $\hat{x}$, $\hat{y}$ 를 구하시오.

"LR" SHIFT KAC 6 · 9 x₀,ȳ | 6.9

21 · 4 ln DATA | 3.063390922

12 · 9 x₀,ȳ 15 · 7 ln DATA | 2.753660712

19 · 8 x₀,ȳ 12 · 1 ln DATA | 2.493205453

26 · 7 x₀,ȳ 8 · 5 ln DATA | 2.140066164

35 · 1 x₀,ȳ 5 · 2 ln DATA | 1.648658626

SHIFT A SHIFT e^x | 30.49758743

(A)

SHIFT B | −0.049203708

(B)

SHIFT r | −0.997247351

(r)

(*xi* 가 16의 경우) 16 ŷ SHIFT e^x | 13.87915739

($\hat{y}$)

(*yi* 가 20의 경우) 20 ln SHIFT ŷ | 8.574868054

($\hat{x}$)

■전력 회귀

공식 : $y = A \cdot x^B$

*입력 데이타의 목록은 $\ln x$ 와 $\ln y$ 임.

*수정하는 것의 작동은 기본적으로 선형회귀 때와 동일함. A 의 계수를 구하려면 SHIFT A SHIFT e^x 키를, $\hat{y}$ 평가치에 대한 x 는 ln $\hat{y}$ SHIFT e^x 키를, $\hat{x}$ 평가치에 대한 y 는 ln SHIFT $\hat{x}$ SHIFT e^x 키를 작동함.

$\Sigma \ln x$, $\Sigma (\ln x)^2$, $\Sigma \ln y$, $\Sigma (\ln y)^2$, $\Sigma \ln x \cdot \ln y$ 는 제각기 Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, Σxy 로 대체되는 것에 주의.

예)

xi	28	30	33	35	38
yi	2410	3033	3895	4491	5717

기본적으로 위의 숫자들을 이용하여 A, B, r, $\hat{x}$, $\hat{y}$ 를 구하시오.

"LR"	SHIFT KAC 28 ln Σ_{n-1} → 3.33220451
2410 ln DATA →	7.787382026
30 ln Σ_{n-1} 3033 ln DATA →	8.017307508
33 ln Σ_{n-1} 3895 ln DATA →	8.267448958
35 ln Σ_{n-1} 4491 ln DATA →	8.409830673
38 ln Σ_{n-1} 5717 ln DATA →	8.651199471
SHIFT A SHIFT e^x →	0.238801299
	(A)
SHIFT B →	2.771865947
	(B)
SHIFT r →	0.998906243
	(r)
(xi 가 40의 경우) 40 ln $\hat{y}$ SHIFT e^x →	6587.67572
	($\hat{y}$)
(yi 가 1000의 경우) 1000 ln SHIFT $\hat{x}$ SHIFT e^x →	20.2622555
	($\hat{x}$)

11. 프로그램에 의한 계산

*이 계산기는 38스텝의 프로그램 메모리를 갖는다. 프로그램에 의한 두개의 계산순서까지를 메모리에 기억할 수가 있다.

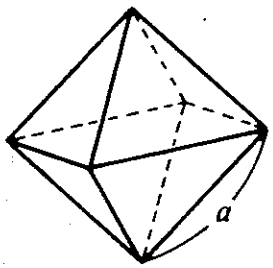
*프로그램을(산술적 순서) 계산기에 기억시킬려면, 통상(즉, 수동)의 계산을 LRN 모드로(MODE EXP 를 눌른다) 한번만 실행한다.

*이렇게 해서 계산기는 그 프로그램을 기억하였다. 데이터를 입력하고, RUN 키를 눌르면, 계산기는 그 프로그램을 그데이타로 실행한다. 여러가지 셋트의 데이타를 사용해서 계산을 되풀이 하는데 있어서, 이것이 대단히 편리하다.

■프로그램의 기억과 실행방법

예 1) 능의 길이가 각각 10, 7그리고 15cm의 정 8 면체의 표면적(S)를 계산한다.

계산식 : $S=2\sqrt{3}\,a^2$



능의 길이(a)	표면적
10 cm	(346.41) cm^2
7	(169.74)
15	(779.42)

*괄호로 묶은 값이 얻어진다.

● 하기의 키조작의 순서로, 상기의 산술적 순서를 실현한다.

2 × 3 √ × 10 SHIFT x^2 = → S

↑

a (데이터)의 값

● 상기의 순서를 LRN 모드 (MODE EXP) 로 연산한다. 데이타기입 (이러한 경우에는 a의 값)에 앞서서 EXT 를 눌르지 않으면 안된다는 것에 주의할것.

(LRN 모드를 선택한다).

MODE EXP

LRN	P1 P2
	0.

LRN와 P1, P2 점화

(프로그램 No.를 선정한다).

P1

LRN	P1
	0.

프로그램 영역 P1이나 P2를 선택한다.

(데이타를 입력한다)

	LRN	P1
2		2.
×		2.
3		3.
√		1.732050808
×		3.464101615
EXT 10		10. EXT
SHIFT x^2		100.
=		346.4101615

*

(a=10인 경우)

*이 산술적 순서는 P1에 기억되어 있다.

기억된 프로그램의 실행

(LRN가 지워진다)

(RUN 모드를 선택한다) MODE · → 346.4101615

(프로그램 No를 지시한다) P1 → P1 3.464101615 ENT

7 RUN → 169.7409791

(a= 7 인 경우)

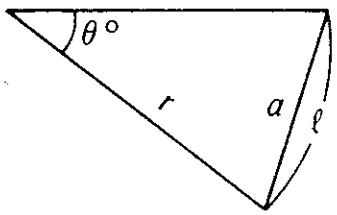
P1 15 RUN → 779.4228634

(a=15인 경우)

예 2) θ 의 각도를 이루는 반경을 써서 부채형의 원호의 길이 ℓ 와 현의 길이 a를 계산하시요.

$$\ell = \frac{\pi r\theta}{180}$$

$$a = 2r \sin\frac{\theta}{2}$$



반경(r)	반경각(θ)	원호의 길이(ℓ)	현의 길이(a)
10 cm	60°	(10.47) cm	(10) cm
12	42°34'	(8.91)	(8.71)
15	36°	(9.42)	(9.27)

*괄호로 묶은 값이 얻어진다.

(LRN 모드를 선택한다) MODE EXP → LRN P1 P2 0.

(프로그램 No를 지정한다) P2 → LRN P2 0.

MODE 4 ENT 10 → LRN D P2 10. ENT

r →K1 레지스터로

Kin 1 × ENT 60 → LRN D P2 60. ENT

θ →K2 레지스터로

Kin 2 × π ÷ 180 = SHIFT HLT → LRN D P2 10.47197551

결과 (ℓ)를 표시하자면 HLT

2 [Kin] [×] 1 [Kin] [÷] 2 　　K1 × 2, K2 ÷ 2

[Kout] 2 [sin] [Kin] [×] 1 　　$\sin\frac{\theta}{2} \times K1$

[Kout] 1

```
LRN  0  P2
        10.
```

결과(a)

기억된 프로그램의 실행

(LRN 없어진다)

(RUN 모드를 선택한다) [MODE] [·]

```
 0
10.
```

(프로그램 No를 지정한다) [P2]

```
 0  P2
10.
```

(r를 입력한다) 12 [RUN]

```
 0  P2
12.
```

(θ 를 입력한다) 42 [°'"] 34 [°'"] [RUN]

```
 0  P2
8.915141819
```

결과(ℓ)

(그것에 뒤이어) [RUN]

```
 0
8.711524731
```

결과 (a)

[P2] 15 [RUN] 36 [RUN]

```
 0  P2
9.424777961
```

결과 (ℓ)

(그것에 뒤이어) [RUN]

```
 0
9.270509831
```

결과 (a)

■프로그램 스탭

● 이 프로그램은 아래에서 표시하는바와같이 계산기내에 기억된다(기입된다).

스탭의 No	프로그램	스탭의 No	프로그램
1	P1 2	15	×
2	×	16	π
3	3	17	÷
4	√	18	1
5	×	19	8
6	ENT	20	0
7	SHIFT x^2	21	=
8	=	22	SHIFT HLT
9	P2 MODE 4	23	2
10	ENT	24	Kin × 1
11	Kin 1	25	Kin ÷ 2
12	×	26	Kout 2
13	ENT	27	sin
14	Kin 2	28	Kin × 1
		29	Kout 1

● 프로그램의 용량은 38스탭이다. 이 프로그램은 두가지의 영역(P1과 P2)에 나누어 질 수 있고 이들은 각각 독립하여 사용할 수 있다.

● 39번째의 스탭을 기입하려 할때는 결과적으로 에러가 나타난다(" -E- "로 표시). 그 이후의 스탭을 기입할 수 없읍니다. 이 경우에는 AC 를 눌러 애러 체크를 리리스 한다.

● 프로그램이 시작된후 명령스탭이 연속하여 실행되고 실행을 정지하지 않습니다. 데이타를 입력한다거나 결과를 판독하려며는 실행을 중지할 필요가 있읍니다. 이것은 ENT 와 SHIFT HLT 에 의하여 달성됩니다.
프로그램의 끝이 가까워지면 실행은 자동적으로 정지되고 그 상태가 표시됩니다. 따라서 HLT는 없어도 괜찮습니다.

● 각 기능은 프로그램의 스탭을 그안에 포함하고 있다. 어떠한 순서로 키를 눌르면 그것이 단일의 기능을 일으킬 경우에는 단일의 프로그램의 스탭을 표시한다.

1) 단일의 키를 눌러서 발생하는 기능
예) 수치, + / −, +, −, ×, ÷, =, [(,)], sin, log, ENT; ·····

2) 2 키의 시퀀스를 눌러서 발생하는 기능.
예) hyp sin, SHIFT $\sin^{-1}$, SHIFT X⇔Y, SHIFT $x^{1/y}$, SHIFT R→P, Kout 2, Kin 3, SHIFT RAN #, ·····

3) 3 키의 시퀀스를 눌러서 발생하는 기능
예) SHIFT X⇔K5, SHIFT hyp $\sin^{-1}$, MODE 8 3 (유효자릿수의 수를 위한 할당), ···

*프로그램을 기입할때, 조작을 잘하지 못하였을 때 (즉, LRN 모오드에서) SHIFT PGL 의 순서로 눌러서, 바른 연산을 행한다.

*EXP , +/- , ·,··· 또는 C 에 뒤이어 데이타 기입키(·, 0 − 9)를 눌러도 이러한 순서가 ENT 를 눌른 직후인 경우에는 기입되지 않는다. 수치데이타를 동반하지 않는 기능의 하나는 스탭으로서는 기입되지 않는다는 것을 주의하기 바란다.

예)

[ENT] 6 [▷] 6 [▷] 6 [▷]

기입없음

[ENT] 6 [▷] [▷] [▷]

기입없음 기입있음(2스탭)

■프로그램을 지울수 있는 방법

같은 프로그램의 번호가 이들에 할당되었을 경우에 늙은 프로그램은 새로운 프로그램에 의하여 자동적으로 겹쳐서 쓰여진다.
수정을 위하여 어떠한 프로그램을 지운다던가 또는 38 스탭 전부를 지울때는 다음과같은 순서로 조작한다.

● 단일의 프로그램을 자운다 (P1 또는 P2).

[MODE] [EXP] [P1] (또는 [P2]) [SHIFT] [CL]

↑

LRN 모드를 선택한다.

● P1과 P2 양쪽을 지운다.

[MODE] [EXP] [SHIFT] [CL]

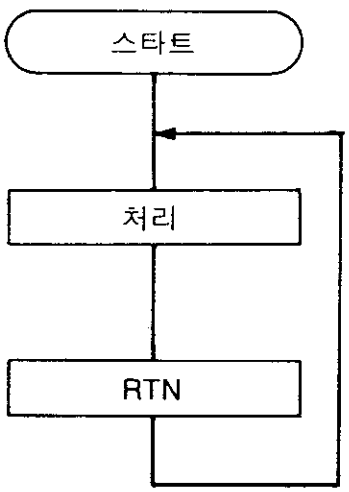
■점프명령

다음과 같이 2종류의 점프명령이 있다.

1. **프로그램의 최초의 스탭에의 무조건 리턴 : RTN**
   프로그램의 마지막에 [SHIFT] [RTN] 의 순서로 기입하여, 이것을 거듭 실행한다.
   예) 190 페이지에서 설명한 정팔면체에 있어서 무조건의 리턴명령을 사용합니다.(이 경우, 이 공식은 $S=a^2\times 2\sqrt{3}$ 으로 수정되어야 한다.)
   조작 : [MODE] [EXP] [P1]
   [ENT] 10 [SHIFT] [x^2] [×] 2 [×] 3 [√] [=] [SHIFT] [RTN]
   ↑ a의 값 ↑ 리턴지시

스탭No.	명령스탭
1	ENT
2	SHIFT x^2
3	×
4	2
5	×
6	3
7	√
8	=
9	SHIFT RTN

후로우챠트



(RUN 모드를 선택)

(프로그램 No를 지정)

$a = 7$ 인 경우

MODE • → 0.

P1 → P1 0.

7 RUN → P1 169.7409791

($a = 7$ 인 경우의 결과 S)

$a = 15$인 경우

15 RUN → P1 779.4228634

($a = 15$인 경우의 결과 S)

*어떤 프로그램이 ENT나 HLT도 아니고 RTN 명령을 그안에 포함한 경우에는 한번 스타트하면 앤드래스 루푸에서 정지하지 않는다. 이러한 경우에 이 프로그램을 정지시키자면 AC 를 눌르면 된다.

2. X 레지스터(표시)의 내용의 조건에 따라 프로그램의 최초의 스탭으로 되돌아온다: $x > 0$, $x \leqq M$

$x > 0$: X 레지스터의 내용이 0 보다 클 경우에는 프로그램의 최초의 스탭으로 돌아오고 그렇지 않으면 다음 스탭으로 진입한다.

$x \leqq M$: X 레지스터의 내용이 M 레지스터와 같으거나 그 이하인 경우에는 프로그램의 최초의 스탭으로 되돌아오고 그렇지 않으면 다음 스탭으로 진입한다.

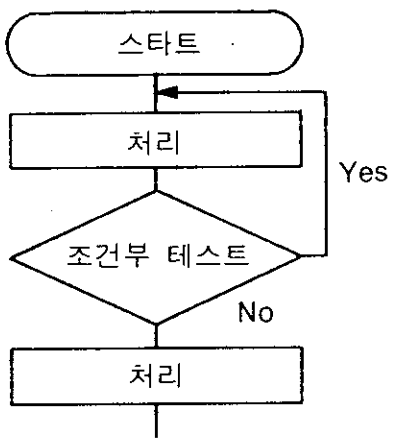
예) 456, 852, 321, 753, 369, 741, 684 그리고 643의 최대치를 찾아내다.

조작 : MODE EXP P1

ENT SHIFT $x \leqq M$ SHIFT Min

스탭No.	명령스탭	
1	ENT	Yes
2	SHIFT $x \leqq M$	No
3	SHIFT Min	

후로우챠트



MODE • AC SHIFT Min → 0.

메모리의 클리어

(P1를 지정한다)

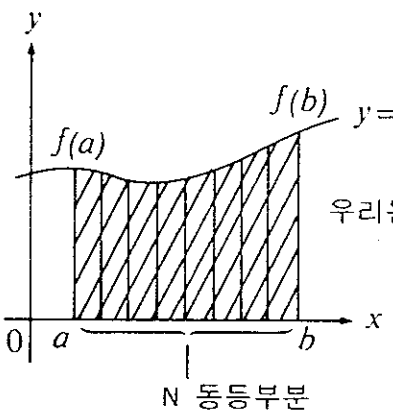
(데이터를 입력한다)

[P1]	P1 0. [ENT]
456 [RUN]	456.
[P1] 852 [RUN]	852.
[P1] 321 [RUN]	P1 321. [ENT]
753 [RUN]	P1 753. [ENT]
369 [RUN]	P1 369. [ENT]
741 [RUN]	P1 741. [ENT]
684 [RUN]	P1 684. [ENT]
643 [RUN]	P1 643. [ENT]
[MR]	P1 852. [ENT]

표시되는 최대치

12. 적분

*적분을 행하려면 1 LRN 모드 중에 관수 $f(x)$를 정의(기입)하고 다음에 2 $\int dx$ 모드 중에는 적분의 간격을 지정한다.



우리는 $\int_a^b f(x)\,dx$ 의 면적을 계산한다.

*P1 또는 P2에 쓰여진 관수를 적분하는데 사용되는 근사방법은 심푸손의 법칙이다. 이 방법은 적분의 간격을 동등부분으로 분할하는 것을 필요로 한다. 분할의 수가 규정되어 있지 않을 경우에는 계산기는 그 관수의 서식에 따라 그자체가 이를 결정한다. 이를 규정하자면은 N가 분할수인 $N = 2^n$ 즉 n(1 ~ 9의 정수)를 지정해야할 것.

■관수 $f(x)$의 정의

1) LRN 모드를 선택한다(MODE EXP 를 눌른다).
2) 프로그램의 번호를 지정한다(P1 또는 P2 를 눌른다).
3) SHIFT Min 을 눌른다.
   *그관수 $f(x)$의 변수 x를 M 레지스터에 할당하기 위하여 이것이 프로그램의 최초의 스탭으로서 필요하게 된다.
4) 대수론에 의한 관수 $f(x)$의 표현을 쓴다. MR 를 써서 변수 x를 표시하고 마지막으로 = 를 기입한다.

예) $f(x)=\dfrac{1}{x^2+1}$, 의 경우 1; ÷, [(, MR, SHIFT x^2, +, 1,)], =. 를 기입한다.

5) MODE 1 를 눌러 $\int dx$ 의 모드를 선택한다.

주 : 변수 x가 0 의 수치를 잡지 못하는 관수 $f(x)$에 대하여는 상기의 스탭 1)과 2)와의 사이에 있어서 적당한 수를 입력한다.
스탭 4 의 기능을 표시하는 동안에는 KAC ENT 그리고 HLT 등 콘스탠트 래지스터는 사용하지 마십시요.

■적분의 실행

1) $\int dx$ 모드를 선택한다(MODE 1 를 눌른다).
2) 관수 $f(x)$에 할당된 프로그램 번호를 지정한다. (P1 또는 P2 를 눌른다).
3) 분할수 N를 지정하기 위하여 n SHIFT RUN 의 시퀀스를 눌른다. (이것은 표시된다).
   이 스탭은 스키프할 수 있다.
4) 적분 $[a,b]$의 간격을 지정한다(a RUN b RUN 을 눌른다).
- *순간에 이 결과는 부동점 표시로 표시된다.

이때 메모리 레지스터에는 다음 데이터가 포함된다.

K1 레지스터 (Kout 1 을 눌른다)····· a
K2 레지스터 (Kout 2 를 눌른다)····· b
K3 레지스터 (Kout 3 을 눌른다)····· N $(=2^n)$
K4 레지스터 (Kout 4 를 눌른다)····· $f(a)$
K5 레지스터 (Kout 5 를 눌른다)····· $f(b)$
K6 레지스터 (Kout 6 을 눌른다)····· $\int_a^b f(x)\,dx$
M 레지스터 (MR 을 눌른다)····· a

예) $f(x)=2x^2+3x+4$의 경우에는 $\int_2^5 f(x)\,dx$ 와 $\int_2^8 f(x)\,dx$. 를 계산한다.

(LRN 모드 선택) MODE EXP

LRN	P1 P2
0.	

(프로그램 No.지정) P1

LRN	P1
0.	

SHIFT Min

LRN	P1
0.	

} $f(x)$ 기입

($f(x)$ 기입) 2 × MR SHIFT x^2 + 3 × MR + 4 =

(∫dx 모드 선택) MODE 1

(프로그램 No지정) P1

(n 입력) 2 SHIFT RUN

N 표시

$\int_2^5 f(x)\,dx$

(a와 b 입력) 2 RUN 5 RUN

약 4 초간에 결과가 표시된다.

(프로그램 No지정) P1

(a와 b 입력) 2 RUN 8 RUN

결과는 약 6 초간에 표시된다.

$\int_2^8 f(x)\,dx$

Kout 1	∫dx 2.	a
Kout 2	∫dx 8.	b
Kout 3	∫dx 8.	N
Kout 4	∫dx 18.	f(a)
Kout 5	∫dx 156.	f(b)
Kout 6	∫dx 450.	$\int_a^b f(x)\,dx$

■적분의 실행을 위한 주기

*적분실행중에 AC (표시되는 것이 없음)를 눌르면 그 실행이 부실하게 되고 MODE 1 을 눌러서 선택된 상태가 기록된다.

*관수 f(x)가 정의를 내리지 않을 경우에는 계산기는 $f(x)=x$ 에 대한 관수를 실행한다.

*삼각법의 적분을 실행할 경우에는 각도모드를 "R"에 설정하는 것이 통상이다.

*심프손 법칙에 의하여 근사치화된 적분은 충분한 시간을 두고 결과의 정확성을 높인다. 많은 실행시간이 소비될때 오차는 크게 될 수도 있다. 결과의 유효자릿수의 수가 하나보다 작을때 오차의 결과가 발생한다.(" -E- "로 표시된다)

이러한 경우 적분의 간격을 분할하면 실행시간을 감소케 하고 그리고 정확성을 높인다.

1. 적분간격이 약간 움직일때에 그 결과가 크게 변화하면 :
   그 간격을 색숀으로 분할하여 이 색숀에서 얻어진 결과를 합산한다.
2. 정기적인 관수인 경우 또는 적분의 값이 그 간격에 따라 정 또는 부가되는 경우에 : 각각의 기간 또는 개별적으로 적분의 결과가 정이고 여기서부터 그 결과가 부로되는 경우의 색숀에 관하여 계산하고 얻어진 그 결과를 합산한다.
3. : 긴 실행시간이 정의된 관수의 형식에 의한 경우 :
   가능하면 각 항목으로 그 관수를 분할하고 개별적으로 각 항목의 적분을 실행하고 그 결과를 합산한다.

13. 특수기능 설명

기본작동

4 종류의 기본계산, + − × ÷ x^y $x^{1/y}$ AND OR XOR XNOR의 정수, 괄호절계산, 기억장치의 계산등이다.

내장기능

삼각법 역삼각법 기능(각도, 라디안, 변화경사도), 쌍곡선 역쌍곡선 기능, 상용 정상대수, 지수기능(상용 역대수, 정상 역대수), 출력, 제곱근, 평방제곱근, 세제곱근(Cube root), 제곱치, 역수(Reciprocals), 인수기능, 좌표의 전환(R ·P, P ·R), 수열, 조합 무작위 번호, π, 분수 퍼센트 2 진법, 8 진법, 10진법과, 16진법계산 및 논리적 작용.

통계기능

표준편차, 1 차회귀, 대수회귀, 지수회귀, 전력회귀.

적분

심프손의 법칙.

기억장치

하나의 독자적 기억장치와 6 개의 연속적 기억.

한계용량

입력 기본계산

10자리 가수, 혹은 10자리 가수에 2 자리 지수를 더함. 그것의 한계치는 $10^{\cdot 99}$

소숫점 계산

정수, 분자, 분모의 합계는(나눗셈 표시를 포함하여) 10개 이내의 유효숫자여야 한다.

과학적기능	입력범위
$\sin x/\cos x/\tan x$	$\|x\| < 9\times10^9$ 次(등급) ($< 5\times10^7\pi$ 래드, $< 10^{10}$ 급)
$\sin^{-1}x/\cos^{-1}x$	$\|x\| \leqq 1$
$\tan^{-1}x$	$\|x\| < 10^{100}$
$\sinh x/\cosh x$	$\|x\| \leqq 230.2585092$
$\tanh x$	$\|x\| < 10^{100}$
$\sinh^{-1}x$	$\|x\| < 5\times10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \leqq x < 5\times10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$\|x\| < 1$
$\log x/\ln x$	$10^{-99} \leqq x < 10^{100}$
e^x	$-10^{100} < x \leqq 230.2585092$
10^x	$-10^{100} < x < 100$
x^y	$x>0 \rightarrow -10^{100} < y\cdot\log x < 100$ $x=0 \rightarrow y>0$ $x<0 \rightarrow y$: 整수 혹은 $1/2n+1$ (n: 整수)

$x^{1/x}$	$x>0 \rightarrow y \neq 0 \quad -10^{100} < 1/y \cdot \log x < 100$ $x=0 \rightarrow y>0$ $x<0 \rightarrow y$: 기수(홀수) 혹은 $1/n$ (n: 整수)
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 10^{100}$
x^2	$\lvert x \rvert < 10^{50}$
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert < 10^{100}$
$1/x$	$\lvert x \rvert < 10^{100}$ ($x \neq 0$)
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$ (x : 整수)
nPr/nCr	$0 \leqq r \leqq n$, $n < 10^{10}$ (n, r : 양수 정수) *내부 계산中의 과잉입력으로 인해, 경우에 따라서는 숫자의 결합과 순열의 작동에 잘못(에러)이 일어날 때가 있음.
REC →POL	$\sqrt{x^2+y^2} < 10^{100}$
POL →REC	$\lvert \theta \rvert < 9 \times 10^9$ 次(등급)($< 5 \times 10^7 \pi$ 래드, $< 10^{10}$ 급). $0 \leqq r < 10^{100}$
∘ ‘ ‘‘	최대치 2 번째
π	10자리

*출력 정밀성

10번째 자리에서 ±1.

2 진법의	정 :	$0 \leqq x \leqq 111111111$
	부 :	$1000000000 \leqq x \leqq 1111111111$
8 진법의	정 :	$0 \leqq x \leqq 3777777777$
	부 :	$4000000000 \leqq x \leqq 7777777777$
10진법의	정 :	$0 \leqq x \leqq 2147483647$
	부 :	$-2147483648 \leqq x < 0$
16진법의	정 :	$0 \leqq x \leqq 7FFFFFFF$
	부 :	$80000000 \leqq x \leqq FFFFFFFF$

* 오차는 x^y, $x^{1/x}$, $x!$, $\sqrt[3]{\ }$, nPr, nCr 와 같은 내부연속 계산으로서는 누적적이기 때문에 정확함이 악영향을 받는 수가 있다.

* $\tan x$, $x = 90 \times (2n+1)$, $x = \pi/2$ 래드 $\times (2n+1)$, $x = 100$급 $\times (2n+1)$ 에 있어서 (n 는 정수)

* $\sinh x$ 와 $\tanh x$ 에서는 오차는 누적적이며, $x = 0$ 일 때에는 악영향을 받는다.

프로그램아불 특징

스탭의 총수 : 38까지(1 스탭이 1 기능을 행한다).
점프 : 무조건점프(RTN), 조건부점프($x > 0$, $x \cdots$ M)
기억가능한 프로그램의 수 : 2 까지 (P1과 P2).

소숫점 언더플로(아랫자리 넘치기)로 메꾸어짐.

지수 표시 :

표준1 — $10^{-2} > |x|, |x| \geqq 10^{10}$
표준2 — $10^{-9} > |x|, |x| \geqq 10^{10}$

정보판독 액정전시판은 불필요한 0's를 삭제시킴.

전력원

전력원 : 비결절 실리콘 태양전지, 리튬 건전지(GR927).
리튬 건전지 수명 : GR927로 6年(하루에 한시간씩 사용할 경우)

순환온도 범위 0 ℃—40℃(32°F—104°F)

규모 (크기) 8.5㎜ 높이×73㎜ 폭×140㎜ 깊이

용량 (무게) 60 g