

HP 10bII+ 재무용 계산기

사용 설명서



HP 부품 번호: NW239-90016

제1판, 2010년 5월

법적 공지

본 설명서 및 설명서에 포함된 예시는 '있는 그대로' 제공되며 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다. Hewlett-Packard Company는 본 설명서와 관련하여 상업성, 비침해성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떤 보증도 하지 않습니다. 이와 관련하여 HP는 본 설명서의 기술상 또는 편집상 오류나 누락에 대해 책임지지 않습니다.

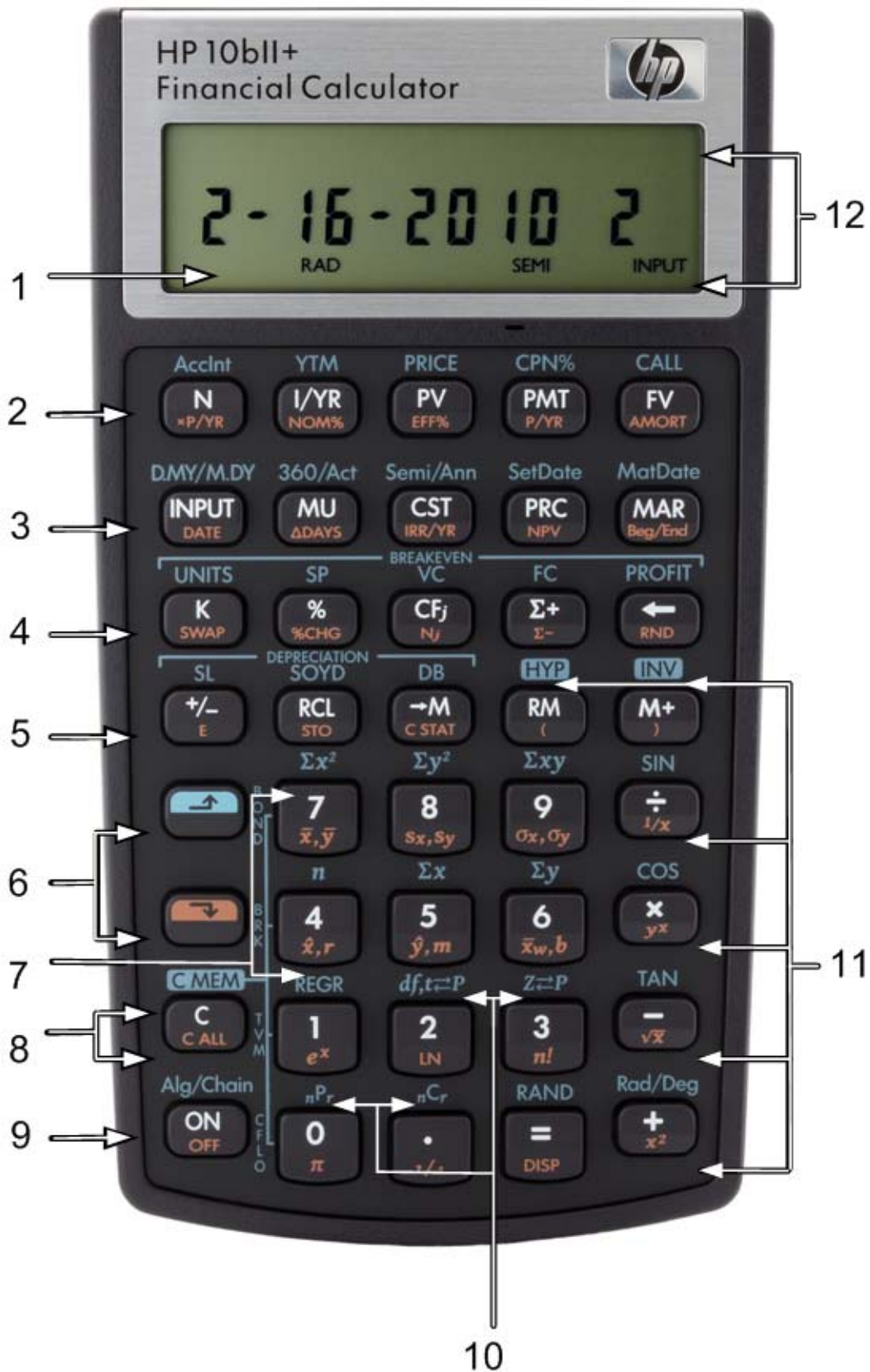
Hewlett-Packard Company는 이 설명서 또는 여기에 포함된 예시의 제공, 성능 또는 사용과 관련하여 발생하는 우발적 또는 결과적 손해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

Copyright © 2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P.



저작권법에 따라 허용된 경우를 제외하고는 Hewlett-Packard Company의 사전 서면 승인 없이 본 설명서를 복제하거나, 수정하거나, 번역할 수 없습니다.

Hewlett-Packard Company
Palo Alto, CA
94304
USA

HP 10bII+ 재무용 계산기



키보드 사용 정보

번호 (키 행)	기본 기능 (흰색)	SHIFT Down  (키 표면에 주황색으로 인쇄된 기능)	SHIFT Up  (키 위쪽에 파란색으로 인쇄된 기능)
1	화면에 12자, 7세그먼트로 표시		
2	TVM(화폐의 시간적 가치)	연간 상환 횟수, 이율 변 환, 분할 상환	채권 계산
3	Input 키, 인상액, 원가, 가격 및 이윤	날짜 및 일수 변경, 연간 IRR, NPV, 상환 기간	달력 및 이표 상환 일정, 결제일 및 만기일(채권) 시작/종료
4	K 메모리 레지스터, 백 분율, 현금 흐름 금액, 통계 입력, 백스페이스	상환, 변경 백분율, 현금 흐름 횟수, 통계 삭제, 반올림	손익 분기 계산
5	부호 변경, 호출 및 메모리	과학 표기법, 저장, 통계 지우기, 괄호	감가상각, 쌍곡선 및 삼각 함수
6	Shift(파란색, 위쪽) Shift(주황색, 아래쪽)		
7	숫자 키: 1 및 4 ~ 9	통계, 가중 평균 및 추정치	통계 함수 및 회귀 모드
8	지우기 기능	지우기 기능	지우기 기능
9	켜기	끄기	작동 모드
10	숫자 키: 0 및 2 ~ 3, 소수점	일반적인 수학 함수	확률 함수
11	수학 함수	일반적인 수학 함수, 괄호	삼각 함수
12	표시기		

목차

법적 공지	ii
HP 10bII+ 재무용 계산기	iii
키보드 사용 정보	iv
1 간략 정보	1
기본 키 기능	1
Shift 키	2
그룹 키 기능	2
백분율	3
메모리 키	4
TVM(화폐의 시간적 가치)	6
TVM 가정	7
분할 상환	8
감가상각	9
이율 변환	10
현금 흐름, IRR/YR, NPV 및 NFV	11
날짜 및 달력	13
채권	14
손익 분기	16
통계 계산	17
확률	19
삼각 함수	20
2 시작하기	23
전원 켜기 및 끄기	23
설명서 표기 규칙 및 예제	23
기본 키 기능	24
Shift 키	25
그룹 키 기능	25
간단한 산술 계산	26
디스플레이 및 키보드 설명	29
커서	29
계산기 지우기	29
표시기	30
Input 키	32
Swap 키	32
통계 키	32
TVM(화폐의 시간적 가치), 현금 흐름, 채권 및 손익 분기 키	33
수학 함수	33
삼각 함수와 쌍곡선 함수 및 모드	35
Pi	36
쌍곡선 함수	37
숫자 두 개가 필요한 함수	37
인라인 기능	38

숫자 한 개 및 숫자 두 개가 필요한 함수를 포함하는 산술 계산	40
마지막 풀이	41
숫자 표시 형식	42
과학 표기법	43
마침표와 쉼표 바꾸기	43
숫자 반올림	44
메시지	44
3 비즈니스 백분율	45
비즈니스 백분율 키	45
백분율 키	45
이윤 및 인상액 계산	47
4 값 저장 및 저장 레지스터 연산	49
저장된 값을 사용한 계산	49
5 재무 문제 도해	55
재무 문제 접근 방법	55
현금 흐름 부호	56
기간 및 현금 흐름	56
단리 및 복리	56
이율	58
두 가지 유형의 재무 문제	58
현금 흐름 문제 인식	60
6 화폐의 시간적 가치 계산	61
TVM 응용 프로그램 사용	61
TVM 키	61
시작 및 종료 모드	62
대출 계산	62
예금 계산	67
리스 계산	71
분할 상환	75
이율 변환	79
TVM 키 재설정	82
7 감가상각	83
감가상각 키	84
TVM 키 재설정	86

8 현금 흐름 계산.....	87
현금 흐름 응용 프로그램 사용 방법	87
현금 흐름 메모리 지우기	88
내부 수익률 계산.....	90
NPV 및 IRR/YR: 현금 흐름 할인	91
현금 흐름 정리	91
현금 흐름 보기 및 편집.....	93
순현재 가치 및 순 미래 가치 계산.....	95
IRR/YR 및 NPV 자동 저장	98
9 달력 형식 및 날짜 계산	99
달력 형식	99
날짜 형식	99
날짜 계산 및 일수	101
일수	102
10 채권	105
채권 키	105
채권 키 재설정	108
11 손익 분기	109
손익 분기 키	109
손익 분기 키 재설정	112
12 통계 계산	113
통계 데이터 지우기	114
통계 데이터 입력	114
통계 데이터 보기 및 편집	116
통계 계산 요약	119
평균, 표준 편차 및 합계 통계	120
선형 회귀, 추정치 및 회귀 모드	122
가중 평균	124
회귀 모형 및 변수	125
확률 계산	126
계승	126
순열	127
조합	127
난수 및 시드	128
고급 확률 분포	129
정규 하한치 확률	129
정규 하한치 확률의 역	131
스튜던트 T 확률 하한치	132

스튜던트 + 확률 하한치의 역	133
하한치에서 변환	134
13 추가 예제	137
비즈니스 응용 프로그램	137
대출 및 모기지	139
저축	148
현금 흐름 예제	152
14 부록 A: 배터리 및 일반적인 질문에 대한 답변	I
전원 및 배터리	I
전원 부족 표시기	I
배터리 넣기	I
계산기 서비스를 요청하기 전에 확인할 사항	II
일반적인 질문에 대한 답변	III
사용 환경 제한 사항	IV
15 부록 B: 계산 관련 추가 정보	I
IRR/YR 계산	I
수식	I
16 부록 C: 메시지	I
17 보증, 규정 및 연락처 정보	1
배터리 교체	1
HP 하드웨어 제한 보증 및 고객 관리	1
하드웨어 제한 보증 기간	1
일반 조항	2
예외 조항	2
규정 정보	3
미국연방통신위원회 (Federal Communications Commission) 고지 사항	3
수정 사항	3
FCC 로고가 표시된 제품의 적합성 선언 (미국만 해당)	4
캐나다 고지 사항	4
Avis Canadien	4
EU(유럽 연합) 규정 고지 사항	4
일본 고지 사항	5
EU(유럽 연합) 가정용 사용자의 장비 폐기물 처리	5
과염소산염 재질 - 특별 취급 적용	6
고객 지원 센터	6
연락처 정보	6

1 간략 정보

본 섹션은 계산기 작동 방법이나 재무 개념에 어느 정도 익숙한 사용자를 위한 것입니다. 필요한 정보를 빨리 찾아 참조하고 싶을 때 이 섹션을 사용하십시오. 설명서의 나머지 부분은 이 섹션에서 소개하는 개념에 대한 설명과 예제로 구성되어 있습니다.

기본 키 기능

표 1-1 기본 키 기능

키	디스플레이	설명
	0.00	계산기를 켭니다.
	0.00	Shift 표시기 를 켭니다.
[파란색]	0.00	Shift 표시기 를 켭니다.
[주황색]	0.00	Shift 표시기 를 켭니다.
	12_	마지막 글자를 지웁니다.
	0.00	디스플레이를 지웁니다.
	0.00	통계 메모리를 지웁니다.
	12 P_Yr(메시지가 깜박인 다음 사라짐)	메모리를 모두 지웁니다.
	BOND CLR(메시지가 깜박인 다음 사라짐)	채권 메모리를 지웁니다.
	BR EV CLR(메시지가 깜박인 다음 사라짐)	손익 분기 메모리를 지웁니다.
	TVM CLR(메시지가 깜박인 다음 사라짐)	TVM 레지스터를 지웁니다.
	CFLO CLR(메시지가 깜박인 다음 사라짐)	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
		계산기를 끕니다.

Shift 키

HP 10bII+의 키는 대부분 세 가지 기능을 갖고 있습니다.

- 기본 기능은 키 표면에 흰색으로 인쇄되어 있습니다.
- 2차 기능은 키 표면에 주황색으로 인쇄되어 있습니다.
- 3차 기능은 키 위쪽의 키보드 표면에 파란색으로 인쇄되어 있습니다(그림 1 참조).

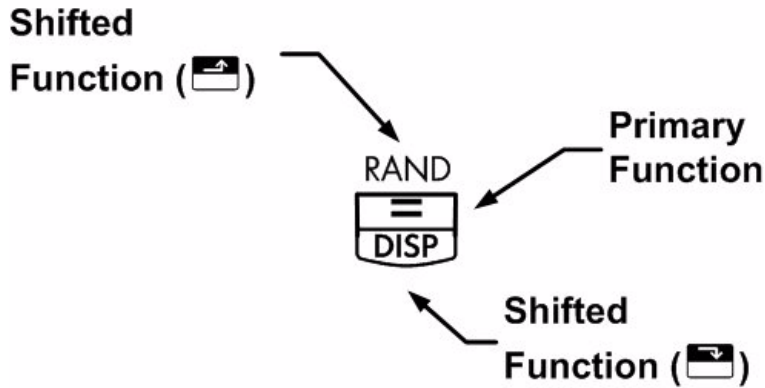








그림 1

예를 들어, 등호 키 와 관련된 기능은 텍스트에서 다음과 같이 표시될 수 있습니다.

- 기본 기능 (등호): 
- 2차 기능 (디스플레이):  
- 3차 기능 (난수):  

그룹 키 기능


이러한 특수 기능을 사용하려면 수행할 작업에 해당하는 후속 키를 눌러야 합니다. 예를 들어, 지우기 키 에는 다음과 같은 기능이 연결되어 있습니다.

표 1-2 지우기 기능


















키	관련 기능
	디스플레이를 지웁니다.
 	메모리를 모두 지웁니다.
  	채권 메모리를 지웁니다.
  	손익 분기 메모리를 지웁니다.





표 1-2 지우기 기능 (계속)

키	관련 기능
  	TVM(화폐의 시간적 가치) 메모리를 지웁니다.
  	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
 	통계 메모리를 지웁니다.

계산기의 키와 기본 기능에 대한 자세한 내용은 2장, 시작하기를 참조하십시오.











백분율

표 1-3 백분율 계산 키

키	설명
	백분율
 	변경 백분율
	원가
	가격
	이윤
	인상액








17.50에 15%를 더하십시오.

표 1-4 가격 계산

키	디스플레이	설명
     	17.50	값을 입력합니다.
   	20.13	15%를 더합니다.








원가가 15.00이고 판매 가격이 22.00인 경우 이윤을 계산하십시오.

표 1-5 이윤 계산

키	디스플레이	설명
  	15.00	원가를 입력합니다.
  	22.00	가격을 입력합니다.
	31.82	이윤을 계산합니다.

원가가 20.00이고 인상액이 33%인 경우 판매 가격은 얼마입니까?

표 1-6 가격 계산

키	디스플레이	설명
  	20.00	원가를 입력합니다.
  	33.00	인상액을 입력합니다.
	26.60	가격을 계산합니다.

백분율에 대한 자세한 내용은 3장, *비즈니스 백분율*을 참조하십시오.

메모리 키

표 1-7 메모리 키

















키	설명
	상수 연산을 저장합니다.
	M 레지스터(메모리 위치)에 값을 저장합니다.
	M 레지스터의 값을 호출합니다.
	M 레지스터에 저장되어 있는 숫자에 값을 더합니다.
 	이 키 조합을 누른 후 숫자 키  ~  를 누르거나  및  ~  를 누르면 디스플레이에 표시된 값이 숫자 키에 상응하는 번호의 데이터 저장 레지스터에 저장됩니다. 저장 레지스터는 20개이며, 각 레지스터에는 0부터 19까지 번호가 지정되어 있습니다. 10~19번 레지스터에 액세스하려면    키를 차례로 누른 후  ~  사이의 숫자 키를 누르면 됩니다.

표 1-7 메모리 키 (계속)

키	설명
	이 키 조합을 누른 후 숫자 키 ~ 를 누르거나 및 ~ 를 누르면 저장 레지스터의 값이 호출됩니다. 10~19번 레지스터에 액세스하려면 키를 차례로 누른 후 ~ 사이의 숫자 키를 누르면 됩니다.

'x 7'을 상수 연산으로 저장하여 17, 22, 25에 각각 7을 곱하십시오.

표 1-8 'x 7'을 상수로 저장

키	디스플레이	설명
	7.00	'x 7'을 상수 연산으로 저장합니다.
	119.00	17 x 7을 계산합니다.
	154.00	22 x 7을 계산합니다.
	175.00	25 x 7을 계산합니다.

519 를 레지스터 2 에 저장한 다음 호출하십시오 .

표 1-9 저장 및 호출











키	디스플레이	설명
	519.00	레지스터 2에 519를 저장합니다.
	0.00	디스플레이를 지웁니다.
	519.00	레지스터 2를 호출합니다.

1.25를 레지스터 15에 저장한 다음 3을 더하고, 그 결과를 레지스터 15에 저장하십시오.

표 1-10 저장 레지스터 연산

키	디스플레이	설명
	1.25	디스플레이에 1.25를 입력합니다.
		레지스터 15에 1.25를 저장합니다.

표 1-10 저장 레지스터 연산 (계속)

키	디스플레이	설명
     	3.00	레지스터 15의 값 1.25에 3을 더하여 그 결과를 레지스터 15에 저장합니다.
	0.00	디스플레이를 지웁니다.
  	4.25	레지스터 15를 호출합니다.

값 저장 및 저장 레지스터 연산에 대한 자세한 내용은 4장, *값 저장 및 저장 레지스터 연산*을 참조하십시오.

TVM(화폐의 시간적 가치)

다섯 개의 값 중 네 개를 임의로 입력하여 나머지 한 개의 값을 구합니다.

디스플레이의 음의 부호(-)는 상환 금액을 의미합니다. 받는 금액은 양수로 표시됩니다.

표 1-11 TVM 계산 키

키	설명
  	TVM 메모리를 지우고 현재 P_YR을 표시합니다.
	상환 횟수입니다.
 	값에 연간 상환 횟수를 곱하고 N으로 저장합니다.
	연간 이율입니다.
	현재 가치입니다.
	상환액입니다.
	미래 가치입니다.
 	시작 또는 종료 모드입니다.
 	연간 상환 횟수 모드입니다.

14,000(PV)을 360개월(N) 동안 10% 이율(I/YR)로 빌린다면 월 상환액은 얼마입니까?



종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 1-12 월 상환액 계산

키	디스플레이	설명
	TVM CLR(메시지가 깜박인 다음 사라짐)	TVM 메모리를 지우고 현재 P_YR 을 표시합니다.
	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
	360.00	총 상환 횟수를 입력합니다.
	10.00	연간 이율을 입력합니다.
	14,000.00	현재 가치를 입력합니다.
	0.00	미래 가치를 입력합니다.
	-122.86	기간 말일에 상환할 경우의 금액을 계산합니다.

TVM 가정

각 예제에 대해 TVM 값을 다시 입력하지 않아도 됩니다. 방금 입력한 값을 기준으로 할 때, 상환액을 100.00으로 하려면 얼마를 빌릴 수 있습니까?

표 1-13 새 상환액 계산

키	디스플레이	설명
	-100.00	새 상환 금액을 입력합니다. (상환 금액은 음수로 표시됩니다.)
	11,395.08	빌릴 수 있는 금액을 계산합니다.

...이율이 9.5%이면 얼마를 빌릴 수 있습니까?

표 1-14 새 이율 계산

키	디스플레이	설명
	9.50	새 이율을 입력합니다.
	11,892.67	상환액이 100.00이고 이율이 9.5%일 때의 현재 가치를 새로 계산합니다.
	10.00	원래 이율을 다시 입력합니다.
	14,000.00	원래 현재 가치를 다시 입력합니다.

표 1-14 새 이율 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
	-122.86	원래 상환액을 계산합니다.

TVM 개념과 문제에 대한 자세한 내용은 5장, *재무 문제 도해* 및 6장, *화폐의 시간적 가치 계산*을 참조하십시오.

분할 상환

TVM(화폐의 시간적 가치)을 사용하여 상환액을 계산한 후 분할 상환액을 계산할 기간을 입력하고 키를 누릅니다. 키를 한 번 누르면 1 ~ 12번째 상환 주기가 표시되고, 한 번 더 누르면 13 ~ 24번째 상환 주기가 표시되는 방식입니다. 키를 누를 때마다 원금, 이자, 잔액이 차례로 돌아가며 표시됩니다(각 금액을 설명하는 **PRIN**, **INT**, **BAL** 표시기가 금액과 함께 표시됨). 앞서 살펴본 TVM 예제를 사용하여 이번에는 특정 회의 상환액과 일정 기간의 상환액을 차례로 계산해 보도록 하겠습니다.

대출 금액의 20번째 분할 상환액을 계산하십시오.

표 1-15 대출 금액의 20번째 분할 상환액 계산

키	디스플레이	설명
	20.00	분할 상환액을 계산할 기간을 입력합니다.
	20 - 20	분할 상환액을 계산할 기간을 표시합니다.
	-7.25	원금을 표시합니다.
	-115.61	이자를 표시합니다. (상환 금액은 음수로 표시됩니다.)
	13,865.83	잔액을 표시합니다.

대출 금액에 대한 1번째부터 24번째까지의 분할 상환액을 계산하십시오.

표 1-16 분할 상환 예제

키	디스플레이	설명
	12_	분할 상환액을 계산할 기간의 범위를 입력합니다.
	1 - 12	(상환) 기간의 범위를 표시합니다.

표 1-16 분할 상환 예제 (계속)

키	디스플레이	설명
	-77.82	원금을 표시합니다.
	-1,396.50	이자를 표시합니다. (상환 금액은 음수로 표시됩니다.)
	13,922.18	잔액을 표시합니다.
	13 - 24	기간의 범위를 표시합니다.
	-85.96	원금을 표시합니다.
	-1,388.36	이자를 표시합니다.
	13,836.22	잔액을 표시합니다.

분할 상환에 대한 자세한 내용은 6장, *화폐의 시간적 가치 계산*에 있는 *분할 상환* 섹션을 참조하십시오.























감가상각

표 1-17 감가상각 키

키	설명
	자산의 예상 내용연수입니다.
	정률법 인수입니다. 백분율로 입력합니다.
	자산 인수 시 감가상각 가능한 비용입니다.
	자산의 잔존가액입니다.
	정액법 감가상각입니다.
	연수합계법 감가상각입니다.
	정률법 감가상각입니다.

10,000.00에 구매한 금속 기계의 가치를 5년 감가상각하여 계산하려고 합니다. 이 기계의 잔존가액은 500.00으로 예상됩니다. 정액법을 사용하여 기계 수명의 처음 두 해 동안 매년 감가상각 및 감가상각 가능한 잔존가액을 계산하십시오.

표 1-18 감가상각 계산







키	디스플레이	설명
     	10,000.00	항목의 원가를 입력합니다.
   	500.00	항목의 잔존가액을 입력합니다.
 	5.00	자산의 내용연수를 입력합니다.
  	1,900.00	첫해의 자산 감가상각액입니다.
 	7,600.00	첫해가 지난 후 감가상각 가능한 잔존가액입니다.
  	1,900.00	두 번째 해의 자산 감가상각액입니다.
 	5,700.00	두 번째 해가 지난 후 감가상각 가능한 잔존가액입니다.

감가상각에 대한 자세한 내용은 7장, *감가상각*을 참조하십시오.

이율 변환

명목 이율과 실효 이율 사이를 전환하려면 이미 알고 있는 이율과 연간 상환 횟수를 입력한 다음 구하고자 하는 이율을 계산합니다.

표 1-19 이율 변환 키

키	설명
 	명목 이율(%)입니다.
 	실효 이율(%)입니다.
 	연간 횟수입니다.

월 복리로 계산되는 10% 명목 이율에 대한 실효 연이율을 구하십시오.

표 1-20 이율 계산









키	디스플레이	설명
   	10.00	명목 이율을 입력합니다.
   	12.00	연간 상환 횟수를 입력합니다.

표 1-20 이율 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
	10.47	실효 연이율을 계산합니다.

이율 변환에 대한 자세한 내용은 6장, *화폐의 시간적 가치 계산*에 있는 *이율 변환* 섹션을 참조하십시오.











































현금 흐름, IRR/YR, NPV 및 NFV

표 1-21 현금 흐름, IRR, NPV 및 NFV 키

키	설명
	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
	연간 기간 수(기본값 12)입니다. 연간 현금 흐름에 대해서는 P/YR 을 1 로 설정해야 합니다. 월간 현금 흐름에 대해서는 기본 설정인 12 를 사용합니다.
	최대 45개까지 지정할 수 있는 현금 흐름 항목입니다. "J"는 현금 흐름 번호를 가리킵니다. 숫자 다음에 키를 눌러 현금 흐름의 금액을 입력할 수 있습니다.
number1 number2	현금 흐름 금액을 입력하고 키를 누릅니다. 현금 흐름 금액과 횟수를 한꺼번에 입력하려면 현금 흐름 횟수를 입력하고 키를 누릅니다.
	입력한 현금 흐름을 검토/편집하는 데 사용할 수 있는 편집기가 열립니다. 또는 키를 눌러 현금 흐름을 스크롤할 수 있습니다.
	현금 흐름 "J"가 연이어 발생하는 횟수입니다.
	연간 내부 수익률입니다.
	순 현재 가치입니다.
	순 미래 가치입니다.

맨 처음 40,000의 현금이 나간 후 월별로 4,700, 7,000, 7,000, 23,000의 현금이 들어온다면 IRR/YR은 얼마입니까? 월간 IRR은 얼마입니까?

표 1-22 IRR/YR 및 월간 IRR 계산

키	디스플레이	설명
  	CFLO CLR	현금 흐름 메모리를 지웁니다. (메시지가 깜박인 다음 사라짐)
   	12.00	연간 지불 횟수를 설정합니다.
      	-40,000.00 (CF 0 이 깜박인 다음 사라짐)	최초 유출 금액을 입력합니다.
    	4,700.00 (CF 1 이 깜박인 다음 사라짐)	첫 번째 현금 흐름을 입력합니다.
      	2.00 (CFn 2 가 깜박인 다음 사라짐)	두 번째 현금 흐름에 대해 현금 흐름 금액(7000.00)과 횟수 (2.00)를 한꺼번에 입력합니다.
     	23,000.00 (CF 3 이 깜박인 다음 사라짐)	세 번째 현금 흐름을 입력합니다.
 	0 -40,000.00	최초 현금 흐름부터 시작하여 지금까지 입력한 현금 흐름을 검토합니다.  키를 눌러 현금 흐름 목록을 스크롤하며 현금 흐름 번호, 금액, 각 입력 항목의 횟수를 확인합니다.  키를 눌러 종료합니다.
 	15.96	IRR/YR을 계산합니다.
   	1.33	월간 IRR을 계산합니다.

대출 금리가 10%이면 NPV 및 NFV는 얼마입니까?

표 1-23 NPV 및 NFV 계산











키	디스플레이	설명
  	10.00	I/YR을 입력합니다.
 	622.85	NPV를 계산합니다.










표 1-23 NPV 및 NFV 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
    	643.88	NFV를 계산합니다.

현금 흐름에 대한 자세한 내용은 *HP 10bII+ 재무용 계산기 사용 설명서*의 8장, *현금 흐름 계산을 참조하십시오.*

날짜 및 달력

표 1-24 날짜 및 달력 기능에 사용되는 키

키	설명
 	날짜를 DD.MMYYYY 또는 MM.DDYyyy 형식으로 입력합니다. 기본값은 D.MY 입니다. 계산된 날짜의 맨 오른쪽에 있는 숫자는 요일을 의미합니다. 1 은 월요일, 7 은 일요일을 가리킵니다.
 	360일 달력과 365일(실제) 달력 사이를 전환합니다.
 	주어진 날짜를 기준으로 지정된 일수만큼 그 이전 또는 이후에 오는 날짜와 요일을 계산합니다. 현재 설정에 따라, 360일 또는 365일(실제) 달력을 사용하여 계산한 결과가 반환됩니다.
  	두 날짜 간 일수를 계산합니다. 항상 365일(실제) 달력을 기준으로 계산한 결과가 반환됩니다.

현재 날짜가 2010년 2월 28일이면 오늘을 기준으로 52일 이후의 날짜는 며칠입니까? 365일(실제) 달력과 M.DY 설정을 사용하여 날짜를 계산하십시오.


















360이 표시되어 있으면   키를 누릅니다. **D.MY**가 표시되어 있으면   키를 누릅니다.

표 1-25 날짜 계산

키	디스플레이	설명
       	2.28	선택한 형식으로 날짜를 입력합니다.
 		
  	4-21-2010 3	일수를 입력하고 날짜와 요일을 계산합니다.

날짜 및 달력 기능에 대한 자세한 내용은 9장, *달력 형식 및 날짜 계산*을 참조하십시오.

채권















채권 가격과 수익률 계산이 주를 이루는 채권 계산에는  및  키 두 개가 사용됩니다. 이들 키를 사용하여 데이터를 입력하거나 결과를 구할 수 있습니다. 결과만 계산하려면  키를 누르면 됩니다. 채권 계산에 사용되는 다른 키는 계산에 필요한 데이터를 입력하는 용도만 갖고 있습니다.

표 1-26 채권 계산 키

키	설명
 	채권 메모리를 지웁니다.
	경과이자만 계산합니다.
	주어진 가격에 대한 만기 수익률 또는 수익상환 수익률입니다.
	주어진 수익률에 대한 100.00 액면 가액당 가격입니다.
	연이율(%)로 저장되는 이표 금리입니다.
	수익상환 가격입니다. 기본값은 100.00 액면 가액당 수익상환 가격에 대해 설정됩니다. 만기 채권의 수익상환 가격은 해당 액면 가액의 100%입니다.
	날짜 형식입니다. 일-월-년(dd.mmyyyy) 또는 월-일-년(mm.dyyyy) 사이에 전환합니다.
	날짜 계산을 위한 달력입니다. 실제 달력(365일 달력) 또는 360 달력(한 달이 30일이고 한 해가 360일인 달력) 사이에 전환합니다.
	채권 이표(상환액)입니다. 반년 또는 연간 상환 일정 사이에 전환합니다.
	결제일입니다. 현재 결제일을 표시합니다.
	만기일 또는 수익상환일입니다. 수익상환일은 이표 날짜와 일치해야 합니다. 현재 만기일을 표시합니다.

4.75%의 수익률을 원하는 경우, 만기일이 2020년 6월 4일인 6.75% 미국 재무성 채권에 대해 2010년 4월 28일에 지불해야 할 금액은 얼마입니까? 실제/실제 기준으로 반년 이표 상환에 대해 채권을 계산하는 것으로 가정합니다.

SEMI가 표시되어 있지 않으면  키를 눌러 반년 이표 상환을 선택합니다.















































D.MY가 표시되어 있으면  키를 눌러 M.DY 형식을 선택합니다.














표 1-27 채권 계산

키	디스플레이	설명
  	BOND CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	채권 메모리를 지웁니다.
       	4-28-2010 3	결제일(mm.ddyyyy 형식)을 입력합니다.
 		
       	6-4-2020 4	만기일을 입력합니다.
 		
     	6.75	CPN%를 입력합니다.
    	100.00	수의상환 가격을 입력합니다. 선택 사항입니다. 기본 값은 100 입니다.
     	4.75	Yield%를 입력합니다.
 	115.89	가격을 계산합니다.
  	2.69	경과이자에 대한 현재 가치를 표시합니다.
	118.59	총 가격(가격 + 경과이자의 가치)의 결과를 구합니다. 채권에 대해 지불해야 할 순 가격은 118.59 입니다.

채권 계산에 대한 자세한 내용은 10장, *채권*을 참조하십시오.































손익 분기

표 1-28 손익 분기 키

키	설명
  	손익 분기 메모리를 지웁니다.
 	지정된 이익을 얻는 데 필요한 단위 수량을 저장하거나 이를 계산합니다.
 	단위당 판매 가격을 저장하거나 이를 계산합니다.
 	제조를 위한 단위당 변동 원가를 저장하거나 이를 계산합니다.
 	개발 및 마케팅을 위한 고정 원가를 저장하거나 이를 계산합니다.
 	희망 이익을 저장하거나 이를 계산합니다.

판매 가격이 300.00이고, 변동 원가가 250.00, 고정 원가가 150,000.00인 제품이 있습니다. 10,000.00의 이익을 얻으려면 제품 단위 수량을 얼마나 판매해야 합니까?

표 1-29 손익 분기 계산

키	디스플레이	설명
  	BR EV CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	손익 분기 메모리를 지웁니다.
      	150,000.00	고정 원가를 입력합니다.
		
    	250.00	단위당 변동 원가를 입력합니다.
    	300.00	가격을 입력합니다.
      	10,000.00	희망 이익을 입력합니다.
 	3,200.00	미확인 항목 UNITS 에 대한 현재 가치를 계산합니다.

손익 분기 계산에 대한 자세한 내용은 11장, *손익 분기*를 참조하십시오.

통계 계산










































표 1-30 통계 키

키	설명
	통계 레지스터를 지웁니다.
x-data	변수가 1개인 통계 데이터를 입력합니다.
x-data	변수가 1개인 통계 데이터를 삭제합니다.
x-data y-data	변수가 2개인 통계 데이터를 입력합니다.
x-data y-data	변수가 2개인 통계 데이터를 삭제합니다.
	입력한 통계 데이터를 검토/편집하는 데 사용할 수 있는 편집기가 열립니다.
	x 와 y 의 평균입니다.
	y 만큼 가중치가 적용된 x 의 평균입니다. 절편 b 도 계산합니다.
	x 와 y 의 표본 표준 편차입니다.
	x 와 y 의 모집단 표준 편차입니다.
y-data	x 와 상관계수의 추정치입니다.
x-data	y 와 기울기의 추정치입니다.
	6개의 회귀 모형 중 하나를 선택할 수 있습니다. 기본값은 선형입니다.

다음 데이터를 사용하여 x 와 y 의 평균, x 와 y 의 표본 표준 편차, 선형 회귀 예측 선의 y -절편과 기울기를 구하십시오. 그런 다음 합계 통계를 사용하여 Σxy 를 구하십시오.

x-data	2	4	6
y-data	50	90	160

표 1-31 통계 예제

키	디스플레이	설명
 	0.00	통계 레지스터를 지웁니다.
    	1.00	첫 번째 x,y 쌍을 입력합니다.
    	2.00	두 번째 x,y 쌍을 입력합니다.
     	3.00	세 번째 x,y 쌍을 입력합니다.
 	1 2.00	첫 번째 x 값부터 시작하여 지금까지 입력한 통계 데이터를 검토합니다.  키를 눌러 스크롤하며 입력된 통계 데이터를 확인합니다.  키를 눌러 종료합니다.
 	4.00	x 의 평균을 표시합니다.
 	100.00	y 의 평균을 표시합니다.
 	2.00	x 의 표본 표준 편차를 표시합니다.
 	55.68	y 의 표본 표준 편차를 표시합니다.
   	-10.00	회귀 선의 y -절편을 표시합니다.
   	27.50	회귀 선의 기울기를 표시합니다.
  	1,420.00	x -값과 y -값의 곱의 합인 Σxy 를 표시합니다.

통계 계산에 대한 자세한 내용은 12장, 통계 계산을 참조하십시오.

확률

표 1-32 확률 키

키	설명
$Z \Rightarrow P$ 3	Z값이 주어졌을 때 누적 정규 확률을 계산합니다.
$Z \Rightarrow P$ 3	누적 정규 확률이 주어졌을 때 Z값을 계산합니다.
$df \Rightarrow P$ 2	자유도와 T값이 주어졌을 때 누적 스튜던트 T 확률을 계산합니다.
$df \Rightarrow P$ 2	자유도와 누적 스튜던트 T 확률이 주어졌을 때 T값을 계산합니다.
	n 개 항목 중 한 번에 r 개 항목을 선택하여 만들 수 있는 순열의 수를 계산합니다.
	n 개 항목 중 한 번에 r 개 항목을 선택하여 만들 수 있는 조합의 수를 계산합니다.
$n!$	n 의 계승을 계산합니다($-253 < n < 253$).

Z값으로 .5를 입력하여 Z값의 누적 확률을 계산하고, 주어진 누적 확률로부터 Z값을 구하십시오.























표 1-33 확률 계산

키	디스플레이	설명
5	0.00000	숫자가 소수점 이하 다섯 자리까지 표시되도록 디스플레이를 설정합니다.
5 $Z \Rightarrow P$ 3	.69146	Z값의 누적 확률을 계산합니다.
2 5	.94146	.25를 더합니다.
$Z \Rightarrow P$ 3	1.56717	누적 확률로부터 Z값을 계산합니다.

확률에 대한 자세한 내용은 12장, 통계 계산에 있는 확률 섹션을 참조하십시오.

삼각 함수

표 1-34 삼각 함수 키

키	설명
  ,  또는 	사인, 코사인 또는 탄젠트를 계산합니다.
 	아크사인, 아크코사인 또는 아크탄젠트를 계산합니다.
 ,  또는 	
 	쌍곡선 사인, 쌍곡선 코사인 또는 쌍곡선 탄젠트를 계산합니다.
 ,  또는 	
  	쌍곡선 아크사인, 쌍곡선 아크코사인 또는 쌍곡선 아크탄젠트를 계산합니다.
 ,  또는 	
 	모드를 라디안과 도 사이에 전환합니다. . 기본 설정은 도입니다.









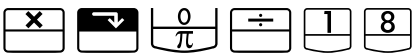

$\sin \theta = .62$ 가 몇 도인지 구하십시오. **RAD**가 표시되어 있으면   키를 누릅니다.

표 1-35 삼각 함수 예제

키	디스플레이	설명
  	.62	θ 의 사인 값을 입력합니다.
  	38.32	θ 를 계산합니다.

Pi를 사용하여 결과를 라디안으로 변환하십시오.







표 1-36 라디안으로 변환


키	디스플레이	설명
	.67	도를 라디안으로 변환합니다.
		

삼각 함수에 대한 자세한 내용은 2장, *시작하기*를 참조하십시오.


2 시작하기






전원 켜기 및 끄기

HP 10bll+를 켜려면  키를 누릅니다. 계산기를 끄려면 주황색 Shift 키  를 누른 다음  키를 누릅니다. 디스플레이의 밝기를 조절하려면  키를 누른 채  또는  키를 누릅니다.

계산기에는 연속 메모리가 있으므로 전원을 꺼도 사용자가 저장한 정보는 지워지지 않습니다. 계산기를 5분 이상 사용하지 않으면 전력 소비량을 줄이기 위해 전원이 자동으로 꺼집니다. 이 계산기에는 동전형 CR2032 배터리 2개가 사용됩니다. 디스플레이에 배터리 부족 표시()가 나타나면 배터리를 교체하십시오. 자세한 내용은 부록 A의 *배터리 넣기* 섹션을 참조하십시오.

설명서 표기 규칙 및 예제

본 설명서에서는 예제 문제를 풀 때 어떤 키를 눌러야 하는지 설명하기 위해 키 기호를 사용합니다. 이러한 기호는 문제를 푸는 데 필요한 것이 키의 기본 기능인지, 2차 또는 3차 기능인지에 따라 표시되는 모양이 다릅니다. 예를 들어, 등호 키  와 관련된 기능은 텍스트에서 다음과 같이 표시될 수 있습니다.

- 기본 기능(등호): 
- 2차 기능(디스플레이):  
- 3차 기능(난수):  




위에 나와 있는 키 기호를 보면 키의 기본 기능에 해당하는 기호(이 예제의 경우 =)가 다른 기능의 키 기호에도 각각 표시되어 있는 것을 알 수 있습니다. 이와 같이 기호를 중복하여 사용하는 것은 해당 키를 사용자가 쉽게 찾을 수 있도록 하는 데 그 목적이 있습니다. 키의 기본 기능에 해당하는 기호만 찾으면 계산기에서 2차 기능과 3차 기능에 사용되는 키도 빠르게 찾을 수 있습니다.



텍스트 표시

계산기의 디스플레이 화면에 나타나는 텍스트는 본 설명서에서 항상 굵은 대문자로 표시합니다.

예제


















본 설명서에는 개념을 파악하고 응용 프로그램의 작동 방식을 이해하는 데 도움이 될 여러 가지 예제 문제가 함께 제시되어 있습니다. 별도로 언급하지 않는 한, 이러한 예제는 **CHAIN** 을 작동 모드로 설정한 상태에서 계산을 수행합니다. 현재 모드를 확인하려면

   키를 누릅니다. 이 키를 누르면 현재 모드를 가리키는 **CHAIN** 또는

ALGEBRAIC 메시지가 깜박인 후 사라집니다. 모드를 변경하려면  키와  키를 차례로 누릅니다.

기본 키 기능

표 2-1 기본 키 기능

키	디스플레이	설명
	0.00	계산기를 켭니다.
 [파란색]	0.00	Shift 표시기  를 켭니다.
 [주황색]	0.00	Shift 표시기  를 켭니다.
   	12_	마지막 글자를 지웁니다.
 	RAD (디스플레이 하단에 표시됨)	모드를 라디안과 도 사이에 전환합니다. / 앞의 항목은 선택 가능한 대체 설정이고, / 뒤의 항목은 기본 설정입니다. 작동 모드를 제외하고, 디스플레이의 표시기는 대체 설정이 활성화되었음을 나타냅니다.
	0.00	디스플레이를 지웁니다.
 	0.00	통계 메모리를 지웁니다.
  	12 P_Yr (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	메모리를 모두 지웁니다.
   	BOND CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	채권 메모리를 지웁니다.
   	BR EV CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	손익 분기 메모리를 지웁니다.
   	TVM CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	TVM(화폐의 시간적 가치) 메모리를 지웁니다.
   	CFLO CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
 		계산기를 끕니다.

Shift 키

HP 10bII+의 키는 대부분 세 가지 기능을 갖고 있습니다.

- 기본 기능은 키 표면에 흰색으로 인쇄되어 있습니다.
- 2차 기능은 키 표면에 주황색으로 인쇄되어 있습니다.
- 3차 기능은 키 위쪽의 키보드 표면에 파란색으로 인쇄되어 있습니다(그림 1 참조).

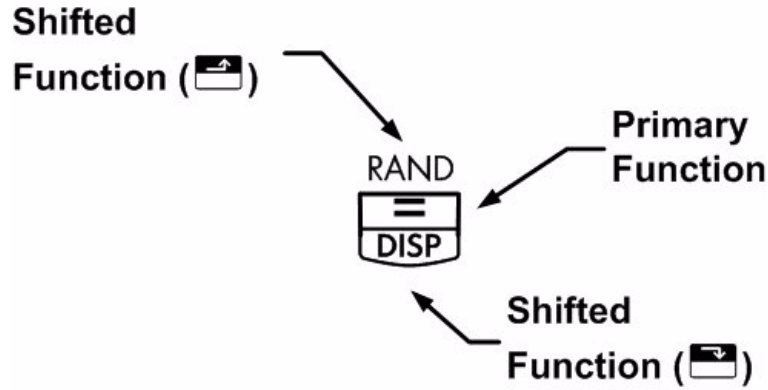


그림 1

또는 키를 누르면 2차 또는 3차 기능이 활성화되었음을 알리는 또는 Shift 표시기가 나타납니다. 예를 들어, 키를 누른 다음 키를 누르면 디스플레이에 표시된 값의 제곱이 계산됩니다. Shift 표시기를 끄려면 또는 키를 다시 누릅니다.










그룹 키 기능

이 계산기의 Shift 키 기능 중 세 개는 다른 키의 실행 기능을 변경하는 데 사용됩니다. 여기에 해당하는 3차 기능인 , 및 세 개는 그 작동 방식이 다른 키의 기능과 다르다는 것을 표시하기 위해 파란색 상자로 묶여 있습니다. 이러한 특수 기능을 사용하려면 수행할 작업에 해당하는 후속 키를 눌러야 합니다. 예를 들어, 지우기 키 에는 다음과 같은 기능이 연결되어 있습니다.

표 2-2 지우기 기능



키	관련 기능
	디스플레이를 지웁니다.
	메모리를 모두 지웁니다.
	통계 메모리를 지웁니다.
	채권 메모리를 지웁니다.




표 2-2 지우기 기능 (계속)

키	관련 기능
  	손익 분기 메모리를 지웁니다.
  	TVM(화폐의 시간적 가치) 메모리를 지웁니다.
  	현금 흐름 메모리를 지웁니다.





간단한 산술 계산






작동 모드

작동 모드를 변경하려면 파란색 Shift 키  를 누른 다음  키를 눌러 대수 모드와 연속 모드 사이를 전환합니다. 선택한 작동 모드를 가리키는 메시지가 잠시 나타난 후 사라집니다.

현재 모드를 확인하려면    키를 누릅니다. 현재 모드가 깜박인 후 사라집니다.

산술 연산자

다음 예제에서는 산술 연산자 , ,  및  를 사용하는 방법을 보여 줍니다.

, , , ,  에서와 같이 여러 개의 연산자 키를 연속으로 누르면 마지막 연산자를 제외한 나머지 연산자는 모두 무시됩니다.














숫자를 입력하면서 실수를 한 경우  키를 누르면 잘못 입력한 숫자를 지울 수 있습니다.

표 2-3 산술 연산자를 사용한 계산 예제

키	디스플레이	설명
           	87.18	24.71과 62.47을 더합니다.











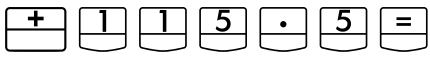
 키를 눌러 계산을 끝낸 후 숫자 키를 누르면 다른 계산이 새로 시작됩니다.

표 2-4 계산 끝내기

키	디스플레이	설명
        	240.92	19 × 12.68을 계산합니다.



계산을 마친 후 연산자 키를 누르면 계산이 계속 이어집니다.



표 2-5 계속 계산하기

키	디스플레이	설명
	356.42	240.92 + 115.5 계산을 완료합니다.

연속 모드 계산

연속 모드에서의 계산은 입력한 순서대로 해석됩니다. 예를 들어, 숫자와 연산자 키

를 왼쪽부터 차례대로 입력하면 9가 반환됩니다.  키를 누

른 다음 연산자 키  또는 를 누르면 현재 표시되어 있는 값을 사용하여 계산을 계속 진행할 수 있습니다.




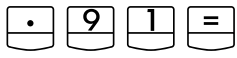

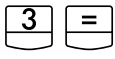
각 단계를 마친 후에 매번  키를 사용하지 않고도 연속 계산을 수행할 수 있습니다.



표 2-6 연속 계산

키	디스플레이	설명
	36.92	 키를 누르면 중간 계산 결과(6.9 × 5.35)가 표시됩니다.
	40.57	계산을 마칩니다.

디스플레이를 지우지 않은 채 이번에는 $4 + 9 \times 3$ 을 계산해 보십시오.

표 2-7 연속 계산

키	디스플레이	설명
	13.00	4와 9를 더합니다.
	39.00	계산을 마칩니다.

연속 모드에서 입력 순서에 따라 왼쪽부터 오른쪽으로 계산되는 방식을 임의로 바꾸려면 괄호  및 를 사용하여 계산 순서를 정해야 합니다.

예를 들어, $1 + (2 \times 3)$ 을 계산하려면 여기에 적혀 있는 대로 왼쪽부터 오른쪽 순으로 문제를 입력하되, 곱셈 부분을 우선 처리하도록 괄호로 묶으면 됩니다. 괄호를 사용하여 이 수식을 입력하면 7이라는 결과가 반환됩니다.

대수 모드 계산

대수 모드에서는 곱셈과 나눗셈이 덧셈과 뺄셈보다 먼저 계산됩니다. 예를 들어, 대수 모드에서 $\boxed{1} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{=}$ 키를 누르면 **7.00**이라는 결과가 반환됩니다. 연속 모드에서 동일한 키를 누르면 **9.00**이라는 결과가 반환됩니다.

대수 모드에서 두 숫자 사이의 연산에는 다음과 같은 우선 순위가 적용됩니다.

- 최고 우선 순위: 조합 및 순열, T 확률 계산, 변경 백분율, 날짜 계산
- 두 번째 우선 순위: 멱함수(y^x)
- 세 번째 우선 순위: 곱셈, 나눗셈
- 넷째 우선 순위: 덧셈, 뺄셈

이 계산기에서 보류 상태로 둘 수 있는 연산은 최대 12개까지입니다. 더 높은 우선 순위의 계산 결과를 구하거나 사용자가 숫자를 입력할 때까지 기다려야 하는 연산은 보류 상태가 됩니다.

계산에 괄호 사용

다른 숫자를 입력할 때까지 중간 결과 계산을 보류하려면 괄호를 사용합니다. 각 계산에서 여는 괄호를 최대 4개까지 입력할 수 있습니다. 예를 들어, 다음을 계산해야 한다고 가정해 봅시다.

$$\frac{30}{(85 - 12)} \times 9$$

















$\boxed{3} \boxed{0} \boxed{\div} \boxed{8} \boxed{5} \boxed{-}$ 키를 입력하면 계산기에 0.35라는 중간 결과가 표시됩니다. 괄호를 사용하지 않은 계산은 입력 순서대로 왼쪽부터 오른쪽 순으로 처리되기 때문입니다.

85에서 12를 뺀 다음 나눗셈을 하려면 괄호를 사용해야 합니다. 수식 끝의 닫는 괄호는 생략할 수 있습니다. 예를 들어, $25 \div (3 \times (9 + 12) =$ 키를 입력하는 것은 $25 \div (3 \times (9 + 12)) =$ 키를 입력하는 것과 같습니다.


괄호 다음에 53 등과 같은 숫자를 입력하면 계산기에서는 이를 곱셈과 같은 의미로 해석합니다.

예제

표 2-8 계산에 괄호 사용







키	디스플레이	설명
        	85.00	아직 아무런 계산도 수행되지 않습니다.
   	73.00	85 - 12를 계산합니다.
	0.41	30 ÷ 73을 계산합니다.
 	3.70	결과에 9를 곱합니다.

음수

숫자를 입력하고  키를 누르면 부호가 바뀝니다.


-75 ÷ 3을 계산합니다.

표 2-9 숫자 부호 바꾸기

키	디스플레이	설명
  	-75_	75의 부호를 바꿉니다.
  	-25.00	결과를 계산합니다.



디스플레이 및 키보드 설명

커서




숫자를 입력할 때 커서()가 깜박이는 것을 볼 수 있습니다.

계산기 지우기

백스페이스

커서가 표시된 상태에서  키를 누르면 마지막에 입력한 숫자가 지워집니다. 커서가 표시되지 않은 상태에서  키를 누르면 디스플레이가 지워지고 계산이 취소됩니다.

지우기

 키를 누르면 디스플레이의 현재 항목이 지워지고 **0**이 대신 표시됩니다. 입력 도중에  키를 누르면 현재 입력이 지워지고 **0**이 대신 표시되지만, 현재 하고 있던 계산은 계속 진행됩니다. 그 밖의 경우에  키를 누르면 디스플레이에 현재 표시된 내용이 지워지고, 현재 하고 있던 계산이 취소됩니다.

메모리 지우기


























  키를 누른 다음 , , ,  키를 누르면 선택한 유형의 메모리(레지스터)가 지워집니다. 다른 메모리는 그대로 유지됩니다.



표 2-10 메모리 지우기 키

키	설명
  	채권 메모리를 지웁니다.
  	손익 분기 메모리를 지웁니다.
  	TVM(화폐의 시간적 가치) 메모리를 지웁니다.
  	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
 	통계 메모리를 지웁니다.

모두 지우기

  키를 누르면 연간 지불 횟수(P/Yr) 설정을 제외한 모든 메모리가 계산기에서 지워집니다. 메모리를 모두 지우고 계산기 모드를 재설정하려면  키를 누른 채  및  키를 함께 누릅니다. 세 키를 모두 동시에 해제하면 메모리가 모두 지워집니다. 이렇게 하면 **All Clear**라는 메시지가 나타납니다.

메시지 지우기

HP 10bII+ 디스플레이에 오류 메시지가 나타났을 때  또는  키를 누르면 메시지를 지우고 디스플레이의 표시 내용을 원래대로 되돌릴 수 있습니다.

표시기

표시기는 계산기의 상태를 나타내기 위해 디스플레이에 표시되는 기호입니다. 여러 옵션 사이에 설정을 전환할 수 있는 기능에 대해서는 대체 설정이 활성화되었을 때 이를 알리는 표시기가 나타납니다. 기본값을 사용할 때는 디스플레이에 표시기가 나타나지 않습니다. 예를 들어, 날짜 형식을 선택할 때의 기본 설정은 월-일-년(M.DY)입니다. 일-월-년(D.MY)을 활성화하면 대체 설정이 활성화되었음을 알리는 **D.MY**가 디스플레이에 표시됩니다. 표 2-11에는 디스플레이 화면에 나타날 수 있는 표시기의 전체 목록이 나와 있습니다.

표 2-11 표시기 및 상태







표시기	상태
	Shift 키가 눌러져 있습니다. 이 상태에서 다른 키를 누르면 주황색 또는 파란색으로 적혀 있는 기능이 실행됩니다.
INV	삼각 함수 또는 확률 함수에 대해 역함수 모드가 활성화되었습니다.
RAD	라디안 모드가 활성화되었습니다.
BEG	시작 모드가 활성화되었습니다. 기간 시작 시점에 지불이 이루어 집니다.
D.MY	일-월-년 날짜 형식(DD.MMYYYY)이 활성화되었습니다.
360	360일 달력이 활성화되었습니다.
SEMI	반년 이표 상환 일정(채권)이 활성화되었습니다.
PEND	연산에 다른 피연산자가 필요하여 대기 중입니다.
INPUT	 키를 눌렀으며, 숫자가 저장되었습니다.
	배터리 전원이 부족합니다.
AMORT	분할 상환 표시기는 다음 네 가지 표시기 중 하나와 함께 켜 집니다.
PER	분할 상환 기간의 범위가 표시됩니다.
PRIN	분할 상환 원금이 표시됩니다.
INT	분할 상환 이자가 표시됩니다.
BAL	분할 상환 잔액이 표시됩니다.
CFLO	현금 흐름 표시기는 다음 두 가지 표시기 중 하나와 함께 켜 집니다.
CF	현금 흐름 번호가 잠시 나타났다가 사라진 후 현금 흐름이 표시 됩니다.
N	현금 흐름 번호가 잠시 나타났다가 사라진 후 현금 흐름의 반복 횟수가 표시됩니다.
STAT	통계 표시기는 다음 두 가지 표시기 중 하나와 함께 켜 집니다.
X	데이터 포인트의 번호 n 다음에 x 값이 표시됩니다. STAT 표시기가 켜져 있지 않은 상태이면 두 결과 중 첫 번째 항목이 표시 됨을 의미합니다.
Y	데이터 포인트의 번호 n 다음에 y 값이 표시됩니다. STAT 표시기가 켜져 있지 않은 상태이면 두 결과 중 두 번째 항목이 표시 됨을 의미합니다.


표 2-11 표시기 및 상태 (계속)

표시기	상태
ERROR	오류 표시기는 다음 네 가지 표시기 중 하나와 함께 켜집니다.
TVM	TVM 오류(유효하지 않은 P/Yr 등)가 있습니다. ERROR 표시기가 켜져 있지 않은 상태이면 TVM 계산의 두 번째 결과가 반환됩니다.
FULL	현금 흐름 또는 통계에 사용할 수 있는 메모리가 가득 찼거나, 보류 상태 연산자 메모리에 여유 공간이 없습니다.
STAT	통계 계산에 사용한 데이터가 올바르지 않습니다. ERROR 표시기가 켜져 있지 않은 상태이면 통계 계산이 수행되었음을 의미합니다.
FUNC	수학 오류(제수가 0인 나눗셈 등)가 발생했습니다.



Input 키

 키는 숫자 두 개가 필요한 함수나 변수 두 개가 필요한 통계를 계산할 때 두 숫자를 구분하는 데 사용됩니다. 입력 순서를 지켜야 하는 현금 흐름과 현금 흐름 횟수의 쌍을 입력하거나, 보류 상태인 산술 연산을 수행하는 데도  키를 사용할 수 있습니다. 후자의 경우는  키를 누르는 것과 그 결과가 같습니다.

Swap 키


 키를 눌러 다음 내용을 교환할 수 있습니다.

- 마지막에 입력한 숫자 두 개(예를 들어, 나눗셈이나 뺄셈의 순서를 변경할 수 있습니다.)
- 두 개의 값을 반환하는 함수의 결과

 키를 눌러  레지스터의 항목을 전환하거나, 수학 스택의 상위 두 개 항목을 서로 바꿀 수 있습니다. 이 기능은 계산 도중 항목 두 개를 서로 바꾸는 데 사용될 뿐만 아니라, 계산 도중 반환되는 두 번째 값을 구하는 데도 사용됩니다.

통계 키

통계 키는 통계 메모리 레지스터의 합계 통계에 액세스하는 데 사용됩니다.

 키와 통계 키를 차례로 누르면 그 다음에 입력하는 키 값에 대한 여섯 가지 합계 통계 중 하나를 호출할 수 있습니다.









예를 들어,  키를 누른 다음  키를 누르면 입력한 x값의 합계가 호출됩니다.

표 2-12 통계 키

키	설명
 Σx^2 7	x값 제곱의 합입니다.
 Σy^2 8	y값 제곱의 합입니다.
 Σxy 9	x값과 y값의 곱의 합입니다.
 n 4	입력한 데이터 포인트 수입니다.
 Σy 6	y값의 합입니다.
 Σx 5	x값의 합입니다.

TVM(화폐의 시간적 가치), 현금 흐름, 채권 및 손익 분기 키

TVM, 현금 흐름, 채권, 감가상각 및 손익 분기 계산을 위한 데이터를 입력하면 특정 메모리 레지스터에 입력한 데이터를 기준으로 결과가 계산됩니다. 키를 눌러 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 데이터 저장
- 계산 과정에 사용되는 변수의 데이터 입력(입력에만 해당)
- 저장된 데이터를 기준으로 구하고자 하는 변수 계산

이러한 키의 기능에 대한 자세한 내용은 TVM 문제, 현금 흐름, 채권, 손익 분기 계산을 다루는 각 장을 참조하십시오.

수학 함수

숫자 한 개가 필요한 함수

숫자 한 개가 필요한 수학 함수에는 디스플레이의 숫자가 사용됩니다. 디스플레이에 표시된 숫자를 사용하여 이러한 함수를 계산하려면 실행하고자 하는 연산에 상응하는 키 또는 키 조합을 누릅니다. 그렇게 하면 해당 결과가 표시됩니다. 숫자 한 개가 필요한 함수의 목록은 표 2-14를 참조하십시오.


삼각 함수를 계산할 때는 각도가 도 모드로 설정되어 있는지, 라디안 모드(Rad)로 설정되어 있는지 먼저 확인해야 합니다. 기본 설정은 도입니다. 라디안 모드가 활성화된 상태이면 디스플레이에 **RAD** 표시기가 나타납니다.  키를 누르면 이들 설정 사이를 전환할 수 있습니다. 현재 활성화된 모드가 문제를 푸는 데 필요한 모드가 아니면 설정을 변경해야 합니다.

표 2-13 숫자 한 개가 필요한 함수를 표시하는 예제




















키	디스플레이	설명
      	9.45	제곱근을 계산합니다.
          	0.42	1/2.36을 먼저 계산합니다.
	3.99	3.57과 1/2.36을 더합니다.

표 2-14에는 계산기의 함수 중 숫자 한 개가 필요한 함수의 목록이 나와 있습니다.

표 2-14 숫자 한 개가 필요한 함수
































































키	설명
	값을 100으로 나눕니다.
  	표시 형식에 지정된 자릿수만큼 x를 반올림합니다.
 	1/x을 계산합니다.
 	x의 제곱근을 계산합니다.
 	x의 제곱을 계산합니다.
 	x의 거듭 제곱에 대한 자연 지수를 계산합니다.
 	자연 로그를 계산합니다.
 	n의 계승을 계산합니다(-253 < n < 253). 정수가 아니거나 음수인 경우 n!을 계산하는 데는 감마 함수가 사용됩니다.
	사인, 코사인 또는 탄젠트를 계산합니다.
  ,   또는  	
  	아르사인, 아르코사인 또는 아르탄젠트를 계산합니다.
  ,   또는  	
  	쌍곡선 사인, 쌍곡선 코사인 또는 쌍곡선 탄젠트를 계산합니다.
  ,   또는  	

표 2-14 숫자 한 개가 필요한 함수 (계속)



키	설명
    	쌍곡선 아크사인, 쌍곡선 아크코사인 또는 쌍곡선 아크탄젠트를 계산합니다.
  또는   	
  	Z값이 주어졌을 때 누적 정규 확률을 계산합니다.
    	누적 정규 확률이 주어졌을 때 Z값을 계산합니다.

난수 함수   및 Pi   는 특수 연산자입니다. 이들 연산자를 사용하면 Pi 값 또는 $0 < x < 1$ 범위의 난수를 계산에 삽입할 수 있습니다.

삼각 함수와 쌍곡선 함수 및 모드

























각도 형식 선택

삼각 함수를 사용할 때 숫자를 해석하는 방식은 삼각 함수 각도 형식에 따라 결정됩니다. 10bl+에서 각도에 사용되는 기본 형식은 도입니다. 이를 라디안 모드로 변경하려면

  키를 누릅니다. 라디안 모드를 활성화하면 **RAD** 표시기가 나타납니다.

삼각 함수

표 2-15 삼각 함수

키	설명
  	사인(<i>sin</i> 으로 표기)을 계산합니다.
  	코사인(<i>cos</i> 으로 표기)을 계산합니다.
  	탄젠트(<i>tan</i> 으로 표기)를 계산합니다.
    	아크사인(<i>arcsin</i> , <i>asin</i> 또는 \sin^{-1} 으로 표기)을 계산합니다.
    	아크코사인(<i>arccos</i> , <i>acos</i> 또는 \cos^{-1} 으로 표기)을 계산합니다.
    	아크탄젠트(<i>arctan</i> , <i>atan</i> 또는 \tan^{-1} 으로 표기)를 계산합니다.

예제




































다음 삼각 함수를 계산하십시오. 디스플레이에 **RAD** 표시기가 켜져 있으면   키를 누릅니다.

표 2-16 여러 가지 삼각 함수를 사용한 계산 예제

키	디스플레이	설명
  	0.0000	소수점 이하 네 자리까지 표시하도록 디스플레이를 설정합니다.
   	0.2588	15°의 사인을 표시합니다.
     	1.7321	60°의 탄젠트를 표시합니다.
	2.7321	1 + 60°의 탄젠트를 계산합니다.
     	69.5127	0.35의 아크코사인을 표시합니다.
      	51.6839	0.62의 아크코사인을 표시합니다.
	17.8288	arccos 0.35 - arccos 0.62를 계산합니다.
  	17.83	디스플레이를 기본 형식으로 되돌립니다.

Pi












  키를 누르면 π 의 값이 표시됩니다. 디스플레이에 표시되는 값은 현재 표시 형식을 따르지만, 실제 계산에는 12자리 값이 사용됩니다. π 값은 대개 라디안 모드로 계산할 때 사용됩니다. 원주의 값이 2π 라디안이기 때문입니다.

예제

반지름이 4.5센티미터인 구의 표면적을 구하십시오. 다음 공식을 사용하십시오.






















$$A = 4\pi r^2$$

표 2-17 Pi 사용 예제

키	디스플레이	설명
   	3.14	π 를 표시합니다.
     	20.25	4.5^2 을 표시합니다.
	254.47	제곱 센티미터로 구의 표면적을 계산합니다.

쌍곡선 함수


























표 2-18 쌍곡선 및 역쌍곡선 함수

키	설명
  	쌍곡선 사인(\sinh 으로 표기)을 계산합니다.
  	쌍곡선 코사인(\cosh 으로 표기)을 계산합니다.
  	쌍곡선 탄젠트(\tanh 으로 표기)를 계산합니다.
   	쌍곡선 아크사인($\operatorname{arcsinh}$, asinh 또는 \sinh^{-1} 으로 표기)을 계산합니다.
   	쌍곡선 아크코사인($\operatorname{arccosh}$, acosh 또는 \cosh^{-1} 으로 표기)을 계산합니다.
   	쌍곡선 아크탄젠트($\operatorname{arctanh}$, atanh 또는 \tanh^{-1} 으로 표기)를 계산합니다.



예제

다음 쌍곡선 함수를 계산하십시오.

표 2-19 여러 가지 쌍곡선 계산 예제

키	디스플레이	설명
  	0.0000	소수점 이하 네 자리까지 표시하도록 디스플레이를 설정합니다.
      	1.6019	$\sinh 1.25$ 를 표시합니다.
      	0.5299	$\tanh 0.59$ 를 표시합니다.
	2.1318	$\sinh 1.25 + \tanh 0.59$ 를 계산합니다.
   	1.3899	$\operatorname{acosh} 2.1318$ 을 계산합니다.
  	1.39	디스플레이를 기본 형식으로 되돌립니다.

숫자 두 개가 필요한 함수

덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 및 멱함수(y^x) 이외에 숫자 두 개가 필요한 함수를 계산할 때는 각 숫자를 $number1$  $number2$ 순으로 입력한 다음 연산 키를 누르면 됩니다.  키를 누르면 현재 수식이 계산되고 **INPUT** 표시기가 나타납니다.

인라인 기능

숫자 두 개가 필요한 , , , ,

, , 계산을 수행할 때는 첫 번째 값을 입력하고 기능

키를 누른 다음 두 번째 값을 입력하고 키를 눌러 결과를 구할 수 있습니다. 본 설명서

에서 키를 사용하지 않고 이와 같은 방법으로 값을 입력하는 예제가 나올 때는 이를

인라인 기능이라고 부릅니다. 예를 들어, 다음 예제에서와 같이 키를 누르면 인라인 기능

으로 키를 사용하여 17과 29 사이의 변경 백분율을 계산할 수 있습니다.

표 2-20 인라인 기능으로 계산하는 변경 백분율 예제

키	디스플레이	설명
	17.00	<i>number1</i> 을 입력합니다. 계산기에서 추가 입력을 기다리고 있음을 의미하는 PEND 표시기가 나타납니다.
	29_	<i>number2</i> 를 입력합니다.
	70.59	변경 백분율을 계산합니다.

키를 누릅니다. 이번에는 키를 사용하여 첫 번째 값을 저장한 다음 두 번째 값을 입력한 후 결과를 구하는 방식으로 동일한 예제를 계산해 보도록 하겠습니다.

















표 2-21 'INPUT' 키를 사용한 변경 백분율 계산 예제

키	디스플레이	설명
	17.00	<i>number1</i> 을 입력합니다. 숫자가 저장되었음을 의미하는 INPUT 표시기가 나타납니다.
	70.59	<i>number2</i> 를 입력하고 변경 백분율을 계산합니다.

인라인 기능을 사용하면 키를 입력하는 수고를 조금 덜 수 있지만, 키를 사용하여 이





















예제를 계산하면 값을 저장한 다음 괄호를 사용하지 않은 채 에 뒤이어 다른 계산을 수행할 수 있습니다.

표 2-22 연속 계산에서 숫자 두 개가 필요한 함수를 표시하는 예제

키	디스플레이	설명
  	17.00	number1을 입력합니다. INPUT 표시기가 나타납니다.
          	87_	숫자를 입력하고 연속 계산을 수행합니다. 결과가 저장됩니다. 이 결과는 다음 연산에 사용됩니다. PEND 표시기가 나타나고 커서가 깜박입니다. 이는 계산기에 추가 입력이 필요하여 연산을 보류한 상태임을 의미합니다.
 	70.59	17과 연속 계산의 결과(29) 사이의 변경 백분율을 계산합니다.

아래의 표 2-23에는 계산기의 함수 중 숫자 두 개가 필요한 함수의 목록이 나와 있습니다.

표 2-23 숫자 두 개가 필요한 함수

키	설명
   	덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈입니다.
 	멱함수입니다.
 	변경 백분율입니다.
 	조합입니다.
 	순열입니다.
 	주어진 날짜를 기준으로 지정된 일수만큼 그 이전 또는 이후에 오는 날짜와 요일입니다.
 	두 날짜 간 일수입니다.
 	자유도와 t-값이 주어졌을 때 누적 스튜던트 t 확률을 계산합니다.
 	자유도와 누적 스튜던트 t 확률이 주어졌을 때 t-값을 계산합니다.

숫자 두 개가 필요한 함수를 **CHAIN** 또는 **ALGEBRAIC** 모드로 계산할 수 있습니다.




















숫자 한 개 및 숫자 두 개가 필요한 함수를 포함하는 산술 계산

수학 함수는 디스플레이의 숫자에 대해 적용됩니다.

예제 1

$1/4$ 을 계산한 다음 $\sqrt{20} + 47.2 + 1.1^2$ 을 계산하십시오.

















표 2-24 수식 계산

키	디스플레이	설명
  	0.25	4의 역수를 계산합니다.
   	4.47	$\sqrt{20}$ 을 계산합니다.
     	51.67	$\sqrt{20} + 47.20$ 을 계산합니다.
    	1.21	1.1^2 을 계산합니다.
	52.88	계산을 마칩니다.

예제 2

자연 로그($e^{2.5}$)를 계산하십시오. 그런 다음 $790 + 4!$ 을 계산하십시오.

표 2-25 로그 값 계산

















키	디스플레이	설명
    	12.18	$e^{2.5}$ 을 계산합니다.
  	2.50	해당 결과에 대한 자연 로그를 계산합니다.
      	24.00	4의 계승을 계산합니다.
	814.00	계산을 마칩니다.

예제 3


멱함수 y^x 은 앞의 숫자(y-값)를 다음 숫자(x-값)만큼 거듭제곱하는 연산입니다.



125^3 을 계산한 다음 125의 세제곱근을 구하십시오.

표 2-26 세제곱근 계산

키	디스플레이	설명
      	1,953,125.00	125 ³ 을 계산합니다.
        	5.00	125의 세제곱근, 즉 125 ^{1/3} 을 계산합니다.














마지막 풀이

 키를 눌러 계산을 마치거나 다른 연산을 수행하는 과정에서 계산이 완료되면 마지막 계산 결과를 포함하는 메모리 위치에 해당 결과가 저장됩니다. 이렇게 저장된 마지막 계산 결과를 다음 계산을 수행할 때 사용할 수 있습니다.

마지막으로 계산한 풀이 결과에 액세스하려면   키를 누릅니다. 이 레지스터는 여타 저장 메모리 레지스터와 달리 계산을 완료할 때 자동으로 업데이트됩니다.


















예제 1

표 2-27 마지막 풀이 사용

키	디스플레이	설명
      	3.75	5-1.25를 계산합니다.
    	3.75	마지막 풀이를 호출합니다.
	61.55	3 ^{3.75} 을 계산합니다.

예제 2

표 2-28 'INPUT'을 통해 마지막 풀이 사용

키	디스플레이	설명
  	50.00	INPUT 레지스터에 50을 저장합니다.
      	-28.00	변경 백분율을 계산합니다.
  	60.00	INPUT 레지스터에 60을 저장합니다.
 	36.00	마지막 계산인 22+14를 호출합니다.
 	-40.00	변경 백분율을 계산합니다.

숫자 표시 형식

처음으로 HP 10bII+를 켜면 숫자가 소수점 이하 두 자리까지 표시되고 소수점 기호로 마침표가 사용됩니다. 표시 형식을 사용하면 디스플레이에 표시되는 숫자의 자릿수를 조절할 수 있습니다.

계산 결과 값에 포함되는 유효 자릿수가 현재 표시 형식으로 나타낼 수 있는 자릿수보다 많으면 현재 표시 설정에 맞게 값이 반올림됩니다.

내부적으로 각 숫자는, 현재 표시 형식과 상관없이, 부호 있는 3자리 지수를 포함하여 부호 있는 12자리 숫자로 저장됩니다.

표시되는 소수 자릿수 지정

표시되는 소수 자릿수를 지정하려면 다음과 같이 합니다.











































1.   키를 누른 다음  -  키를 사용하여 원하는 자릿수를 설정합니다.
2.   키를 누른 다음 ,  또는  키를 눌러 표시 모드를 변경할 수 있습니다.   키를 누르면 최적 추정치를 구하고 자릿수를 필요한 만큼 표시할 수 있습니다.  키의 값은 10에 해당하고,  키는 11에 해당합니다.

표 2-29 소수 자릿수 표시 예제

키	디스플레이	설명
 	0.00	디스플레이를 지웁니다.
  	0.000	소수점 이하 세 자리까지 표시합니다.
    	5.727	
     		
  	5.727360000	소수점 이하 아홉 자리까지 표시합니다.
  	5.73	소수점 이하 두 자리로 표시 형식을 되돌립니다.

숫자가 너무 크거나 너무 작아서 **DISP** 형식으로 표시할 수 없으면 과학 표기법이 자동으로 적용됩니다.

숫자의 완전 정밀도 표시

숫자를 최대한 정밀하게 표시하도록 계산기를 설정하려면    키를 누릅니다 (소수점 이하 맨 끝에 붙는 0은 표시되지 않음).   키를 누른 다음  키를 누른 채 기다리면 숫자의 12자리 전부를 디스플레이에 임시로 표시할 수 있습니다. 이 숫자는  키를 누르고 있는 동안 계속 표시됩니다. 소수점은 표시되지 않습니다.






















   키를 눌러 소수점 이하 두 자리까지 표시되도록 한 상태에서 다음 예제를 시작하십시오.

표 2-30 전체 자릿수 표시 예제



키	디스플레이	설명
   	1.43	나눗셈을 합니다.
  	142857142857	12자리를 모두 표시합니다.

과학 표기법



너무 크거나 너무 작아서 디스플레이에 맞게 표시할 수 없는 숫자를 나타내는 데는 과학 표기법이 사용됩니다. 예를 들어, $10,000,000 \times 10,000,000 =$ 을 입력하여 계산한 결과는 **1.00E14**입니다. 이는 1에 10의 14 거듭제곱을 곱했다는 의미이며, 1.00의 소수점을 오른쪽으로 14자리 이동했다는 의미이기도 합니다. 이 숫자를 직접 입력하려면      키를 누르면 됩니다. 여기에서 E는 10의 지수를 의미합니다.

매우 작은 숫자에 대해서는 지수가 음수일 수도 있습니다. 숫자 0.0000000000004는 **4.00E-12**로 표시됩니다. 이는 4에 10의 *마이너스* 12 거듭제곱을 곱했다는 의미이며, 4.0의 소수점을 왼쪽으로 12자리 이동했다는 의미이기도 합니다. 이 숫자를 직접 입력하려면       키를 누르면 됩니다.

마침표와 쉼표 바꾸기

소수점 및 자릿수 구분 기호로 사용되는 마침표와 쉼표(미국식 표기법과 국제 표기법)를 전환하려면   키를 누릅니다.

예를 들어, 일백만이라는 숫자를 1,000,000.00 또는 1.000.000,00으로 표시할 수 있습니다.

  키를 누를 때마다 옵션이 이들 사이에 전환됩니다.

숫자 반올림






























이 계산기로 값을 계산하고 저장하는 데는 12자리 숫자가 사용됩니다. 12자리 숫자 정밀도가 불필요하면 숫자를 계산에 사용하기에 앞서   키를 사용하여 값을 표시 형식으로 반올림할 수 있습니다. 예를 들어, 실제 (달러 및 센트) 월 상환액을 계산할 때는 숫자를 반올림하는 편이 더 나을 수 있습니다.

표 2-31 반올림한 숫자 표시 예제

키	디스플레이	설명
       	9.87654321_	소수점 오른쪽에 0이 아닌 숫자가 세 개 이상 있는 값을 입력합니다.
 		
  	9.88	소수점 이하 두 자리까지 표시합니다.
  	987654321000	소수점 없이 전체 자릿수를 표시합니다.
 키를 계속 누름		
 	9.88	소수점 이하 두 자리까지 반올림합니다 (   키를 눌러 지정).
  	988000000000	반올림하여 저장된 숫자를 표시합니다.

메시지

HP 10bII+에는 계산기의 상태를 나타내는 메시지가 표시되거나, 사용자가 시도한 연산이 올바르지 않음을 알리는 메시지가 표시될 수 있습니다. 디스플레이에서 메시지를 지우려면  또는  키를 누릅니다. 오류 메시지의 전체 목록은 부록 C를 참조하십시오.

3 비즈니스 백분율


비즈니스 백분율 키

비즈니스 백분율 계산을 위한 데이터를 입력하면 특정 메모리 레지스터에 입력한 데이터를 기준으로 결과가 계산됩니다. 키를 눌러 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 데이터 저장
- 계산에 사용되는 변수에 대해 이미 알고 있는 데이터 입력
- 저장된 데이터를 기준으로 구하고자 하는 변수 계산


10bII+를 사용하여 단순 백분율, 변경 백분율, 원가, 가격, 이윤, 인상액을 계산할 수 있습니다.

백분율 키

 키에는 다음 두 가지 기능이 있습니다.

- 백분율 구하기
- 백분율 더하기 또는 빼기









백분율 구하기

덧셈 또는 뺄셈 부호가 앞에 오지 않는 경우  키를 누르면 숫자가 100으로 나뉩니다.

예제

200의 25%를 구하십시오.

표 3-1 백분율 구하기

키	디스플레이	설명
   	200.00	200을 입력합니다.
  	0.25	25%를 소수로 변환합니다.
	50.00	200에 25%를 곱합니다.









백분을 더하기 또는 빼기

한 번의 계산으로 백분율을 더하거나 뺄 수 있습니다.

예제 1

200에서 25%를 빼십시오.









표 3-2 백분을 뺄셈

키	디스플레이	설명
   	200.00	200을 입력합니다.
  	50.00	200에 0.25를 곱하여 얻은 50을 200에서 뺍니다.
	150.00	계산을 마칩니다.

예제 2

1년 안에 갚기로 하고 친척에게서 1,250을 7% 단리로 빌렸습니다. 갚아야 할 금액은 총 얼마입니까?

표 3-3 백분을 덧셈

키	디스플레이	설명
      	1,337.50	대출 이자 87.50을 계산하여 해당 금액 87.50과 원금 1250.00을 더한 상환액을 표시합니다.
		















변경 백분율

두 숫자 사이의 변경 백분율을 계산합니다.

예제 1

인라인 기능을 사용하여 291.7과 316.8 사이의 변경 백분율을 계산하십시오.

표 3-4 변경 백분율 계산

키	디스플레이	설명
       	291.70	number1을 입력합니다.
     	8.60	변경 백분율을 계산합니다.

예제 2

INPUT 키를 사용하여 (12×5) 와 $(65 + 18)$ 사이의 변경 백분율을 계산하십시오.

표 3-5 두 숫자 사이의 변경 백분율 계산

키	디스플레이	설명
1 2 x 5 INPUT	60.00	<i>number1</i> 을 계산하여 입력합니다. INPUT 표시기에 주목하십시오.
6 5 + 1 8 ↵ %CHG	38.33	변경 백분율을 계산합니다.

인라인 기능에 대한 자세한 내용은 2장, *시작하기*를 참조하십시오.

이윤 및 인상액 계산

10bII+를 사용하여 원가, 판매 가격, 이윤, 인상액을 계산할 수 있습니다.

표 3-6 이윤 및 인상액 키

응용프로그램	키	설명
이윤	CST , PRC , MAR	이윤은 가격에 대한 백분율로 표현한 인상액입니다.
인상액	CST , PRC , MU	인상액 계산은 원가에 대한 백분율로 표현됩니다.

이윤 및 인상액 응용 프로그램에 사용되는 임의의 값을 보려면 **RCL** 키를 누른 다음 표시할 키를 누릅니다. 예를 들어, **CST** 로 저장된 값을 보려면 **RCL** **CST** 키를 누릅니다.

이윤 계산

예제

Kilowatt Electronics는 제조 업체로부터 납품가 255에 TV를 받아 옵니다. 이 TV의 매장 판매 가격은 300입니다. *이윤*은 얼마입니까?

표 3-7 이윤 계산

키	디스플레이	설명
2 5 5 CST	255.00	비용을 CST에 저장합니다.
3 0 0 PRC	300.00	판매 가격을 PRC에 저장합니다.
MAR	15.00	이윤을 계산합니다.

원가 인상액 계산

예제

Kleiner's Kosmetique에서 정한 인조 보석류의 표준 *인상액*은 60%입니다. 개당 원가가 19.00인 목걸이가 방금 입고되었습니다. 이 목걸이의 소매가는 얼마입니까?

표 3-8 소매가 계산

키	디스플레이	설명
<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="CST"/>	19.00	원가를 저장합니다.
<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="MU"/>	60.00	인상액을 저장합니다.
<input type="text" value="PRC"/>	30.40	소매가를 계산합니다.

이윤과 인상액 함께 사용

예제

한 식품점에서 개당 송장 가격이 9.60인 통조림 수프를 납품받았습니다. 이 식품점에서 일반적으로 사용하는 *인상액*이 15%일 때 통조림 수프의 개당 판매 가격을 얼마로 책정해야 합니까? 이윤은 얼마입니까?








표 3-9 이윤 계산

키	디스플레이	설명
<input type="text" value="9"/> <input type="text" value="."/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="CST"/>	9.60	송장 가격을 저장합니다.
<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="MU"/>	15.00	인상액을 저장합니다.
<input type="text" value="PRC"/>	11.04	통조림 수프 개당 가격을 계산합니다.
<input type="text" value="MAR"/>	13.04	<i>이윤</i> 을 계산합니다.



4 값 저장 및 저장 레지스터 연산

저장된 값을 사용한 계산

다시 사용할 값을 여러 가지 방법으로 저장할 수 있습니다.

-  키(상수)를 사용하여 반복 연산을 위한 값과 해당 연산자를 저장할 수 있습니다.
- 3개의 키 메모리(, , )를 사용하여 키 입력 한 번으로 값을 저장 및 호출하고 합계를 구할 수 있습니다.
-   및  키를 사용하여 번호가 지정된 20개의 레지스터에 값을 저장하고 호출할 수 있습니다.










상수 사용

 키(상수)를 사용하여 반복 계산을 위한 값과 산술 연산자를 저장할 수 있습니다. 상수 연산을 저장한 다음 숫자를 입력하고  키를 누릅니다. 저장해 둔 연산이 디스플레이에 표시된 숫자를 대상으로 실행됩니다.

예제 1

5 + 2, 6 + 2, 7 + 2를 계산하십시오.













표 4-1 '+ 2'를 상수로 저장

키	디스플레이	설명
   	2.00	+ 2를 상수로 저장합니다.
	7.00	5 + 2를 계산합니다.
 	8.00	6 + 2를 계산합니다.
 	9.00	7 + 2를 계산합니다.

예제 2

10 + 10%, 11 + 10%, 25 + 10%를 계산하십시오.









표 4-2 '+ 10%'를 상수로 저장

키	디스플레이	설명
      	1.00	+ 10%를 상수로 저장합니다.
	11.00	10에 10%를 더합니다.
	12.10	11에 10%를 더합니다.
  	27.50	25에 10%를 더합니다.

예제 3

2³ 및 4³을 계산하십시오.















표 4-3 'y³'을 상수로 저장


키	디스플레이	설명
    	3.00	y ³ 을 상수로 저장합니다.
	8.00	2 ³ 을 계산합니다.
 	64.00	4 ³ 을 계산합니다.

예제 4

55와 32 사이의 변경 백분율을 계산하여 그 결과를 상수로 저장하십시오. 그런 다음 50과 32, 45와 32 사이의 변경 백분율을 계산하십시오.

표 4-4 변경 백분율 계산

키	디스플레이	설명
      	32.00	변경 백분율 32를 상수로 저장합니다.
	-41.82	55와 32 사이의 변경 백분율을 계산합니다.
  	-36.00	50과 32 사이의 변경 백분율을 계산합니다.
  	-28.89	45와 32 사이의 변경 백분율을 계산합니다.

계산기의 함수 중 숫자 두 개가 필요한 다른 모든 함수에 대해서도 예제 4에 나와 있는 것과 같은 방식으로  키를 사용할 수 있습니다. 숫자 두 개가 필요한 함수의 전체 목록은 2장의 *숫자 두 개가 필요한 함수* 섹션을 참조하십시오.

M 레지스터 사용














, ,  키는 M 레지스터라고 하는 단일 저장 레지스터를 대상으로 메모리 연산을 수행합니다.  키를 사용하면 기존 내용이 바뀌므로 대부분의 경우에는 M 레지스터를 지울 필요가 없습니다. 그러나 필요하다면   키를 눌러 M 레지스터를 지울 수 있습니다. M 레지스터에 일련의 값을 더하려면  키를 사용하여 첫 번째 값을 저장한 다음  키를 사용하여 이후의 값을 더합니다. 디스플레이에 표시된 값을 M 레지스터의 값에서 빼려면  키를 누른 다음  키를 누릅니다.























표 4-5 메모리 연산 수행을 위한 키

키	설명
	표시된 값을 M 레지스터에 저장합니다.
	M 레지스터의 값을 호출합니다.
	표시된 값을 M 레지스터에 더합니다.





예제

M 레지스터를 사용하여 17, 14.25, 16.95를 더하십시오. 그런 다음 4.65를 뺀 결과를 호출하십시오.

























표 4-6 M 레지스터를 사용한 기본적인 산술 연산

키	디스플레이	설명
  	17.00	M 레지스터에 17을 저장합니다.
     	14.25	M 레지스터에 14.25를 더합니다.
     	16.95	M 레지스터에 16.95를 더합니다.
     	-4.65	M 레지스터에 -4.65를 더합니다.
	43.55	M 레지스터의 내용을 호출합니다.


번호가 지정된 레지스터 사용

 및  키를 사용하면 0번부터 19번까지 20개의 사용자 레지스터에 액세스할 수 있습니다.  키는 디스플레이에 표시된 값을 지정된 레지스터로 복사하는 데 사용됩니다.  키는 레지스터의 값을 디스플레이로 복사하는 데 사용됩니다.

두 단계로 값을 저장하거나 호출하는 방법은 다음과 같습니다.

-  또는  키를 누릅니다. 이 단계를 취소하려면  또는  키를 누릅니다.
-  키를 누른 후 숫자 키  ~  를 누르거나  및  ~  를 누르면 디스플레이에 표시된 값이 숫자 키에 상응하는 번호의 데이터 저장 레지스터에 저장됩니다. 10 ~ 19번 레지스터에 액세스하려면   키를 차례로 누른 후  ~  사이의 숫자 키를 누르면 됩니다.
-  키를 누른 후 숫자 키  ~  를 누르거나  및  ~  를 누르면 저장 레지스터의 값이 호출됩니다. 10 ~ 19번 레지스터에 액세스하려면   키를 차례로 누른 후  ~  사이의 숫자 키를 누르면 됩니다.

예제

다음 예제에서는 저장 레지스터 두 개를 사용합니다. 계산기를 **CHAIN** 모드()로 설정하고 다음을 계산하십시오.

$$\frac{475.6}{39.15} \quad \text{및} \quad \frac{560.1 + 475.6}{39.15}$$

표 4-7 저장 레지스터 두 개를 사용하여 수식 계산

키	디스플레이	설명
	475.60	R ₁₄ 에 475.60(표시된 값)을 저장합니다.
	39.15	R ₂ 에 39.15를 저장합니다.
	12.15	첫 번째 계산을 마칩니다.
	1,035.70	R ₁₄ 를 호출합니다. 참고: 계산기가 대수 모드로 설정되어 있으면 이 단계 마지막에 키를 누릅니다.
	39.15	R ₂ 를 호출합니다.
	26.45	두 번째 계산을 마칩니다.

통계 레지스터를 제외하고는 응용 프로그램 레지스터에 대해 및 키를 사용할 수도 있습니다. 예를 들어, 키를 누르면 디스플레이에 표시된 값이 레지스터에 저장됩니다. 키를 사용하면 의 내용이 디스플레이로 복사됩니다.

값을 저장하면 기존 내용이 바뀌므로 대부분의 경우에는 저장 레지스터를 지울 필요가 없습니다. 그러나 필요하다면 0을 저장하여 해당 레지스터를 지울 수 있습니다. 모든 레지스터를 한꺼번에 지우려면 키를 누릅니다.

레지스터 내에서 산술 연산 수행

R₀부터 R₁₉까지의 저장 레지스터 내에서 산술 연산을 수행할 수 있습니다. 그 결과는 레지스터에 저장됩니다.

표 4-8 레지스터 내의 산술 연산 수행을 위한 키

키	레지스터에 새로 저장되는 값
	기존 내용 + 표시된 값
	기존 내용 - 표시된 값

















표 4-8 레지스터 내의 산술 연산 수행을 위한 키 (계속)

키	레지스터에 새로 저장되는 값
   레지스터 번호	기존 내용 x 표시된 값
   레지스터 번호	기존 내용 ÷ 표시된 값

예제 1

R₃에 45.7을 저장하고 2.5를 곱한 다음 그 결과를 R₃에 저장하십시오.



















표 4-9 저장 레지스터에 계산 결과 저장

키	디스플레이	설명
   	45.70	R ₃ 에 45.7을 저장합니다.
  		
  	2.50	R ₃ 의 45.7에 2.5를 곱하고, 그 결과(114.25)를 R ₃ 에 저장합니다.
   		
 	114.25	R ₃ 을 표시합니다.

예제 2

1.25를 레지스터 15에 저장한 다음 3을 더하고, 그 결과를 레지스터 15에 저장하십시오.

표 4-10 저장 레지스터 연산

키	디스플레이	설명
   	1.25	디스플레이에 1.25를 입력합니다.
   	1.25	R ₁₅ 에 1.25를 저장합니다.
     	3.00	R ₁₅ 의 1.25에 3을 더하여 그 결과를 R ₁₅ 에 저장합니다.
	0.00	디스플레이를 지웁니다.
  	4.25	R ₁₅ 를 호출합니다.

5 재무 문제 도해

재무 문제 접근 방법

HP 10bII+에서는 금융 각 분야에 두루 사용할 수 있도록 간소화된 재무 용어를 사용합니다. 예를 들어, 전문 분야에 따라 *잔액*, *만기 일시 상환액*, *잔여액*, *만기 상환액*, *나머지 금액* 등 저마다 다른 용어로 불리는 가치를 지칭하기 위해 HP 10bII+에서는 \boxed{FV} (미래 가치)라는 용어를 사용합니다.

HP 10bII+의 간소화된 용어는 현금 흐름 다이어그램을 기반으로 합니다. 현금 흐름 다이어그램은 시간의 경과에 따른 현금 흐름을 보여 주는 재무 문제 도해입니다. 재무 문제를 풀기 위해서는 제일 먼저 현금 흐름 다이어그램을 그려야 합니다.

아래에는 뮤추얼 펀드 투자를 나타내는 현금 흐름 다이어그램이 나와 있습니다. 최초 투자 금액은 7,000.00이고, 그 뒤를 이어 3개월째 말과 6개월째 말에 각각 5,000.00 및 6,000.00을 투자했습니다. 11개월째 말에는 5,000.00을 인출했습니다. 16개월째 말에는 16,567.20을 인출했습니다.

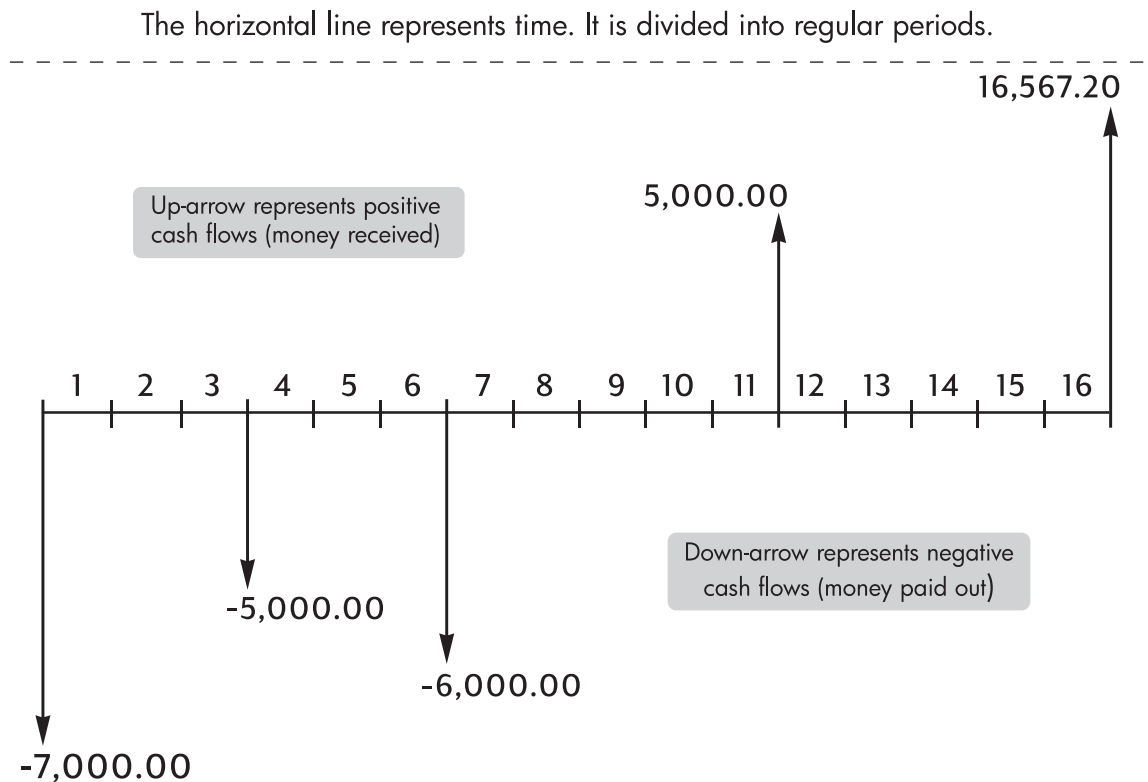


그림 2 현금 흐름 다이어그램

어떤 현금 흐름 예제든 현금 흐름 다이어그램을 사용하여 나타낼 수 있습니다. 현금 흐름 다이어그램을 그려 보면 해당 거래에 대해 알고 있는 값과 알지 못하는 값이 무엇인지 파악할 수 있습니다.

시간은 일정한 시간 간격을 두고 분할된 가로 선으로 표현됩니다. 현금 흐름은 해당 이벤트가 발생하는 시점을 가리키는 가로 선 위치에 배치됩니다. 화살표를 그리지 않은 부분에서는 현금 흐름이 발생하지 않음을 의미합니다.

현금 흐름 부호

현금 흐름 다이어그램에서 투자 금액은 음수로, 인출 금액은 양수로 표시됩니다. 즉, *나가는* 현금 흐름은 *음수*이고, *들어오는* 현금 흐름은 *양수*입니다.

예를 들어, 대출 기관의 입장에서 볼 때 고객에게 대출해 주는 현금 흐름은 음수로 표현됩니다. 마찬가지로, 대출 기관이 고객으로부터 돈을 받을 때는 현금 흐름이 양수로 표현됩니다. 한편, 차용자의 입장에서 보자면 빌리는 돈은 양수인 반면 갚아 주는 돈은 음수입니다.

기간 및 현금 흐름

현금 흐름 다이어그램의 부호 사용 규칙(나가는 현금 흐름은 음수, 들어오는 현금 흐름은 양수) 외에도 기억해야 할 사항이 몇 가지 더 있습니다.

- 시간 선은 균등한 시간 간격으로 분할됩니다. 가장 일반적인 기간은 월이지만 일, 분기, 년 등도 자주 사용되는 기간 단위입니다. 기간은 대개 계약서에 명시됩니다. 계산을 시작하려면 기간을 알아야 합니다.
- HP 10bII+를 사용하여 재무 문제를 풀려면 모든 현금 흐름이 기간 시작일 또는 종료일에 발생해야 합니다.
- 현금 흐름 다이어그램의 동일한 위치에서 여러 개의 현금 흐름이 발생하면 해당 금액을 모두 더하여 순 가치를 계산합니다. 예를 들어, 금액이 -250.00인 음의 현금 흐름과 금액이 750.00인 양의 현금 흐름이 현금 흐름 다이어그램의 동일한 시점에서 발생한다면 현금 흐름으로 500.00을 입력합니다($750 - 250 = 500$).
- 유효한 재무 거래에는 양의 현금 흐름과 음의 현금 흐름이 각각 적어도 하나 이상 있어야 합니다.


단리 및 복리

재무 계산은 시간이 경과함에 따라 자금이 이자가 더해진다는 사실을 바탕으로 두고 있습니다. 이자에는 두 가지 종류가 있습니다.

- 단리
- 복리

TVM(화폐의 시간적 가치) 및 현금 흐름 계산에는 기본적으로 복리가 사용됩니다.

단리

단리 계약에서는 원금의 일정 비율만큼 이자가 붙습니다. 이자와 원금은 계약 기간이 끝날 때 지불됩니다. 예를 들어, 친구에게 1년 동안 10% 단리로 500을 빌려 준다고 가정해 봅시다. 1년 후에 친구가 갚아야 할 금액은 550.00입니다. 500의 10%는 50이기 때문입니다. 단리 계산에는 HP 10bII+의  키를 사용하면 됩니다. 단리 계산 예제는 6장의 *이율 변환* 섹션을 참조하십시오.

복리

복리 계약은 일련의 단리 계약을 연결하여 연쇄 효과를 내도록 한 것과 같습니다. 각 단리 계약 기간의 길이는 복리 기간 한 구간에 해당합니다. 각 단리 계약에 대해 발생한 이자가 각 기간 말일에 원금에 더해집니다. 예를 들어, 매달 복리로 계산하여 연이율 6%가 보장되는 예금 계좌에 1,000.00을 예치해 뒀다고 가정해 봅시다. 첫 번째 달에 벌어들이는 이자 수익은 이율이 $\frac{1}{2}\%$ ($6\% \div 12$)인 1개월 기한의 단리 계약을 통해 발생하는 이자 수익과 같습니다. 따라서 첫 번째 달 말일의 계좌 잔액은 1,005.00이 됩니다(5는 1,000의 $\frac{1}{2}\%$ 에 해당하는 금액임).

두 번째 달에는 1,005.00를 새로운 잔액으로 삼아 동일한 과정이 반복됩니다. 두 번째 달 말일에 발생하는 이자 금액은 1,005.00의 $\frac{1}{2}\%$ 에 해당하는 5.03입니다. 셋째, 넷째, 다섯째 달에도 복리 계산 과정이 동일하게 진행됩니다. 아래 그림에는 금액을 소수점 이하 두 자리까지 반올림한 중간 결과가 나와 있습니다.

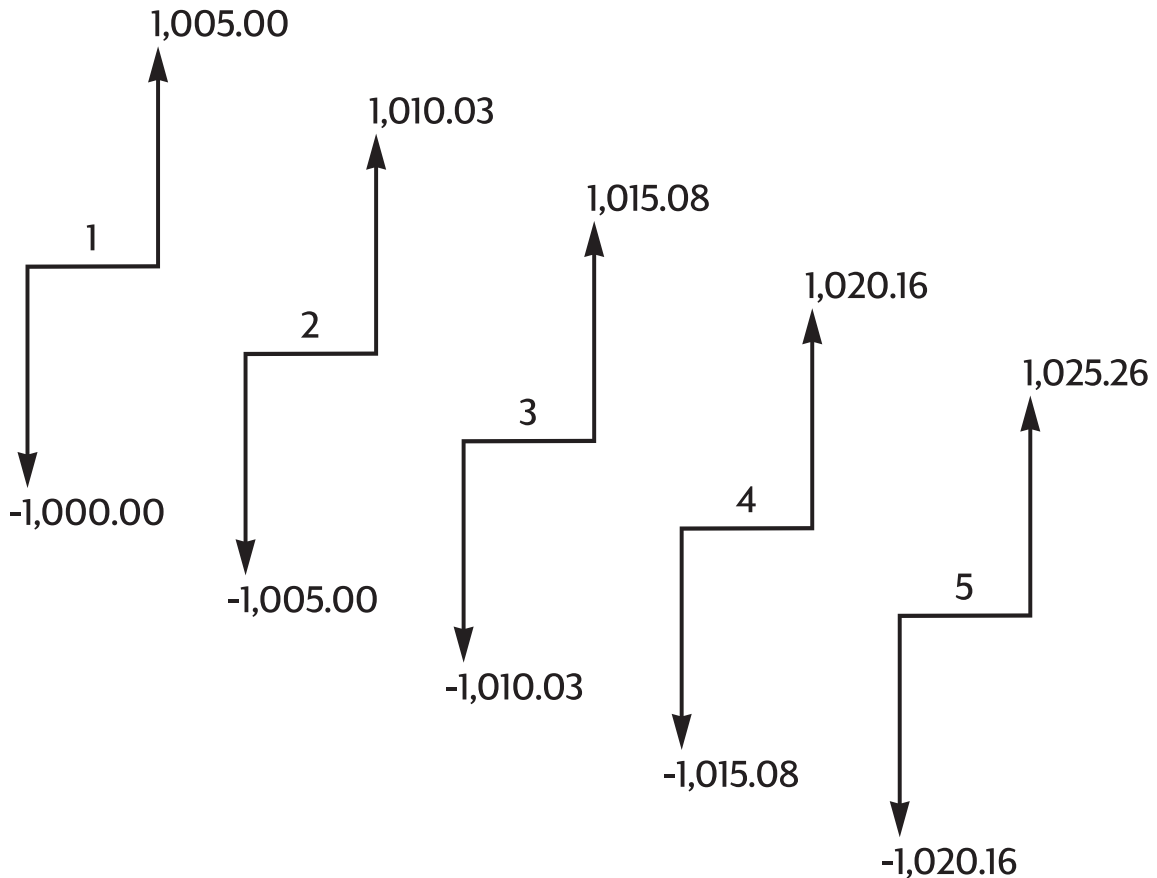


그림 3 월 복리로 계산되는 연이율

복리의 복이라는 표현은 앞서 벌어들이거나 갚아야 할 이자를 원금에 더하여 "중복" 계산한다는 데서 유래했습니다. 따라서 이 방식을 사용하면 이자 금액이 조금 더 늘어납니다. HP 10bII+의 재무 계산 기능은 복리 방식에 기반을 두고 있습니다.

이율

재무 문제를 다룰 때는 이율 또는 수익률을 설명하는 데 적어도 세 가지 이상의 서로 다른 방식이 있다는 사실을 알아야 합니다.

- 정기 이율. 이는 기간별로 자금에 적용되는 이율입니다.
- 명목 연이율. 이는 정기 이율에 1년 동안의 기간 수를 곱한 것입니다.
- 실효 연이율. 이는 복리로 계산한 연이율입니다.

앞서 살펴본 1,000.00 예금 계좌 예제에서 정기 이율은 $\frac{1}{2}\%$ (월 단위)이고, 이를 명목 연이율로 바꾸면 6%가 됩니다($\frac{1}{2} \times 12$). 이 동일한 정기 이율을 복리가 적용된 실효 연이율로 계산할 수도 있습니다. 복리로 계산하여 12개월 후의 잔액은 1,061.68이므로, 실효 연이율은 6.168%입니다.

명목 연이율과 실효 연이율 사이를 전환하는 예제는 다음 장의 이율 변환 섹션을 참조하십시오.

두 가지 유형의 재무 문제

본 설명서의 재무 문제에서는 별도로 단리 계산을 사용한다고 명시하지 않는 한 복리 계산 방식을 택합니다. 재무 문제는 크게 두 가지 부류로 나뉩니다.

- TVM 문제
- 현금 흐름 문제

TVM 문제 인식

현금 흐름 다이어그램에서 첫 기간과 마지막 기간 사이에 균일한 현금 흐름이 발생하는 경우, 이러한 재무 문제는 TVM(화폐의 시간적 가치) 문제에 해당합니다. TVM 문제를 푸는 데는 주로 다섯 개의 키가 사용됩니다.

표 5-1 TVM 문제 해결을 위한 키

키	설명
N	기간 수 또는 상환 횟수입니다.
I/YR	연이율(%)입니다. 일반적으로 명목 연이율을 가리킵니다.
PV	현재 가치(시간 선 시작 지점의 현금 흐름)입니다.
PMT	정기 상환액입니다.
FV	미래 가치(모든 정기 상환액 및 현금 흐름 다이어그램 끝 지점의 현금 흐름)입니다.

알고 있는 값 네 개를 입력하면 나머지 한 개의 값을 계산할 수 있습니다. 대출, 모기지, 리스, 예금 계좌를 비롯하여 동일한 금액의 현금 흐름이 정기적으로 발생하는 기타 모든 계약에 대한 현금 흐름 다이어그램은 대개 TVM 문제로 취급됩니다.

예를 들어, 금액이 150,000.00이고 기간이 30년인 모기지를 연이율 7.5%에 1,041.40씩 상환하고 10,000을 만기 일시 상환하기로 했을 때 차용자의 관점에서 현금 흐름 다이어그램을 그려 보면 다음과 같습니다.

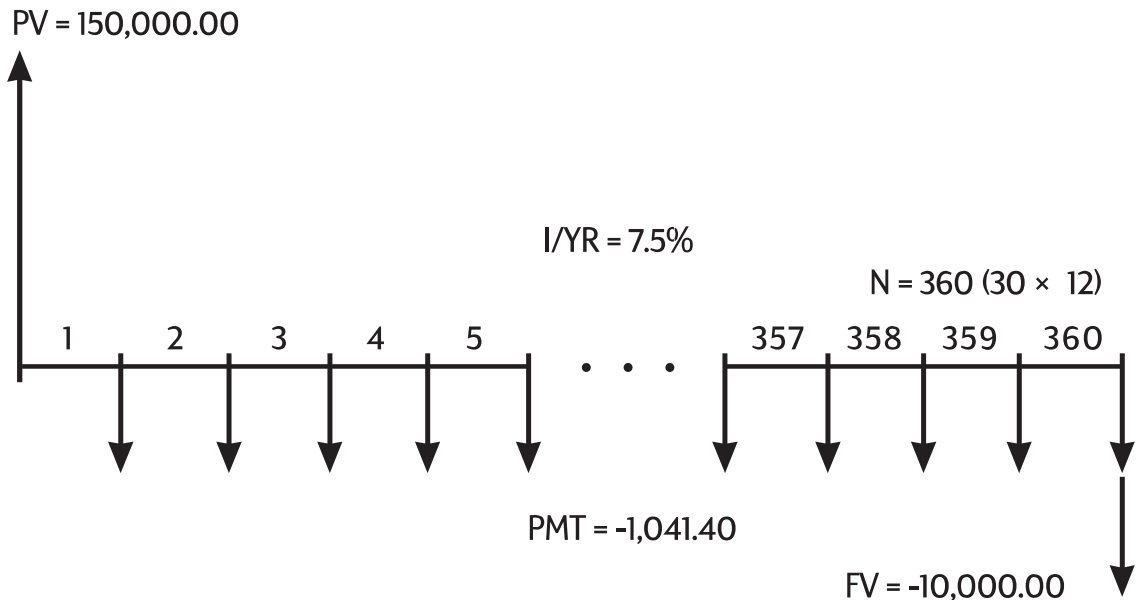


그림 4 현금 흐름 다이어그램(차용자 관점)

PV , PMT , FV 의 값 중 하나는 0일 수 있습니다. 예를 들어, 돈을 일시불로 예치한 후 5년 뒤에 한꺼번에 인출하기로 한 예금 계좌에 대한 현금 흐름 다이어그램을 예금주의 관점에서 그려 보면 다음과 같습니다. 이자는 매달 복리로 계산됩니다. 이 예제에서는 PMT 가 0입니다.

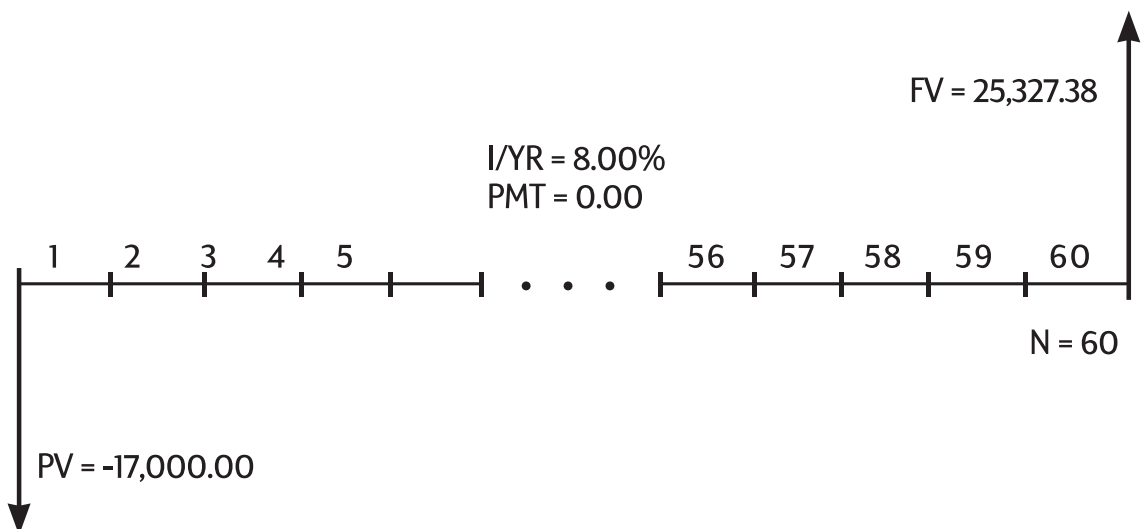






그림 5 현금 흐름 다이어그램(예금주 관점)

화폐의 시간적 가치 계산에 대한 자세한 설명은 다음 장, **화폐의 시간적 가치 계산**을 참조하십시오.

현금 흐름 문제 인식

균등한 지불이 정기적으로 이루어지지 않는 재무 문제(*균등하지 않은* 현금 흐름)는 TVM 문제라기보다 현금 흐름 문제로 접근해야 합니다.

다음은 뮤추얼 펀드 투자에 대한 현금 흐름 다이어그램입니다. 이는   (순 현재 가치) 또는   (연간 내부 수익률) 키를 사용하여 풀어야 하는 문제의 예입니다.

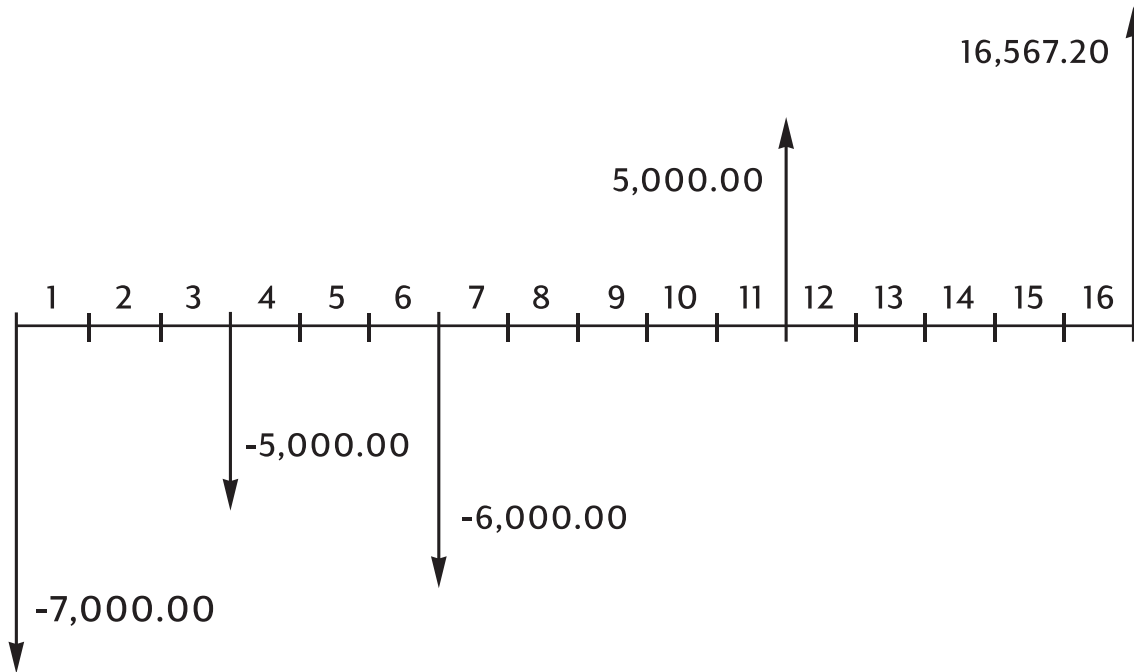


그림 6 현금 흐름 다이어그램(뮤추얼 펀드 투자)







현금 흐름 문제에 대한 자세한 설명은 8장, **현금 흐름 계산**을 참조하십시오.

6 화폐의 시간적 가치 계산

TVM 응용 프로그램 사용

TVM(화폐의 시간적 가치) 응용 프로그램은 *지불(또는 상환)*이라고 하는 정기적이고 균일한 현금 흐름과 관련된 복리를 계산하는 데 사용됩니다. 일단 값을 입력한 후에는 값을 모두 다시 입력하지 않고 한 번에 한 개씩 수정할 수 있습니다.

TVM을 사용하려면 여러 가지 사전 조건이 충족되어야 합니다.

- 각 지불 금액이 동일해야 합니다. 지불 금액이 저마다 다르다면 8장, *현금 흐름 계산*에서 설명하는 절차를 따라야 합니다.
- 지불이 일정한 간격을 두고 이루어져야 합니다.
- 지불 기간은 복리 기간과 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 뒷부분에 나오는 *이율 변환* 섹션에서 설명하는 대로  ,  ,   키를 사용하여 이율을 변환해야 합니다.
- 양의 현금 흐름과 음의 현금 흐름이 각각 적어도 하나 이상 있어야 합니다.

TVM 키

TVM 계산을 위한 데이터를 입력하면 특정 메모리 레지스터에 입력한 데이터를 기준으로 결과가 계산됩니다. 키를 눌러 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 데이터 저장
- 계산에 사용되는 변수에 대해 이미 알고 있는 데이터 입력
- 저장된 데이터를 기준으로 구하고자 하는 변수 계산

표 6-1 TVM 계산을 위한 키




























키	저장 또는 계산
	지불 횟수 또는 복리 기간 수입니다.
	명목 연이율입니다.
	미래 현금 흐름의 현재 가치입니다. PV는 일반적으로 최초 투자 또는 대출 금액에 해당하며, 언제나 첫 기간 시작 시점에 발생합니다.
	정기적으로 지불할 금액입니다. 모든 지불 금액은 동일하며, 지불을 건너 뛸 수 없습니다. 지불은 각 기간 시작 또는 종료 시점에 이루어질 수 있습니다.
	미래 가치입니다. FV는 최종 현금 흐름이거나, 이전까지 발생한 일련의 현금 흐름을 복리로 계산한 가치에 해당합니다. FV는 마지막 기간 종료 시점에 발생합니다.

표 6-1 TVM 계산을 위한 키



키	저장 또는 계산
 	연간 기간 수를 저장합니다. 기본값은 12입니다. 이 값은 필요할 때만 변경해야 합니다.
 	N 값을 저장하는 데 사용할 수 있는 단축키입니다(선택 사항). 디스플레이의 숫자에 P/YR의 값을 곱한 결과가 N에 저장됩니다.
 	시작 모드와 종료 모드 사이를 전환합니다. 시작 모드에서는 BEGIN 표시기가 나타납니다.
 	분할 상환 표를 계산합니다.

값을 확인하려면  ,  ,  ,  ,   키를 누릅니다.

  키를 누르면 연간 총 지불 횟수가 호출되고,   키를 누르면 연간 지불 횟수가 표시됩니다. 이러한 값을 호출해도 레지스터의 내용은 바뀌지 않습니다.

시작 및 종료 모드

TVM 계산을 시작하려면 첫 번째 정기 지불이 첫 기간의 시작 시점에 이루어지는지 종료 시점에 이루어지는지 먼저 확인해야 합니다. 첫 번째 지불이 첫 기간의 종료 시점에 이루어진다면 HP 10bII+를 종료 모드로 설정하고, 첫 기간 시작 시점에 이루어진다면 계산기를 시작 모드로 설정해야 합니다.

모드 사이를 전환하려면   키를 누릅니다. 계산기를 시작모드로 설정하면 **BEGIN** 표시기가 나타납니다. 계산기가 종료 모드이면 아무런 표시기가 나타나지 않습니다.

모기지와 대출에는 일반적으로 종료 모드를 사용합니다. 리스와 저축 상품에는 일반적으로 시작 모드를 사용합니다.

대출 계산

예제 : 자동차 대출

자동차를 새로 구입하는데 자금이 부족하여 명목 연이율이 10.5%이고 월 복리로 계산되는 3년 기간의 대출을 받으려고 합니다. 자동차 가격은 14,500입니다. 할부 착수금은 1,500입니다.

1부

10.5% 이율로 매달 지불해야 할 상환액은 얼마입니까? (대출을 받은 시점을 기준으로 한 달 후, 즉 첫 번째 기간의 종료 시점부터 상환을 시작하는 것으로 가정합니다.)

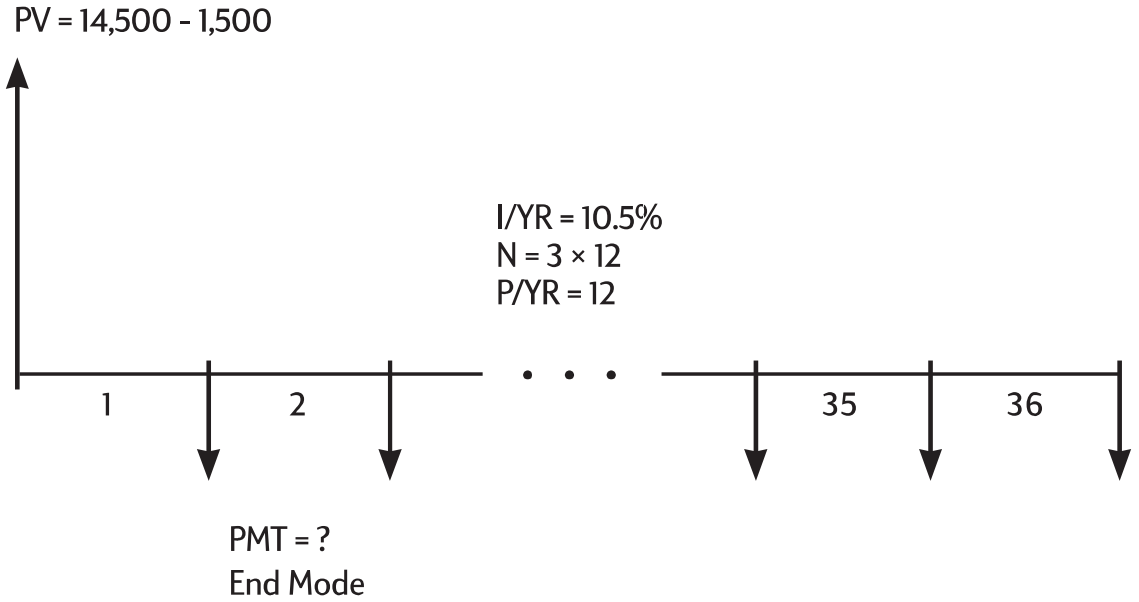


그림 7 현금 흐름 다이어그램(PMT 계산)































종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 6-2 월 상환액 계산

키	디스플레이	설명
   	12.00	연간 기간 수를 설정합니다(기본값이 12이므로 이 단계를 생략해도 됨).
    	36.00	대출 기간 수를 저장합니다.
    	10.50	명목 연이율을 저장합니다.
     	13,000.00	차용한 금액을 저장합니다.
    		
 	0.00	3년 후에 지불해야 할 잔액을 저장합니다.
	-422.53	월별 상환액을 계산합니다. 값이 음수이면 지불해야 할 금액을 의미합니다.

2부

대출 원금 14,500에 대해 상환액을 50.00만큼 줄여 372.53으로 하려면 이율을 얼마로 해야 합니까?

표 6-3 이율 계산

키	디스플레이	설명
$\boxed{+}$ $\boxed{5}$ $\boxed{0}$ \boxed{PMT}	-372.53	422.53에서 상환액을 낮춥니다.
$\boxed{I/YR}$	2.03	낮춘 상환액에 대한 연이율을 계산합니다.

3부

이율이 10.5%일 때 자동차 대출에 대한 월 상환액을 375.00으로 낮추려면 자동차 구입에 최대 얼마까지 쓸 수 있습니까?

표 6-4 금액 계산

키	디스플레이	설명
$\boxed{1}$ $\boxed{0}$ $\boxed{\cdot}$ $\boxed{5}$ $\boxed{I/YR}$	10.50	원래 이율을 저장합니다.
$\boxed{3}$ $\boxed{7}$ $\boxed{5}$ $\boxed{+/-}$ \boxed{PMT}	-375.00	원하는 상환액을 저장합니다.
\boxed{PV}	11,537.59	대출을 받아야 할 금액을 계산합니다.
$\boxed{+}$ $\boxed{1}$ $\boxed{5}$ $\boxed{0}$ $\boxed{0}$ $\boxed{=}$	13,037.59	대출 금액에 할부 착수금을 더한 금액이 자동차의 총 가격입니다.

예제 : 주택 모기지

현재 재정 상태로 감당할 수 있는 모기지 월 상환액은 최대 930.00입니다. 할부 착수금으로 지불할 수 있는 금액은 12,000이며, 현재 연이율은 7.5%입니다. 모기지 기간을 30년으로 한다면 최대 얼마까지 용자를 받을 수 있습니까?

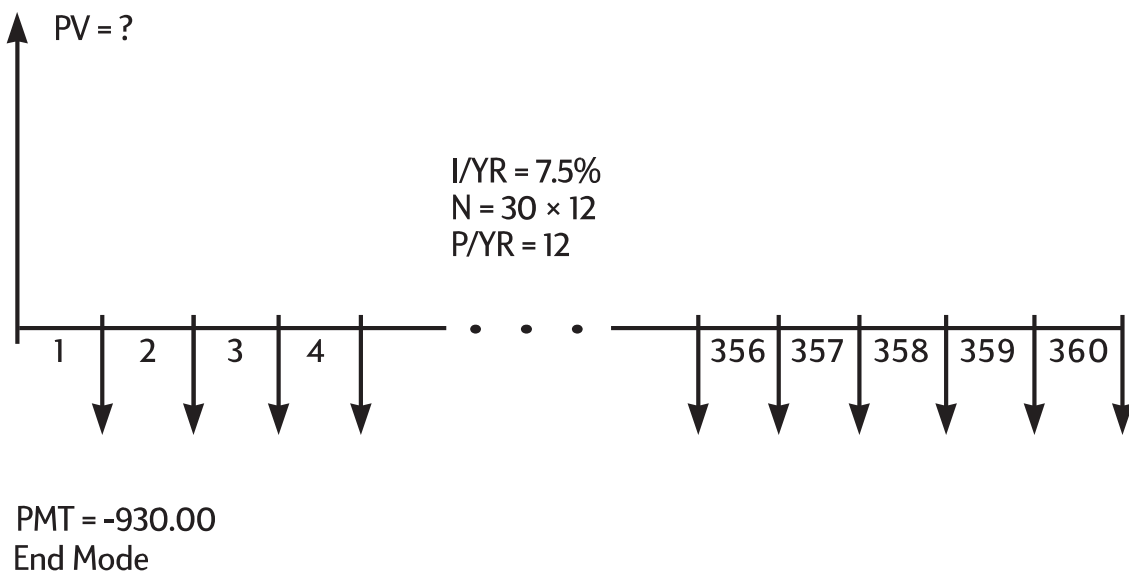


그림 8 현금 흐름 다이어그램(PV 계산)






























종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 6-5 최대 용자 금액 계산

키	디스플레이	설명
   	12.00	연간 기간 수를 설정합니다.
   	360.00	모기지 기간(30 × 12)을 저장합니다.
 	0.00	30년 후에는 모기지가 완전히 청산됩니다.
   	7.50	이율을 저장합니다.
    	-930.00	원하는 상환액을 저장합니다 (상환 금액은 음수로 표시됨).
	133,006.39	상환액 930으로 감당할 수 있는 대출 금액을 계산합니다.
      	145,006.39	할부 착수금 12,000을 더하여 총 용자 금액을 계산합니다.

예제 : 만기 일시 상환을 포함한 모기지

연이율 8.8%에 25년 기간으로 172,500을 모기지 계약했습니다. 이 집에서 4년을 거주한 후 주택을 팔아 대출금을 만기 일시 상환하려고 합니다. 만기 일시 상환액은 얼마입니까?

이 문제를 풀려면 두 단계를 거쳐야 합니다.

1. 기간을 25년으로 하여 대출 상환액을 계산합니다.
2. 4년 후의 대출 잔액을 계산합니다.

1단계

기간을 25년으로 하여 대출 상환액을 먼저 계산합니다.

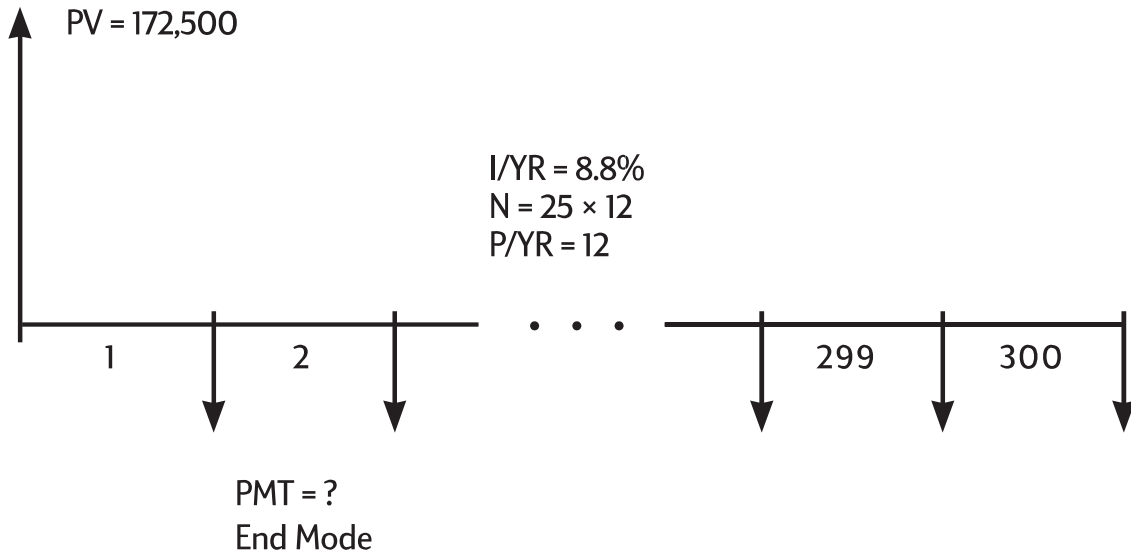


그림 9 현금 흐름 다이어그램(PMT 계산)

























종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 6-6 월 상환액 계산

키	디스플레이	설명
   	12.00	연간 기간 수를 설정합니다.
   	300.00	모기지 기간(25 × 12 = 300개월)을 저장합니다.
 	0.00	25년 후의 대출 잔액을 저장합니다.
      	172,500.00	원래 대출 잔액을 저장합니다.
   	8.80	연이율을 저장합니다.
	-1,424.06	월별 상환액을 계산합니다.

2단계

상환은 매달 말일에 이루어지므로 마지막 상환과 만기 일시 상환이 동시에 발생합니다. 최종 상환액은 PMT와 FV를 더한 금액입니다.

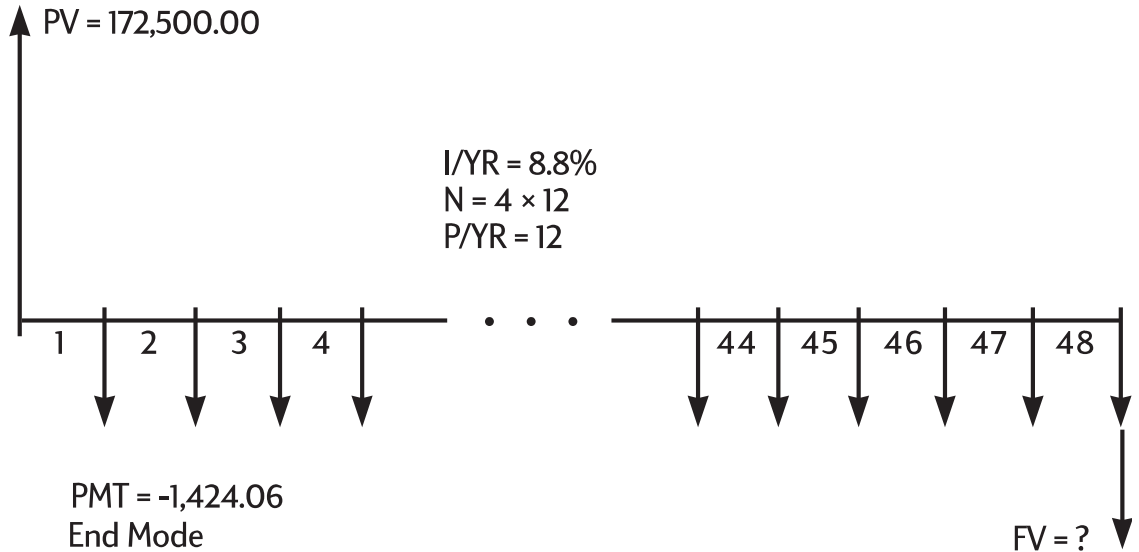


그림 10 현금 흐름 다이어그램(FV 계산)

반올림하지 않은 수치와 실제 상환액(달러 및 센트 등) 사이의 근소한 차이도 계속 누적되다 보면 상당히 커질 수 있습니다. 이를 방지하기 위해서는 *FV* 또는 *PV*를 계산할 때 *PMT*의 값을 항상 소수점 이하 두 자리까지 반올림해야 합니다. 디스플레이가 소수점 이하 두 자리까지 표시하도록 설정되어 있지 않으면 키를 누릅니다.

표 6-7 최종 금액 계산

키	디스플레이	설명
	-1,424.06	상환액을 소수점 이하 두 자리까지 반올림하여 저장합니다.
	48.00	주택을 소유할 예상 기간인 4년에 해당하는 값(12 × 4)을 저장합니다.
	-163,388.39	4년 후의 대출 잔액을 계산합니다.
	-164,812.45	대출을 완전히 청산하기 위해 48회 상환 시 지불해야 할 총 금액(<i>PMT</i> 및 <i>FV</i>)을 계산합니다(상환 금액은 음수로 표시됨).

예금 계산

예제 : 예금 계좌

매년 복리로 연이율 7.2%가 보장되는 예금 계좌에 2,000을 예치해 두고 아무런 추가 예치 없이 계좌를 그대로 둘 경우 이 계좌에 3,000이 모이는 데는 기간이 얼마나 필요합니까?

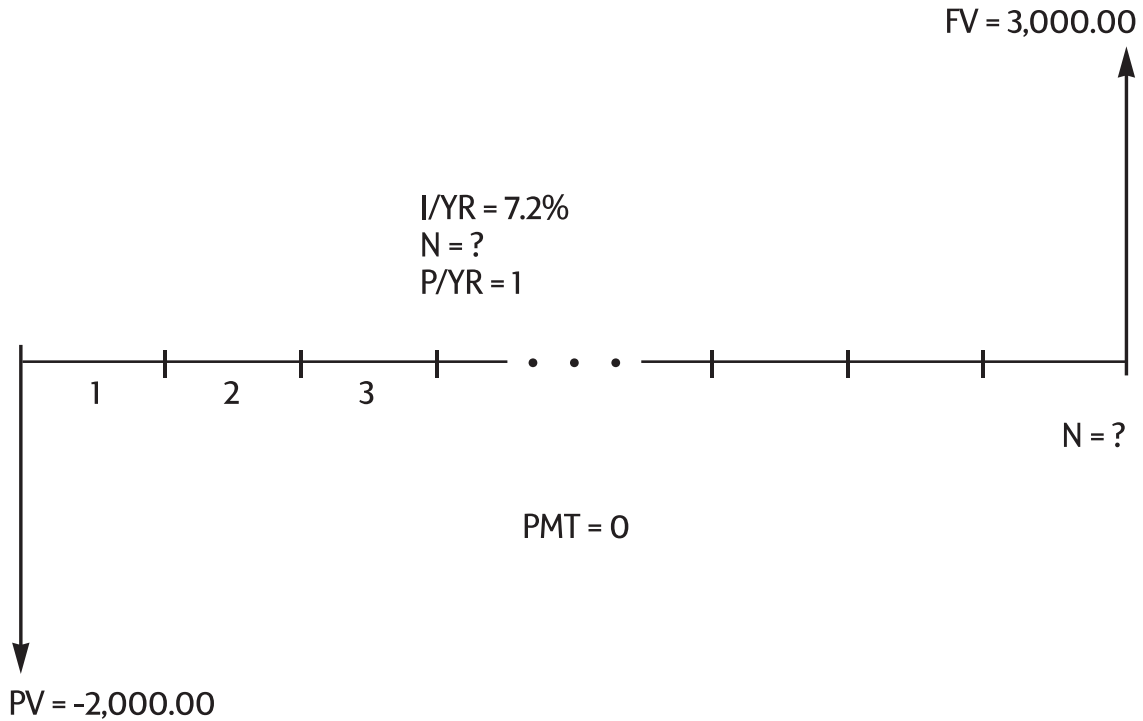


그림 11 현금 흐름 다이어그램(연도 수 계산)

이 계좌에는 정기 납입금이 없으므로($PMT = 0$) 지불 모드(시작 또는 종료)는 아무런 의미가 없습니다.

표 6-8 연도 수 계산

키	디스플레이	설명
	0.00	TVM(화폐의 시간적 가치) 메모리를 지웁니다.
	1.00	이자가 매년 복리로 계산되므로 P/YR 을 1로 설정합니다.
	-2,000.00	맨 처음 예치할 금액을 저장합니다.
	3,000.00	계좌를 유지하여 마련하려는 목표 금액을 저장합니다.
	7.20	연이율을 저장합니다.
	5.83	3,000에 도달하는 데 걸리는 연도 수를 계산합니다.

N 을 계산하여 얻은 결과가 5와 6 사이의 값이고 이자가 연 복리로 지급되므로 예금 잔액으로 적어도 3,000을 모으는 데는 6년이 걸립니다. 6년 후의 실제 잔액을 계산하십시오.

표 6-9 6년 후의 잔액 계산

키	디스플레이	설명
$\boxed{6}$ \boxed{N}	6.00	n을 6년으로 설정합니다.
\boxed{FV}	3,035.28	6년 후에 인출할 수 있는 금액을 계산합니다.

예제 : 개인 퇴직 연금 계정

1995년 4월 14일에 2,000을 예치하여 개인 퇴직 연금 계좌를 개설했습니다. 급여는 한 달에 두 번 지급되는데, 매번 급여에서 이 계좌로 80.00씩 자동 이체됩니다. 이 계좌는 반달 복리로 연이율 6.3%가 보장됩니다. 2010년 4월 14일에 이 계좌의 잔액은 얼마가 됩니까?

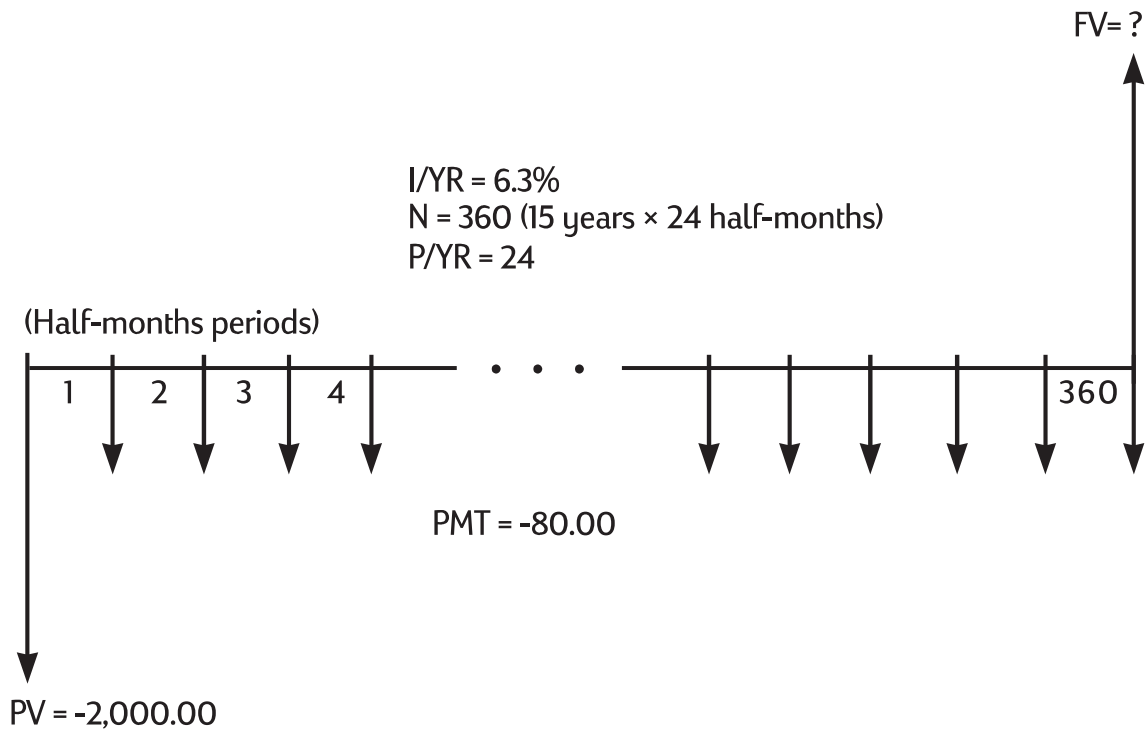


그림 12 현금 흐름 다이어그램(FV 계산)

종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면 $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\text{MAR}}$ $\boxed{\text{Beg/End}}$ 키를 누릅니다.

표 6-10 잔액 계산

키	디스플레이	설명
$\boxed{2}$ $\boxed{4}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\text{PMT}}$ $\boxed{\text{P/YR}}$	24.00	연간 기간 수를 설정합니다.
$\boxed{2}$ $\boxed{0}$ $\boxed{0}$ $\boxed{0}$ $\boxed{+/-}$ $\boxed{\text{PV}}$	-2,000.00	최초 예치금을 저장합니다.
$\boxed{8}$ $\boxed{0}$ $\boxed{+/-}$ $\boxed{\text{PMT}}$	-80.00	매달 두 번씩 정기적으로 예치할 금액을 저장합니다.

표 6-10 잔액 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
6 . 3 I/YR	6.30	이율을 저장합니다.
1 5 ↓ N xP/YR	360.00	예치 횟수를 저장합니다.
FV	52,975.60	잔액을 계산합니다.

예제 : 연금 계정

직장 생활에서 남부럽지 않은 경력을 쌓은 후 조기 퇴직을 계획하고 있습니다. 저축해 둔 돈 400,000이 있고, 이 예금에 대해 매달 복리로 계산하여 평균 7%의 연이율로 이자가 지급됩니다. 매달 초에 이 예금 계좌의 일정 금액을 연금(균일하게 반복 인출되는 자금)으로 받아 생활하려고 합니다. 향후 50년 동안 이와 같이 생활한다고 할 때 매달 받게 될 연금은 얼마입니까?

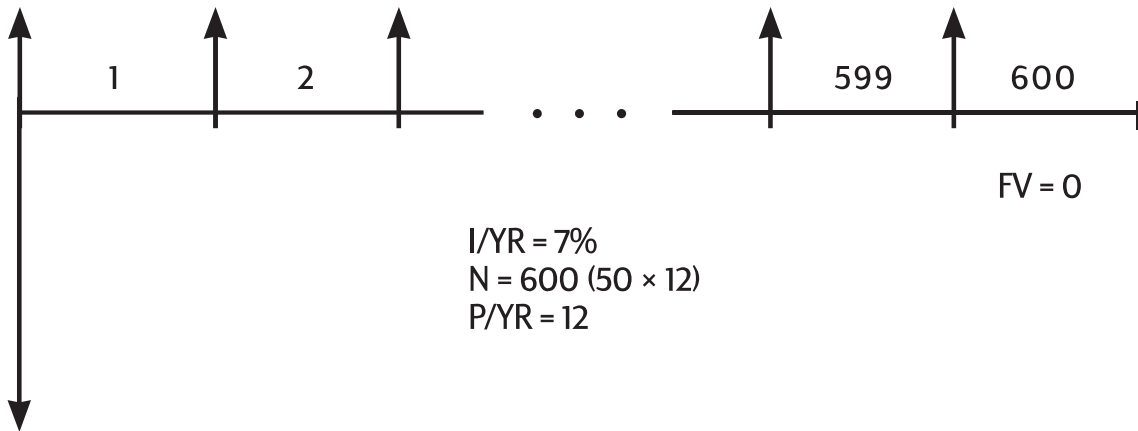


그림 13 현금 흐름 다이어그램(금액 계산)

시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 꺼진 상태이면 **↓** **MAR**
Beg/End 키를 누릅니다.

표 6-11 매달 초의 금액 계산

키	디스플레이	설명
1 2 ↓ PMT P/YR	12.00	연간 지불 횟수를 설정합니다.
4 0 0 0 0 0 +/- PV	-400,000.00	мл천으로 삼아 지불할 자금을 예치금으로 저장합니다.
7 I/YR	7.00	수익이 예상되는 연이율을 저장합니다.
5 0 ↓ N xP/YR	600.00	인출 횟수를 저장합니다.
0 FV	0.00	50년 후의 계좌 잔액을 저장합니다.

표 6-11 매달 초의 금액 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
PMT	2,392.80	매달 초에 인출할 수 있는 금액을 계산합니다.

리스 계산

리스는 정기 상환을 조건으로 일정 기간 동안 유가 자산(부동산, 자동차, 장비 등)을 임대하는 것을 말합니다. 일부 리스는 매매 계약서 형식으로 작성되기도 합니다. 이 경우 리스 기간이 끝날 때 차용자가 (때로는 1.00에 불과할 정도로 적은 금액으로) 해당 자산을 구입할 수도 있습니다. 리스 기간이 끝날 때 자산이 지날 미래 가치(FV)를 *잔존 가치* 또는 *인수 가치*라고도 합니다.

리스 계산에는 다섯 가지 TVM 응용 프로그램 키가 모두 사용될 수 있습니다. 일반적인 리스 계산에는 두 가지가 있습니다.

- 지정된 수익률을 달성하는 데 필요한 리스 상환액 계산
- 리스의 현재 가치(수익 환원 가치) 계산

리스에 대한 최초 상환은 첫 기간의 시작 시점에 이루어지는 것이 일반적입니다. 따라서 대부분의 리스 계산에는 시작 모드가 사용됩니다.

예제 : 리스 상환액 계산

고객이 3년 동안 13,500짜리 자동차를 리스 임차하려고 합니다. 이 리스에는 기간 만료 시 7,500에 자동차를 구입할 수 있는 옵션이 포함됩니다. 고객이 자동차를 인수하여 몰고 가는 날까지는 첫 번째 월 상환이 이루어져야 합니다. 월 복리로 계산하여 매년 10%의 수익률을 얻고 싶으면 상환액이 얼마가 되어야 하나요? 자동차 중개인의 입장에서 상환액을 계산하십시오.

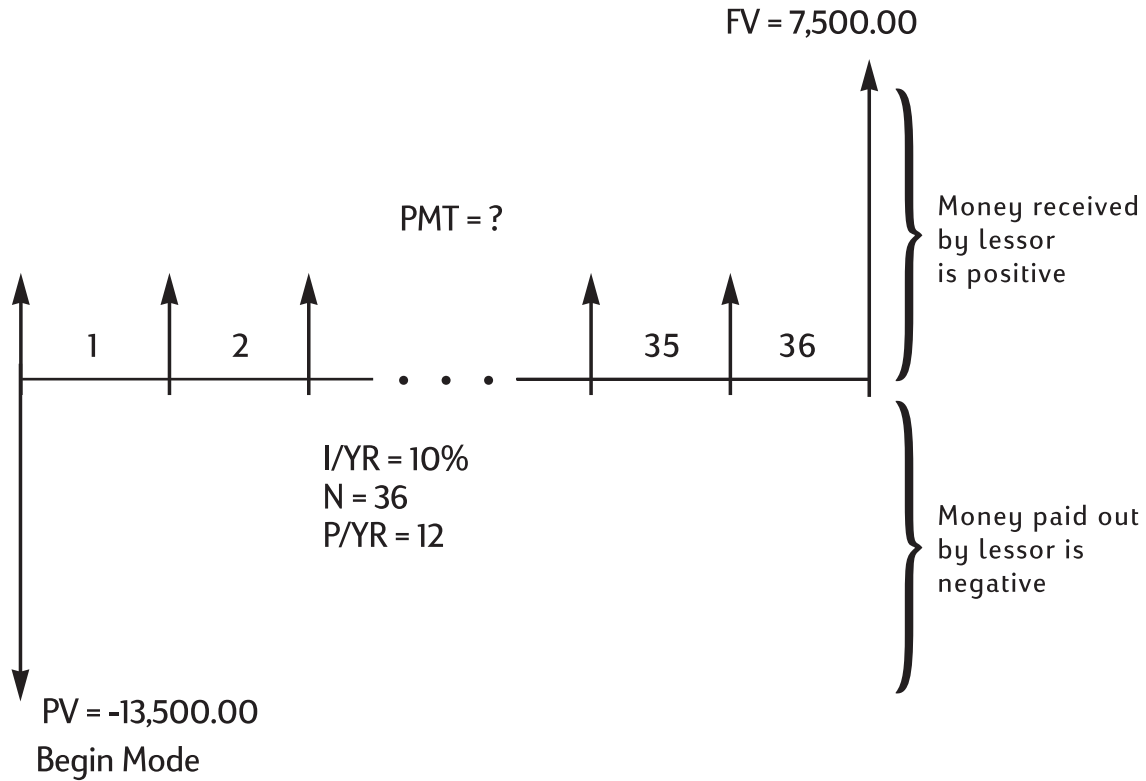


그림 14 현금 흐름 다이어그램(리스 월 상환액 계산)


























시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 꺼진 상태이면   키를 누릅니다.

표 6-12 리스 월 상환액 계산

키	디스플레이	설명
   	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
  	10.00	원하는 연간 수익률을 저장합니다.
      	-13,500.00	리스 금액을 저장합니다.
    	7,500.00	잔존(인수) 가치를 저장합니다.
  	36.00	리스 기간(개월)을 저장합니다.
	253.99	리스 월 상환액을 계산합니다.

고객이 자동차를 구입하지 않는다 하더라도 리스 회사에서는 리스 종료 시 자동차의 잔존 가치에 해당하는 현금 흐름이 들어오는 것으로 계산합니다. 고객이 자동차를 구입하건 중고 시장에 내다 팔건 리스 회사는 7,500을 회수할 수 있습니다.

예제 : 선지급이 포함된 리스

Quick-Kit Pole Barns라는 회사에서 창고에 사용할 지게차를 리스 방식으로 임차하려고 합니다. 4년 기간에 월 상환액을 2,400으로 하여 리스 계약서를 작성했습니다. 상환은 매달 초에 이루어져야 하며, 첫 상환액과 마지막 상환액은 리스를 시작하는 시점에 지불 완료되어야 합니다. 리스 기간이 끝나면 지게차를 15,000에 구입할 수 있는 옵션도 포함됩니다. 연이율이 9%이면 이 리스의 수익 환원 가치는 얼마입니까?

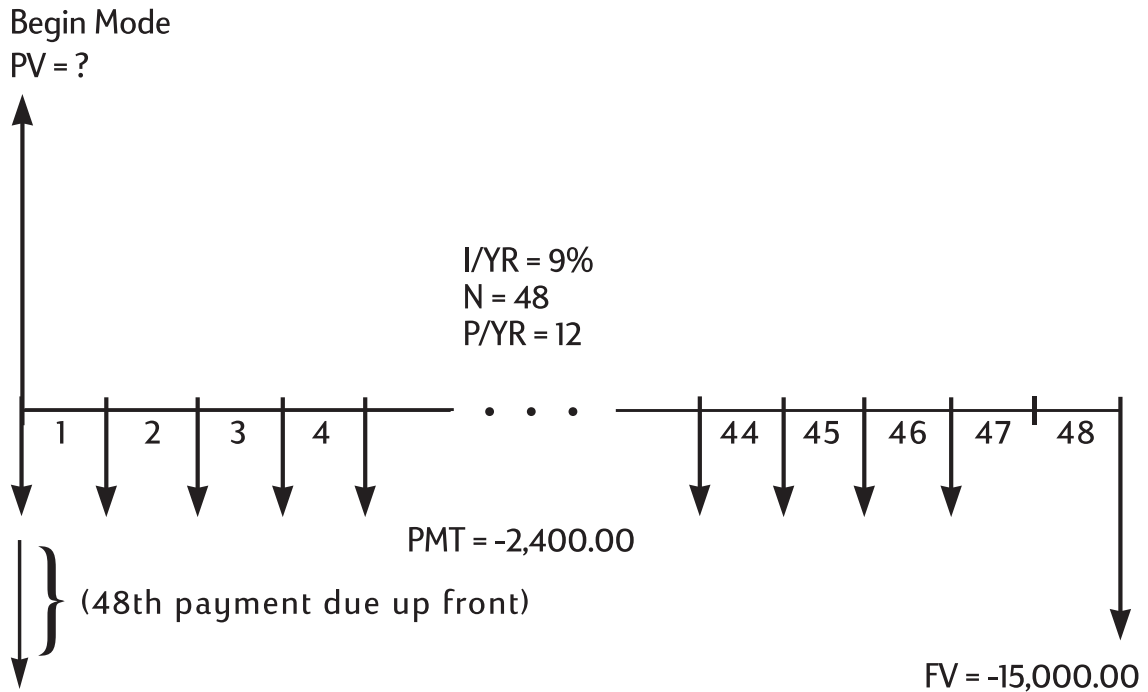


그림 15 현금 흐름 다이어그램(리스의 PV 계산)

이 문제를 풀려면 네 단계를 거쳐야 합니다.

1. $(4 \times 12) - 1 = 47$ 이므로 월 상환 횟수는 총 47회입니다. 이 횟수에 해당하는 상환액의 현재 가치를 계산합니다.
2. 추가 선지급 금액의 가치를 더합니다.
3. 구매 옵션의 현재 가치를 계산합니다.
4. 2단계와 3단계에서 계산한 값을 더합니다.

1단계

월 상환액의 현재 가치를 계산합니다.



시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 꺼진 상태이면   키를 누릅니다.

표 6-13 현재 가치 계산





키	디스플레이	설명
   	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.

표 6-13 현재 가치 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
4 7 N	47.00	상환 횟수를 저장합니다.
2 4 0 0 +/- PMT	-2,400.00	월 상환액을 저장합니다.
0 FV	0.00	1단계의 FV를 저장합니다.
9 I/YR	9.00	이율을 저장합니다.
PV	95,477.55	총 47회 월 상환액의 현재 가치를 계산합니다.

2단계

PV에 추가 선지급 금액을 더합니다. 결과를 저장합니다.

표 6-14 추가 선지급 금액 합산

키	디스플레이	설명
+ RCL PMT +/- =	97,877.55	추가 선지급 금액을 더합니다.
-M	97,877.55	M 레지스터에 결과를 저장합니다.

3단계

구매 옵션의 현재 가치를 계산합니다.

표 6-15 마지막 현금 흐름의 현재 가치 계산

키	디스플레이	설명
4 8 N	48.00	구매 옵션을 적용할 수 있는 달의 횟수를 저장합니다.
0 PMT	0.00	이 단계를 계산하는 데 필요한 상환액으로 0을 저장합니다.
1 5 0 0 0 +/- FV	-15,000.00	할인을 적용할 금액을 저장합니다.
PV	10,479.21	마지막 현금 흐름의 현재 가치를 계산합니다.

4단계

'2단계' 및 '3단계'의 결과를 더합니다.

표 6-16 리스의 현재 가치 계산

키	디스플레이	설명
	108,356.77	리스의 현재(수익 환원) 가치를 계산합니다. (반올림에 따른 차이는 67페이지의 설명을 참조하십시오.)

분할 상환

분할 상환은 이자에 적용되는 금액과 원금에 적용되는 금액을 구분하여 상환하는 방식입니다. 대출 초기에는 상환액 중 이자가 차지하는 부분이 원금보다 큰 반면, 대출 말기로 갈수록 상환액 중 이자와 원금이 차지하는 부분이 반대가 됩니다.

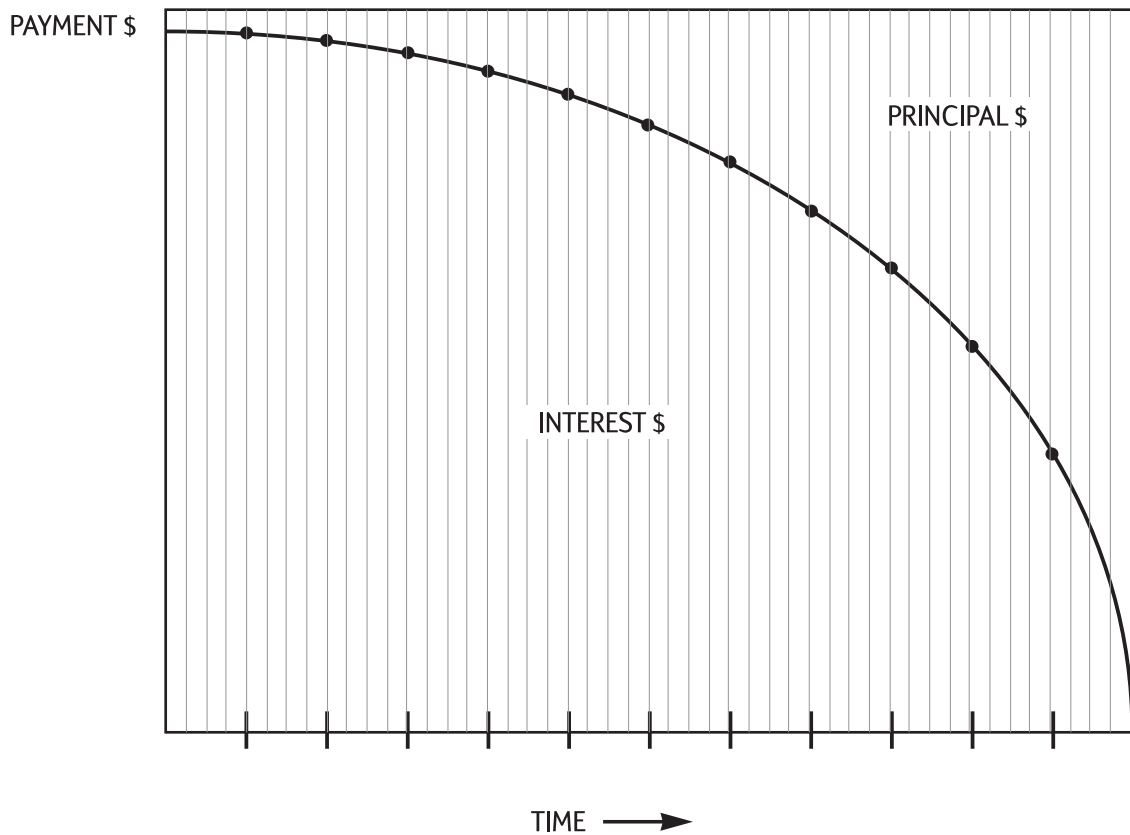


그림 16 그래프

HP 10bII+의 AMORT 키를 사용하면 다음 값을 계산할 수 있습니다.

- 상환 범위의 *이자*에 적용되는 금액
- 상환 범위의 *원금*에 적용되는 금액
- 지정된 상환 횟수 이후의 *대출 잔액*








 기능을 실행하면 사용자가 방금 상환액을 계산했거나 적절한 분할 상환 값을 I/YR , PV , FV , PMT , P/YR 에 저장한 것으로 가정합니다.




표 6-17 분할 상환 값 저장을 위한 키




키	설명
	명목 연이율입니다.
	시작 시점의 잔액입니다.
	종료 시점의 잔액입니다.
	상환액입니다(표시 형식으로 반올림).
	연간 상환 횟수입니다.


이자, 원금 및 잔액에 대해 표시되는 숫자는 현재 디스플레이 설정에 맞춰 반올림됩니다.




분할 상환 계산

특정 회의 분할 상환액을 계산하려면 기간 번호를 입력하고  키를 누릅니다. HP 10bII+에 **PER** 표시기가 나타나고 분할 상환 시작 및 종료 횟수가 표시됩니다.

 키를 누르면 이자(**INT**)가 표시됩니다.  키를 다시 누르면 원금(**PRIN**)이 표시되고, 한 번 더 누르면 잔액(**BAL**)이 표시됩니다.  키를 누를 때마다 이들 값이 차례대로 돌아가며 반복 표시됩니다.

일정 기간의 분할 상환액을 계산하려면 *시작 기간 번호*  및 *종료 기간 번호*를 차례로 입력한 다음  키를 누릅니다. HP 10bII+에 **PER** 표시기가 나타나고 분할 상환 시작 및 종료 횟수가 표시됩니다. 이 상태에서  키를 누를 때마다 이자, 원금, 잔액이 하나씩 차례대로 돌아가며 반복 표시됩니다.

 키를 다시 누르면 다음 기간 세트에 이동합니다. 이 자동 증분 기능을 활용하면 새로운 시작 및 종료 기간을 입력할 때 키 여러 개를 누르는 수고를 덜 수 있습니다.

분할 상환을 계산하는 도중에 다른 계산을 저장, 호출 또는 실행하면  키를 눌러도 이자, 원금, 잔액이 더 이상 반복 표시되지 않습니다. 동일한 기간 세트를 사용하여 분할 상환을 다시 계산하려면   키를 누릅니다.

예제 : 일정 기간의 상환액 분할 상환

기간이 30년이고 금액이 180,000인 모기지 계약을 맺었습니다. 연이율 7.75%에 매달 상환 조건입니다. 이 모기지에 대한 연간 분할 상환 일정 중 처음 두 해의 상환액을 계산하십시오.



































종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 6-18 월 상환액 계산

키	디스플레이	설명
   	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
   	360.00	총 상환 횟수를 저장합니다.
    	7.75	연간 이율을 저장합니다.
      	180,000.00	현재 가치를 저장합니다.
 	0.00	미래 가치를 저장합니다.
	-1,289.54	월별 상환액을 계산합니다.

모기지 상환액을 이미 알고 있으면 다른 네 개의 값을 저장할 때와 마찬가지로 해당 값을 입력하여 저장할 수 있습니다. 이제 첫해의 분할 상환을 계산할 차례입니다.












표 6-19 1년 후의 대출 잔액 계산

키	디스플레이	설명
   	12_	시작 및 종료 기간을 입력합니다.
 	1 - 12	PER 및 AMORT 표시기와 범위가 나타납니다.
	-1,579.84	PRIN 표시기가 나타나고 첫해에 상환할 원금이 표시됩니다.
	-13,894.67	INT 표시기가 나타나고 첫해에 상환할 이자가 표시됩니다.
	178,420.16	BAL 표시기가 나타나고 첫해가 지난 후의 대출 잔액이 표시됩니다.

이자와 원금으로 지불해야 할 금액($13,894.67 + 1,579.84 = 15,474.51$)은 12회에 걸친 월 상환액 합계($12 \times 1,289.54 = 15,474.51$)와 같습니다. 대출 잔액은 최초 모기지 금액에서 지불 원금에 해당하는 금액을 뺀 결과($180,000 - 1,579.84 = 178,420.16$)와 같습니다.

이번에는 두 번째 해의 분할 상환을 계산합니다.

표 6-20 대출 잔액 계산

키	디스플레이	설명
       	13 - 24	PER 표시기가 나타나고 다음 기간 범위가 표시됩니다.
	-1,706.69	PRIN 표시기가 나타나고 두 번째 해에 상환할 원금이 표시됩니다.
	-13,767.79	INT 표시기가 나타나고 두 번째 해에 상환할 이자가 표시됩니다.
	176,713.49	BAL 표시기가 나타나고 24회 상환 후의 대출 잔액이 표시됩니다.

이자와 원금으로 지불해야 할 금액($13,767.79 + 1,706.69 = 15,474.51$)은 12회에 걸친 월 상환액 합계($12 \times 1,289.54 = 15,474.51$)와 같습니다. 대출 잔액은 최초 모기지 금액에서 지불 원금에 해당하는 금액을 뺀 결과($180,000 - 1,579.84 \cdot 1,706.69 = 176,713.49$)와 같습니다. 두 번째 해에는 첫 번째 해보다 상환액 중 원금이 차지하는 부분이 더 많습니다. 이어지는 다른 해에도 동일한 계산 방식이 계속 적용됩니다.

예제 : 특정 회의 상환액 분할 상환

기간이 5년인 자동차 리스의 1회, 25회, 54회 상환액을 분할 상환 계산하십시오. 리스 금액은 14,250이고, 이율은 11.5%입니다. 매달 지불 방식으로 즉시 상환을 시작합니다.




























시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 꺼진 상태이면    키를 누릅니다.

표 6-21 월 상환액 계산







키	디스플레이	설명
    	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
    	60.00	상환 횟수를 저장합니다.
    	11.50	연간 이율을 저장합니다.
     	14,250.00	현재 가치를 저장합니다.
 	0.00	미래 가치를 저장합니다.
	-310.42	월별 상환액을 계산합니다.

이번에는 1회, 25회, 54회 상환액을 분할 상환 계산합니다.

표 6-22 금액 계산

키	디스플레이	설명
 	1.00	첫 번째 상환 횟수를 입력합니다.
 	1 - 1	PER 표시기가 나타나고 분할 상환 기간이 표시됩니다.
	-310.42	PRIN 표시기가 나타나고 첫 번째 상환 원금이 표시됩니다.
	0.00	INT 표시기가 나타나고 이자가 표시됩니다.
	13,939.58	BAL 표시기가 나타나고 1회 상환 후의 대출 잔액이 표시됩니다.
  	25.00	분할 상환할 횟수를 입력합니다.
 	25 - 25	PER 표시기가 나타나고 분할 상환 기간이 표시됩니다.
	-220.21	PRIN 표시기가 나타나고 25회에 상환할 원금이 표시됩니다.
	-90.21	INT 표시기가 나타나고 25회에 상환할 이자가 표시됩니다.
	9,193.28	BAL 표시기가 나타나고 25회 상환 후의 잔액이 표시됩니다.
  	54.00	분할 상환할 횟수를 입력합니다.
 	54 - 54	PER 표시기가 나타나고 분할 상환 기간이 표시됩니다.
	-290.37	PRIN 표시기가 나타나고 54회에 상환할 원금이 표시됩니다.
	-20.05	INT 표시기가 나타나고 54회에 상환할 이자가 표시됩니다.
	1,801.57	BAL 표시기가 나타나고 54회 상환 후의 잔액이 표시됩니다.

이율 변환

이율 변환 응용 프로그램에는  ,  ,   키 세 가지가 사용됩니다. 이들 키를 사용하면 명목 연이율과 실효 연이율 사이를 변환할 수 있습니다.

명목 연이율을 아는 상태에서 그에 상응하는 실효 연이율을 계산하려면 다음과 같이 합니다.

1. 명목 이율을 입력하고 키를 누릅니다.
2. 복리 기간 수를 입력하고 키를 누릅니다.
3. 키를 눌러 실효 이율을 계산합니다.

실효 이율을 아는 상태에서 명목 이율을 계산하려면 다음과 같이 합니다.

1. 실효 이율을 입력하고 키를 누릅니다.
2. 복리 기간 수를 입력하고 키를 누릅니다.
3. 키를 눌러 명목 이율을 계산합니다.

TVM 응용 프로그램에서 및 키는 동일한 메모리를 공유합니다.

이율 변환은 주로 다음 두 가지 유형의 문제를 푸는 데 사용됩니다.

- 복리 기간이 서로 다른 투자 비교
- 지불 기간과 이자 기간이 서로 다른 TVM 문제 해결

복리 기간이 서로 다른 투자

예제 : 투자 비교

세 개의 은행 중 하나에 예금 계좌를 개설하려고 합니다. 어느 은행의 이율이 예금주에게 가장 유리한지 비교해 보겠습니다.

- | | |
|---------|---------------------------|
| 첫 번째 은행 | 연이율 6.70%에 분기 복리로 계산 |
| 두 번째 은행 | 연이율 6.65%에 월 복리로 계산 |
| 세 번째 은행 | 연이율 6.63%에 연간 360회 복리로 계산 |










첫 번째 은행

표 6-23 이율 계산(첫 번째 은행)

키	디스플레이	설명
	6.70	명목 이율을 저장합니다.
	4.00	분기별 복리 기간을 저장합니다.
	6.87	실효 연이율을 계산합니다.











두 번째 은행

표 6-24 이율 계산(두 번째 은행)

키	디스플레이	설명
    	6.65	명목 이율을 저장합니다.
  	12.00	월별 복리 기간을 저장합니다.
	6.86	실효 연이율을 계산합니다.

세 번째 은행

표 6-25 이율 계산(세 번째 은행)






키	디스플레이	설명
    	6.63	명목 이율을 저장합니다.
   	360.00	복리 기간을 저장합니다.
	6.85	실효 연이율을 계산합니다.

6.87이 6.86 및 6.85보다 크므로 첫 번째 은행의 이율이 조금 더 유리하다는 것을 알 수 있습니다.

복리 기간과 지불 기간 불일치

TVM 응용 프로그램에서는 복리 기간과 지불 기간이 동일하다고 가정합니다. 그러나 대출 할부 또는 예금 인출 및 납입 방식에 따라서는 그 기간이 은행의 복리 기간과 일치하지 않을 수도 있습니다. 지불 기간이 복리 기간과 다르면 문제를 풀기 전에 지불 기간에 맞춰 이율을 조정해야 합니다.

복리 기간이 지불 기간과 달라서 이율을 조정해야 할 때는 다음 단계를 따릅니다.

1. 명목 이율을 입력하고  키를 누릅니다. 연간 *복리*/기간 수를 입력하고  키를 누릅니다.  키를 눌러 실효 이율을 계산합니다.
2. 연간 *지불*기간 수를 입력하고  키를 누릅니다.  키를 눌러 조정된 명목 이율을 계산합니다.

예제 : 월 상환, 일 복리

오늘부터 시작하여 일 복리(1년 365일 기준)로 5% 이자가 붙는 계좌에 매달 25씩 저축하려고 합니다. 7년 후의 잔고는 얼마입니까?

1단계

월 복리에 상응하는 이율을 계산합니다.

표 6-26 상응하는 명목 이율 계산

키	디스플레이	설명
	5.00	명목 이율을 저장합니다.
	365.00	은행의 연간 복리 기간 수를 저장합니다.
	5.13	실효 연이율을 계산합니다.
	12.00	기간(개월 수)을 저장합니다.
	5.01	월 복리에 상응하는 명목 이율을 계산합니다.

NOM% 및 I/YR 키는 동일한 메모리를 공유하므로 문제를 푸는 나머지 과정에도 이 값을 그대로 사용할 수 있습니다.

2단계

미래 가치를 계산합니다.

시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 꺼진 상태이면 키를 누릅니다.

표 6-27 미래 가치 계산

키	디스플레이	설명
	0.00	현재 가치를 저장합니다.
	-25.00	지불 금액을 저장합니다.
	84.00	총 지불 횟수를 저장합니다.
	2,519.61	7년 후의 잔액을 계산합니다.

TVM 키 재설정

키를 누르면 TVM 레지스터가 지워집니다. 이렇게 하면 N, I/YR, PV, PMT, FV가 0으로 설정되고 **TVM CLR** 메시지가 잠시 나타난 후 P/Yr의 현재 값이 표시됩니다.

7 감가상각


















키보드에서 파란색으로 **DEPRECIATION**이라고 적혀 있는 부분 아래를 보면 파란색으로 인쇄된 몇 개의 기능이 그룹으로 묶여 있습니다. 10bill+로 감가상각을 계산하려면 바로 이 기능을 사용해야 합니다. 감가상각은 TVM(화폐의 시간적 가치) 키에 해당하는 , , ,  키를 사용하여 입력한 데이터를 기준으로 계산됩니다.

표 7-1 감가상각 키






TVM 키	설명
  	TVM 메모리를 지웁니다. TVM 및 감가상각 응용 프로그램은 메모리를 서로 공유하므로 TVM을 지우면 감가상각도 재설정됩니다.
	자산의 예상 내용연수(년 단위)입니다.
	자산 인수 시 감가상각 가능한 비용입니다.
	내용연수 종료 시점의 자산 잔존가액입니다.
	정액법은 내용연수가 다할 때까지 균등하게 배분된 금액만큼 자산의 가치가 매년 일정 비율로 감소하는 것으로 가정하여 감가상각을 계산하는 방법입니다.
	연수합계법은 급수법이라고도 하는 감가상각 방법입니다. SOYD 로 계산할 때 자산의 y 년째 감가상각을 구하는 공식은 $(\text{Life}-y+1)/\text{SOY}$ 입니다. 여기에서 SOY 는 자산의 연수합계입니다. 예를 들어, 내용연수가 5년인 자산의 SOY는 $5+4+3+2+1=15$ 입니다.
	정률법은 체감 잔액 정률법이라고도 하며, 내용연수 초기 몇 년 동안 자산의 가치가 급격히 감소하는 것으로 가정하여 감가상각을 계산하는 방법입니다.
	정률법 인수(%)입니다. 정률법으로 감가상각을 계산하는 데 사용됩니다.
	계산된 감가상각을 표시한 상태에서   키를 누르면 지정된 연도가 끝나는 시점에 감가상각 가능한 잔존가액이 표시됩니다.







감가상각 키











감가상각 계산을 위한 데이터를 입력하면 특정 메모리 레지스터에 입력한 데이터를 기준으로 결과가 계산됩니다. 키를 눌러 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 데이터 저장
- 계산에 사용되는 변수에 대해 이미 알고 있는 데이터 입력
- 저장된 데이터를 기준으로 구하고자 하는 변수 계산

감가상각을 계산하려면 다음과 같이 합니다.

1.  키를 사용하여 자산의 취득가액을 입력합니다.
2. FV를 사용하여 자산의 잔존가액을 입력합니다. 잔존가액이 0이면   키를 누릅니다.
3. 자산의 예상 내용연수(년 단위)를 입력하고  키를 누릅니다.
4. 정률법을 사용하는 경우 정률법 인수(%)를 입력하고  키를 누릅니다. 예를 들어, 정액법 비율의 1.25배, 즉 125% 정률법을 계산하려면 이 인수를 125로 입력합니다.
5. 감가상각을 계산할 연수를 입력하고 원하는 감가상각 방법에 해당하는 키를 누릅니다.

- 정액법을 사용하여 감가상각을 계산하려면   키를 누릅니다.
- 연수합계법을 사용하여 감가상각을 계산하려면   키를 누릅니다.
- 정률법을 사용하여 감가상각을 계산하려면   키를 누릅니다.

 ,   및   키를 누르면 해당 방법으로 계산한 감가상각 금액이 표시되고 **TVM** 및 **X** 표시기가 나타납니다.   키를 누르면 감가상각 가능한 잔존가액(잔존가액을 제외한 장부가액)이 표시됩니다.   키를 눌러 감가상각 가능한 잔존가액을 표시하고 나면 **X** 표시기가 **Y**로 바뀝니다.

예제 1

10,000.00에 구매한 금속 기계의 가치를 5년 감가상각하여 계산하려고 합니다. 이 기계의 잔존가액은 500.00으로 예상됩니다. 정액법을 사용하여 기계 수명의 처음 두 해 동안 매년 감가상각 및 감가상각 가능한 잔존가액을 계산하십시오. 표 7-2를 참조하십시오.

표 7-2 SL을 사용한 감가상각 예제




키	디스플레이	설명
  	TVM CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	TVM 레지스터를 지웁니다.

표 7-2 SL을 사용한 감가상각 예제 (계속)

키	디스플레이	설명
	10,000.00	선택한 형식에 따라 자산의 감가상각 가능한 비용으로 10,000.00 을 입력합니다.
	500.00	선택한 형식에 따라 자산의 잔존가액으로 500.00 을 입력합니다.
	5.00	선택한 형식에 따라 자산의 예상 내용연수로 5 를 입력합니다.
	1,900.00	감가상각을 계산할 연수를 입력하고 첫째 해의 자산 감가상각을 계산합니다. TVM 및 X 가 표시됩니다.
	7,600.00	첫해가 지난 후 감가상각 가능한 잔존가액이 표시됩니다. 디스플레이에 표시된 X 가 Y 로 바뀝니다.
	1,900.00	감가상각을 계산할 연수를 입력하고 두 번째 해의 자산 감가상각을 계산합니다.
	5,700.00	두 번째 해가 지난 후 감가상각 가능한 잔존가액이 표시됩니다.

예제 2

4,000에 구입한 기계가 있습니다. 이 기계의 잔존가액을 1,000으로 하여 4년 동안의 감가상각을 계산하려고 합니다. 연수합계법을 사용하면 이 기계의 첫해와 세 번째 해 감가상각은 얼마입니까? 감가상각 가능한 잔존가액은 얼마입니까?

표 7-3 SOYD를 사용한 감가상각 예제

키	디스플레이	설명
	TVM CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	TVM 레지스터를 지웁니다.
	4,000.00	자산 인수 시 감가상각 가능한 비용을 입력합니다.
	4.00	자산의 예상 내용연수를 입력합니다.
	1,000.00	잔존가액을 입력합니다.
	1,200.00	첫해의 감가상각을 계산합니다.
	600.00	세 번째 해의 감가상각을 계산합니다.

표 7-3 SOYD를 사용한 감가상각 예제 (계속)

키	디스플레이	설명
	300.00	감가상각 가능한 잔존가액을 표시합니다.

예제 3

5,000에 구입한 기계가 있습니다. 이 기계의 잔존가액을 0으로 하여 7년 동안의 감가상각을 계산하려고 합니다. 이중 체감 잔액 정률법을 사용하면 이 기계의 내용연수 첫 3년에 대해 계산되는 감가상각은 얼마입니까? 감가상각 가능한 잔존가액은 얼마입니까?

표 7-4 정률법을 사용한 감가상각 예제

키	디스플레이	설명
 	TVM CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	TVM 레지스터를 지웁니다.
 	5,000.00	자산 인수 시 감가상각 가능한 비용을 입력합니다.
 	7.00	자산의 예상 내용연수를 입력합니다.
 	200.00	이중 체감 잔액 정률법 인수를 백분율로 입력합니다.
 	0.00	잔존가액을 입력합니다.
 	1,428.57	첫해의 감가상각을 계산합니다.
 	1,020.41	두 번째 해의 감가상각을 계산합니다.
 	728.86	세 번째 해의 감가상각을 계산합니다.
	1,822.16	감가상각 가능한 잔존가액을 표시합니다.



TVM 키 재설정



TVM 레지스터를 지우고 TVM 및 감가상각 기능을 해당 기본값으로 되돌리려면
 키를 누른 다음 키를 누릅니다. 이렇게 하면 TVM 레지스터가 재설정되었음을 알리는 **TVM CLR** 및 **12 P_yr** 메시지가 잠시 나타난 후 사라집니다.

8 현금 흐름 계산

현금 흐름 응용 프로그램 사용 방법

현금 흐름 응용 프로그램은 일정한 간격을 두고 현금 흐름이 발생하는 문제를 푸는 데 사용됩니다. 정기적이고, 일정하고, 주기적으로 발생하는 현금 흐름과 관련된 문제는 TVM 키를 사용하면 좀 더 쉽게 풀 수 있습니다. 현금 흐름 시스템을 사용하려면 현금 흐름 금액과 반복 값을 개별적으로 또는 함께 입력해야 합니다. 이번 장에서 *반복 값*이라는 용어는 현금 흐름이 발생하는 횟수를 가리키는 데 사용됩니다. *반복 값*과 같은 의미로 *현금 흐름 횟수*, *발생 횟수*, *현금 흐름 그룹* 등의 용어도 사용됩니다.

계산기에 새 현금 흐름을 입력하면 현재 현금 흐름 횟수가 1씩 자동으로 증가합니다. 반복 값에 대해 1이라는 값이 자동으로 입력됩니다. 현재 현금 흐름 입력 항목에 반복 값을 입력하려면   키를 사용하여 값을 입력합니다. 현금 흐름과 반복 값을 함께 입력하려

면 현금 흐름 값을 입력하고  키를 누른 다음, 반복 값을 입력하고  키를 누릅니다.

HP 10bII+를 사용하여 현금 흐름을 계산하는 과정은 대개 다음과 같은 단계로 진행됩니다.


















1. 종이에 현금 흐름을 정리합니다. 현금 흐름 다이어그램을 사용하면 편리합니다.
2. 현금 흐름 메모리를 지웁니다.
3. 연간 기간 수를 입력합니다.
4. 최초 투자 금액(CF_0)을 입력합니다. 즉,  키를 사용하여 현금 흐름 값을 입력합니다. CF_0 값에 반복 값이 포함될 수 있습니다. 현금 흐름 금액과 반복 값을 한꺼번에 입력하려면 현금 흐름 금액을 입력하고  키를 누른 다음, 반복 값에 해당하는 숫자를 입력하고  키를 누릅니다.
5. 4단계에서 설명한 대로  및  키를 사용하여 현금 흐름 및 반복 값의 입력을 이미 마친 상태가 아니라면   키를 대신 사용하여 반복 값을 입력할 수도 있습니다.
6. 각 현금 흐름 및 반복 값에 대해 4단계와 5단계를 반복합니다.
7. 순 현재 가치와 순 미래 가치를 계산하려면 먼저 연이율에 해당하는 값을 입력하고  키를 누른 다음    키를 눌러야 합니다. NPV 계산에서 순 미래 가치를 표시하려면    키를 누릅니다.
8. IRR을 계산하려면    키를 누릅니다.

표 8-1 현금 흐름 키

키	설명
	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
	연간 기간 수(기본값 12)입니다. 연간 현금 흐름에 대해서는 P/YR 을 1 로 설정해야 합니다. 월간 현금 흐름에 대해서는 기본 설정인 12 를 사용합니다.
number1 	최대 45개까지 지정할 수 있는 현금 흐름 항목입니다. J는 현금 흐름 번호를 가리킵니다. 숫자 다음에  키를 눌러 현금 흐름의 금액을 입력할 수 있습니다.
number1 	현금 흐름 금액을 입력하고  키를 누릅니다. 반복 값에 해당하는 숫자를 입력하고  키를 누릅니다. 이렇게 하면 현금 흐름 금액과 반복 값을 한꺼번에 입력할 수 있습니다.
number2 	
number2 	현금 흐름 J에 해당하는 반복 값을 입력할 수 있는 또 하나의 방법입니다.
	입력한 현금 흐름을 검토하거나 편집하는 데 사용할 수 있는 편집기가 열립니다.  또는  키를 눌러 현금 흐름 데이터를 스크롤할 수 있습니다.
	연간 내부 수익률입니다.
	순 현재 가치입니다.
	순 미래 가치입니다.
	현금 흐름 편집기를 연 상태에서 현금 흐름의 합계를 표시합니다.
	현금 흐름 편집기를 연 상태에서 현금 흐름의 총 횟수를 표시합니다.

현금 흐름 메모리 지우기

현금 흐름을 계산할 때는 항상 현금 흐름 메모리를 먼저 지운 다음 작업을 시작하는 것이 좋습니다. 현금 흐름을 지우려면  키를 사용합니다. 이 키를 누르면 현금 흐름 메모리가 재설정되었음을 의미하는 **CFLO CLR**이라는 간략한 메시지가 나타납니다.

10bII+에는 현금 흐름을 최대 15개까지 보관할 수 있는 공간이 항상 확보되어 있습니다. 또한 통계 메모리와 공유되는 저장 공간을 활용하여 현금 흐름을 추가로 30개까지 더 저장할 수 있습니다. 다음에 나오는 그림 1을 참조하십시오.

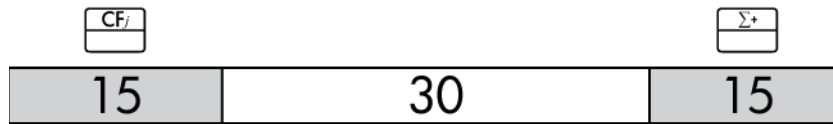


그림 1

그림 1에서 알 수 있듯이, 통계 메모리에 저장된 데이터 포인트가 15개 이하이면 공유 메모리 공간을 추가로 활용하여 현금 흐름을 최대 45개까지 저장할 수 있습니다.

통계 메모리에 저장된 데이터 포인트가 15개보다 많으면 현금 흐름을 저장하는 데 사용할 수 있는 총 메모리가 그만큼 줄어듭니다. 예를 들어, 그림 2에서는 저장된 데이터 포인트가 25개이므로 사용 가능한 공유 메모리의 크기가 10개 슬롯만큼 감소했습니다.

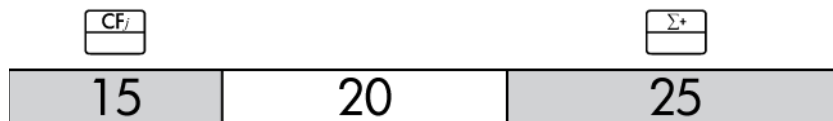


그림 2

데이터가 계산기 메모리에 그림 2와 같이 저장되어 있는 상태에서 현금 흐름 계산을 위해 35개보다 많은 데이터 포인트가 필요하다면 불필요한 통계 정보를 지워서 정보 저장 공간을 더 많이 확보해야 합니다. 사용 가능한 메모리가 한계에 도달하면(그림 3 참조) 데이터를 더 이상 저장할 공간이 없음을 알리는 **FULL** 표시기가 나타납니다. 이 상태에서 현금 흐름을 추가로 입력하려고 하면 **ERROR** 표시기가 나타납니다. 이 경우에는 통계 메모리의 데이터 중 일부를 삭제하여 공유 메모리를 다시 확보하지 않는 한 현금 흐름 데이터를 추가로 입력할 수 없습니다.



그림 3

예제 1: 단기 투자

다음 현금 흐름 다이어그램에는 기한을 3개월로 하는 주식 투자가 나와 있습니다. 매달 초에 주식을 매수하고, 세 번째 달 마지막 날에 주식을 매도했습니다. 연간 내부 수익률과 월 수익률을 계산하십시오.

내부 수익률 계산

1. 키를 누른 다음, 원하는 연간 기간 수를 P/YR 에 저장합니다.
2. 및 키를 사용하여 현금 흐름을 입력합니다.
3. 키를 누릅니다.

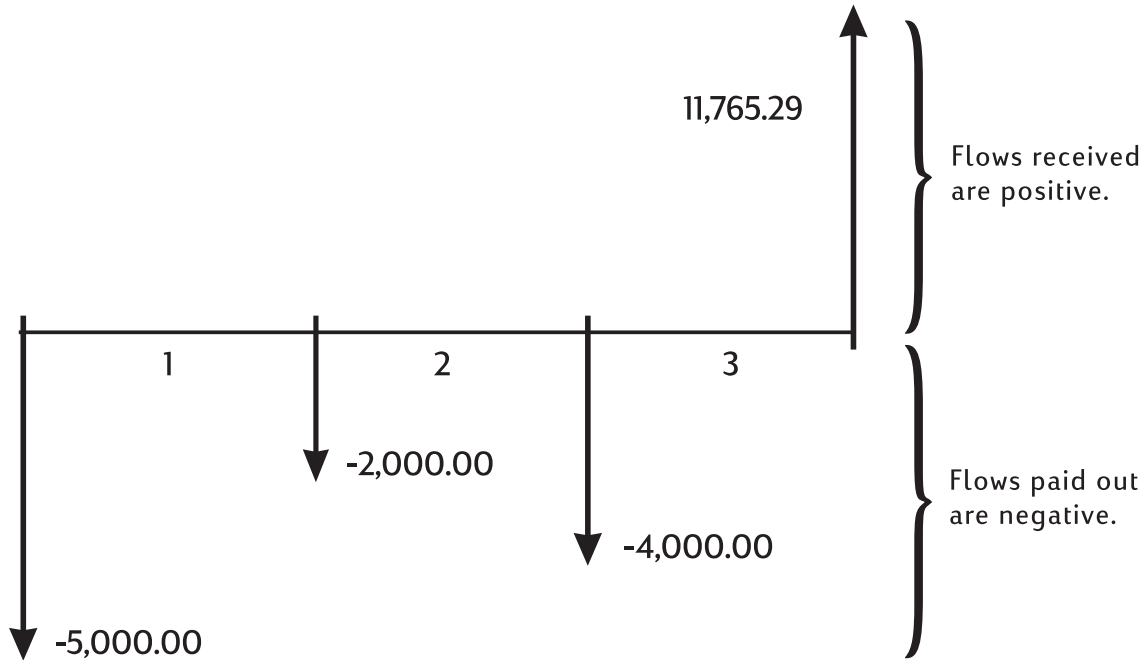


그림 4 현금 흐름 다이어그램(주식 투자)

표 8-2 예제 1: 단기 투자

키	디스플레이	설명
	CFLO CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
	-5,000.00 (CF 0 이 깜박인 다음 사라짐)	최초 현금 흐름을 입력합니다. CFLO 및 CF 표시기 상태를 확인하십시오.
	-2,000.00 (CF 1 이 깜박인 다음 사라짐)	첫 번째 현금 흐름을 입력합니다. CFLO 및 CF 표시기 상태를 확인하십시오.

표 8-2 예제 1: 단기 투자 (계속)

키	디스플레이	설명
	-4,000.00 (CF 2가 깜박인 다음 사라짐)	두 번째 현금 흐름을 입력합니다. CFLO 및 CF 표시기 상태를 확인하십시오.
	11,765.29 (CF 3이 깜박인 다음 사라짐)	세 번째 현금 흐름을 입력합니다. CFLO 및 CF 표시기 상태를 확인하십시오.
	38.98	연간 명목 수익률을 계산합니다.
	3.25	월 수익률입니다.

NPV 및 IRR/YR: 현금 흐름 할인

재무 문제를 명확히 파악하기 위해 현금 흐름 다이어그램을 사용하는 방법은 5장, *재무 문제 도해*를 참조하십시오. 이번 섹션에서는 현금 흐름 할인에 대해 설명합니다. NPV, NFV 및 IRR/YR 기능을 흔히 *현금 흐름 할인 기능*이라고도 합니다.

현금 흐름을 할인하면 그에 상응하는 현재 가치가 계산됩니다. 여러 개의 현금 흐름을 할인하면 현재 가치를 계산하여 이를 모두 더한 결과가 구해집니다.

순 현재 가치(NPV) 기능을 사용하면 일련의 현금 흐름에 대한 현재 가치를 구할 수 있습니다. NPV를 계산하려면 명목 연이율을 알고 있어야 합니다.

순 미래 가치(NFV) 기능을 사용하면 마지막 현금 흐름이 발생하는 시점의 현금 흐름 가치를 구할 수 있습니다. 이 값은 이전 현금 흐름을 명목 연이율로 설정된 가치만큼 할인하는 방식으로 계산됩니다.

내부 수익률(IRR/YR) 기능을 사용하면 순 현재 가치를 0으로 설정하는 데 필요한 명목 연이율을 계산할 수 있습니다.

이러한 두 가지 재무 도구의 용도를 명확히 이해하기 위해서는 몇 가지 예제를 살펴보는 것이 좋습니다. 다음 두 섹션에서는 현금 흐름을 정리하고 입력하는 방법을 설명합니다. 그 뒤에는 계속하여 NPV, NFV 및 IRR/YR 계산 예제가 나옵니다.

현금 흐름 정리

일련의 현금 흐름은 *최초 현금 흐름*(CF₀) 및 그 뒤에 이어지는 *현금 흐름 그룹*(최대 44개 현금 흐름)으로 정리됩니다. CF₀은 첫 번째 기간의 시작을 가리킵니다. 현금 흐름 그룹은 현금 흐름 금액 및 반복 횟수로 구성됩니다.

예를 들어, 다음에 나오는 현금 흐름 다이어그램에서 최초 현금 흐름은 -11,000입니다. 그 다음 현금 흐름 그룹은 금액이 0인 흐름 6회로 이루어지며, 금액이 1,000인 현금 흐름 3회로 이루어진 그룹이 그 뒤를 잇습니다. 마지막 그룹은 금액이 10,000인 현금 흐름 1회로 이루어집니다.

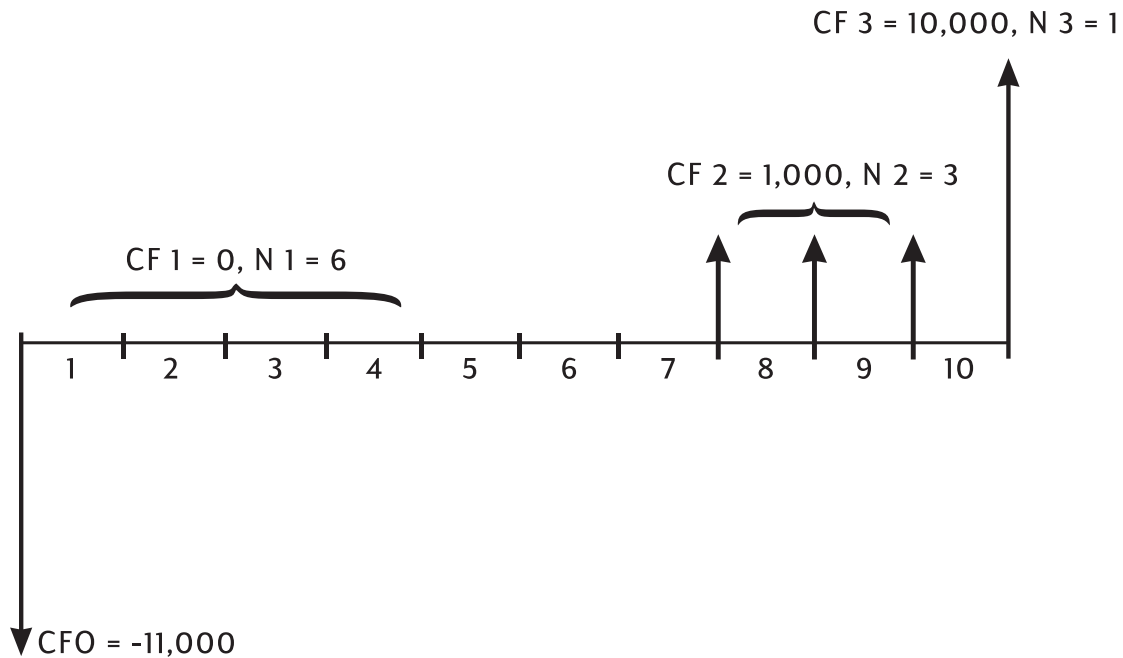


그림 5 최초 현금 흐름 및 현금 흐름 그룹

일련의 현금 흐름을 입력할 때는, 항상 현금 흐름의 금액이 0인 기간도 빠뜨리지 않고 현금 흐름 다이어그램의 모든 기간을 확인하는 것이 중요합니다.

예제

앞서 살펴본 다이어그램을 사용하여 현금 흐름을 입력하고 *IRR/YR*을 계산하십시오. 이 예제에서는 연간 횟수를 12회로 가정합니다.

표 8-3 *IRR* 및 실효 이율 계산 예제







































키	디스플레이	설명
  	CFLO CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
    	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
      	-11,000.00 (CF 0 이 깜박인 다음 사라짐)	최초 현금 흐름을 입력합니다. 현금 흐름 그룹 번호와 금액을 표시합니다. CFLO 및 CF 표시기 상태를 확인하십시오.





표 8-3 IRR 및 실효 이율 계산 예제 (계속)

키	디스플레이	설명
 	0.00 (CF 1이 깜박인 다음 사라짐)	첫 번째 현금 흐름 그룹의 금액을 입력합니다. CF 표시기 상태를 확인하십시오.
   	6.00 (CFn 1이 깜박인 다음 사라짐)	반복 횟수를 입력합니다. CFLO 및 N 표시기 상태를 확인하십시오.
    	1,000.00 (CF 2가 깜박인 다음 사라짐)	두 번째 현금 흐름 그룹의 금액을 입력합니다. CFLO 및 CF 표시기 상태를 확인하십시오.
   	3.00 (CFn 2가 깜박인 다음 사라짐)	반복 횟수를 입력합니다. CFLO 및 N 표시기 상태를 확인하십시오.
     	10,000.00 (CF 3이 깜박인 다음 사라짐)	세 번째 현금 흐름을 입력합니다. CFLO 및 CF 표시기 상태를 확인하십시오.
 	21.22	연간 명목 수익률을 계산합니다.

현금 흐름 보기 및 편집

현금 흐름 편집기 응용 프로그램을 사용하면 입력된 데이터를 신속하게 검토하여 그 내용이 정확한지 확인할 수 있습니다.

또한 현금 흐름 데이터를 필요에 따라 편집, 추가 또는 삭제할 수 있습니다.

1. 편집기를 열려면   키를 누릅니다. 현재 반복 값과 현재 현금 흐름 값이 표시됩니다. CFLO 표시기가 나타나고, 어떤 값이 표시되는지 알리는 CF 또는 N 표시기가 나타납니다.
2. 현재 현금 흐름 정보를 위로 올라가며 살펴보려면  키를 누릅니다. 다른 현금 흐름 쌍을 입력하기에 충분한 메모리가 있는 경우, 데이터 최대 한계를 지나면 CF₀로 넘어가기 전에 빈 현금 흐름 쌍이 표시됩니다.
3. 현재 현금 흐름 정보를 아래로 내려가며 살펴보려면  키를 누릅니다. CF₀에서 디스플레이가 최대 현금 흐름 쌍 횟수로 넘어갑니다.

4. 편집기를 연 상태에서 언제든지 $\boxed{CF_j}$ 키를 눌러 CF_0 으로 돌아갈 수 있습니다. 특정 현금 흐름으로 이동하려면 원하는 현금 흐름 항목의 정수 번호 j 를 입력하고 $\boxed{CF_j}$ 키를 누릅니다. 편집기가 해당 위치로 이동합니다. 입력한 숫자가 현재 최대 현금 흐름 항목의 횟수보다 크면 가장 높은 현금 흐름 값으로 이동합니다. 음수, 정수가 아닌 수 등과 같이 입력한 숫자가 올바르지 않으면 편집기가 현재 위치를 그대로 유지합니다.
5. 현재 현금 흐름 쌍을 삭제하려면 $\boxed{\div}$ 키를 누릅니다. 값이 0이고 반복 값이 1인 새 현금 흐름을 현재 표시된 항목 앞에 추가하려면 $\boxed{\times}$ 키를 누릅니다.
6. 현재 표시된 값을 바꾸려면 숫자를 새로 입력하고 \boxed{INPUT} 키를 누르기만 하면 됩니다. 입력 내용이 유효해야만 해당 값이 적용됩니다. 횟수 값으로 0을 입력하는 등 유효하지 않은 내용을 입력하면 **ERROR** 표시기가 나타나고 해당 값이 거부됩니다.
7. 전체 쌍을 제거하지 않고 현재 현금 흐름 또는 반복 값을 지우려면 $\boxed{\leftarrow}$ 키를 누릅니다. 현금 흐름 금액이 표시된 상태이면 해당 값이 0으로 설정됩니다. 현금 흐름 반복 값이 표시된 상태이면 해당 값이 1로 설정됩니다.
8. 현재 현금 흐름 합계를 보려면 $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\frac{\sum x}{5}}$ 키를 누릅니다. 현금 흐름의 현재 총 횟수를 보려면 $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\frac{\sum y}{6}}$ 키를 누릅니다.
9. \boxed{C} 키를 눌러 종료합니다.

지난 마지막 예제를 마친 후 현금 흐름 목록을 열고 아래 표에 나와 있는 데이터를 사용하여 다음 현금 흐름을 수정하십시오. 새 IRR/YR 을 계산하십시오.



































표 8-4 새 데이터 입력

현금 흐름 그룹	새 현금 흐름 금액	새 현금 흐름 횟수
CF 0	-11,000.00	1
CF 1	0	3
CF 2	1,000.00	2
CF 3	7,500.00	2
CF 4	-1,200.00	2

표 8-5 현금 흐름 편집

키	디스플레이	설명
\boxed{RCL} $\boxed{CF_j}$	0 -11,000.00	최초 현금 흐름 CF_0 부터 시작하여 현금 흐름 목록을 엽니다.











표 8-5 현금 흐름 편집 (계속)

키	디스플레이	설명
  	1 6.00	반복 값이 6.00인 그룹 CF ₁ 로 이동합니다.
 	1 3.00	CF ₁ 에 대해 새 반복 값 3.00을 입력합니다.
   	2 2.00	CF ₂ 의 현금 흐름 반복 값을 표시하고 새 반복 값을 입력합니다.
 	3 10,000.00	현금 흐름 금액이 10,000.00인 그룹 CF ₃ 을 표시합니다.
       	3 2.00	새 현금 흐름 금액과 반복 값을 입력합니다. CF ₃ 의 새 반복 값인 2.00을 표시합니다.
         	4가 아무런 값 없이 표시된 후 4 -1,200 및 4 2.00이 차례로 표시됨	새 현금 흐름 CF ₄ 및 반복 값을 입력합니다.
  5	3,600.00	현금 흐름 합계를 표시합니다.
	0.00	편집기를 종료합니다.
  IRR/YR	58.97	새 연간 수익률을 계산합니다.

순 현재 가치 및 순 미래 가치 계산

순 현재 가치(NPV) 기능은 지정된 명목 연이율을 사용하여 일정보다 빨리 모든 현금 흐름을 할인하는 데 사용됩니다.

NPV 또는 NFV를 계산하려면 다음과 같이 합니다.

-     키를 누른 다음, 원하는 연간 기간 수를 P/YR에 저장합니다.
- 현금 흐름 데이터를 입력합니다.
- 명목 연이율을 I/YR에 저장하고    키를 누릅니다.
- NPV를 계산한 직후라면    키를 눌러 NFV를 계산할 수 있습니다.

예제 : 계약 할인 , 균등하지 않은 현금 흐름

현금 흐름이 다음과 같은 계약을 체결할 기회가 생겼습니다.

표 8-6 현금 흐름이 균등하지 않은 계약 예제

월말	금액
4	5,000.00
9	5,000.00
10	5,000.00
15	7,500.00
25	10,000.00

투자 대비 연 15%의 수익률을 얻으려면 계약에 대해 얼마를 지불해야 합니까?

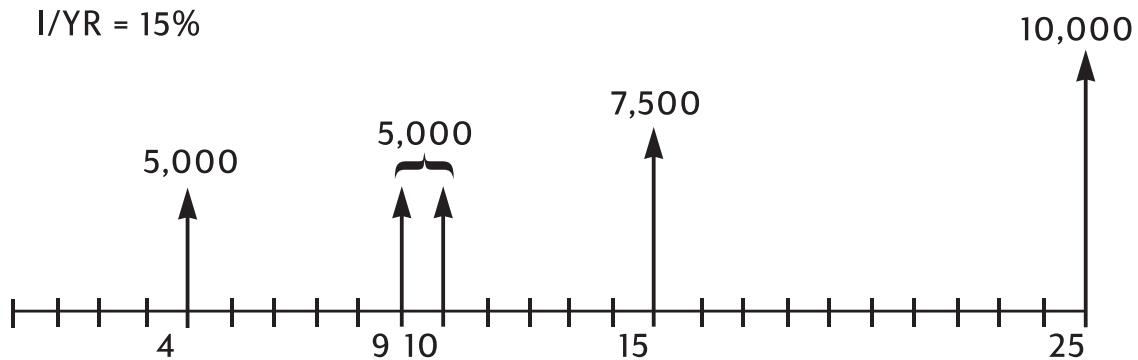







그림 6 현금 흐름 다이어그램(금액 계산)

다음 예제에서는 및 키를 사용하여 현금 흐름 금액과 반복 값을 한꺼번에 입력합니다. 주어진 현금 흐름 금액에 대한 현금 흐름 횟수가 1이면 금액을 입력하고 키를 누르는 것만으로 현금 흐름 금액을 입력할 수 있습니다. 횟수의 기본값이 1이기 때문입니다. 그러나 키를 사용하여 현금 흐름 금액을 입력할 때는 반복 값이 1이라 하더라도 금액 다음에 키를 누르고 반복 값을 입력한 후 키를 눌러야 합니다. 이 예제에서는 해당 데이터를 일관되게 입력하여 이와 같은 적용을 구체적으로 살펴봅니다.

표 8-7 균등하지 않은 현금 흐름 입력 (계속)

키	디스플레이	설명
<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="CMEM"/> <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="c"/>	CFLO CLR	현금 흐름 메모리를 지웁니다.
	(메시지가 깜박인 다음 사라짐)	
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="PMT"/> <input type="button" value="P/YR"/>	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.

키	디스플레이	설명
   	4.00	최초 현금 흐름 0 및 반복 값을 입력합니다.
	(CFn 0이 깜박인 다음 사라짐)	
      	1.00	두 번째 현금 흐름 금액과 반복 값을 입력합니다. N 표시기 상태를 확인하십시오.
	(CFn 1이 깜박인 다음 사라짐)	
   	4.00	세 번째 현금 흐름 금액과 반복 값을 입력합니다.
	(CFn 2가 깜박인 다음 사라짐)	
      	2.00	네 번째 현금 흐름 금액과 반복 값을 입력합니다.
	(CFn 3이 깜박인 다음 사라짐)	
   	4.00	다섯 번째 현금 흐름 금액과 반복 값을 입력합니다.
	(CFn 4가 깜박인 다음 사라짐)	
      	1.00	여섯 번째 현금 흐름 금액과 반복 값을 입력합니다.
	(CFn 5가 깜박인 다음 사라짐)	
   	9.00	일곱 번째 현금 흐름 금액과 반복 값을 입력합니다.
	(CFn 6이 깜박인 다음 사라짐)	
       	1.00	여덟 번째 현금 흐름 금액과 반복 값을 입력합니다.
	(CFn 7이 깜박인 다음 사라짐)	

계산기를 사용하여 예상 투자에 대한 현금 흐름을 분석한 결과가 나왔습니다.   키를 누릅니다. 이제  또는  키를 눌러 목록을 스크롤하면서 현금 흐름과 반복 값을 올바르게 입력했는지 확인하십시오.  키를 눌러 종료합니다.

현금 흐름 입력을 마쳤으니 이번에는 이율을 저장하고 순 현재 가치와 순 미래 가치를 계산할 차례입니다.

표 8-8 NPV 및 NFV 계산

키	디스플레이	설명
<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="I/YR"/>	15.00	연이율을 저장합니다.
<input type="text" value="PRC"/> <input type="text" value="NPV"/>	27,199.92	저장된 현금 흐름의 순 현재 가치를 계산합니다.
<input type="text" value="K"/> <input type="text" value="SWAP"/>	37,105.94	저장된 현금 흐름의 NFV를 계산합니다.

이 결과를 보면 연 15%의 수익률을 얻기 위해서는 계약금으로 27,199.92를 지불해야 한다는 것을 알 수 있습니다. 이 금액이 양수라는 점에 주목할 필요가 있습니다. 순 현재 가치는 일련의 현금 흐름을 일정보다 빨리 할인했을 때 지니는 가치를 합한 것(순 가치)일 뿐입니다.

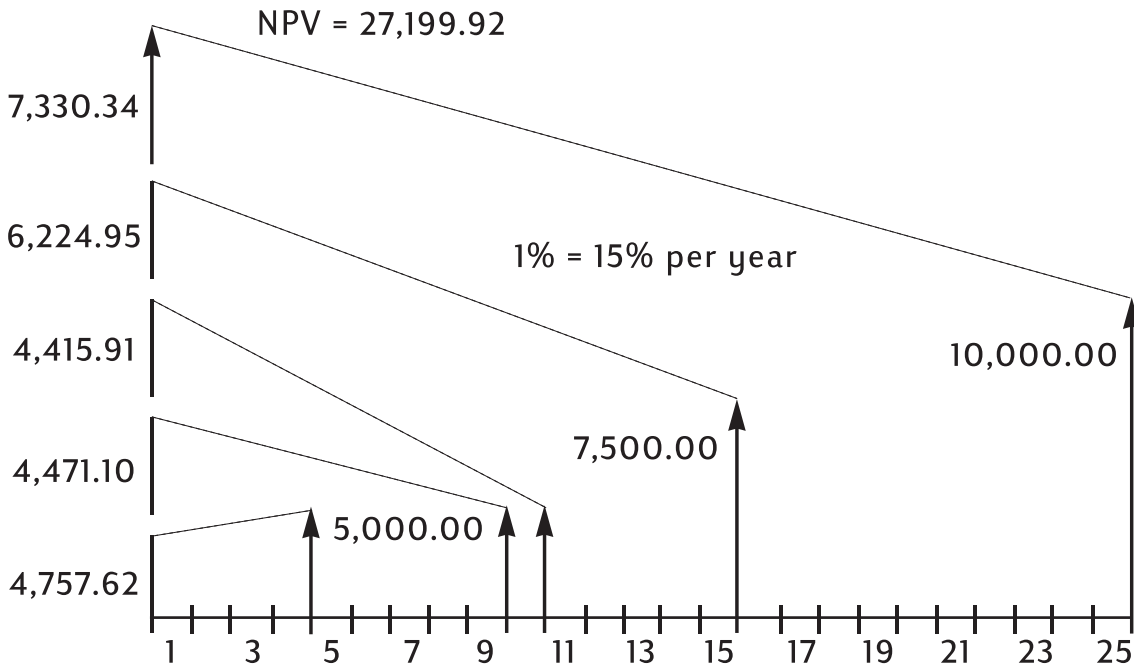


그림 7 현금 흐름 다이어그램(NPV 계산)

IRR/YR 및 NPV 자동 저장

NPV를 계산하면 사용자의 편의를 위해 그 결과가 PV에 저장됩니다. 해당 결과를 호출하려면 키를 누릅니다. NPV를 사용한 지난 마지막 예제의 TVM 값을 변경하지 않은 상태라면 키를 눌렀을 때 27,199.92라는 결과가 표시됩니다. IRR/YR을 계산하면 그 결과가 I/YR에 저장됩니다. 연간 수익률을 표시하려면 키를 누릅니다. NPV, NFV 및 IRR/YR 계산 예제를 더 확인하려면 13장, 추가 예제를 참조하십시오.

9 달력 형식 및 날짜 계산

달력 형식



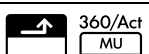



채권 및 날짜를 계산하는 데는 실제(Act) 달력과 360 달력이라는 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.  키를 누르면 이들 옵션 사이를 전환할 수 있습니다. 기본 설정은 365일 달력에 기반을 둔 실제 달력입니다. 또 다른 설정인 360은 한 해를 360일로 계산하는 달력입니다. 날짜 및 채권 계산에서는 이들 설정 중 어느 것을 사용하는가에 따라 반환되는 값이 달라지므로 계산을 시작하기 전에 문제에 적합한 달력 모드를 선택했는지 확인하는 것이 중요합니다.


표 9-1 날짜 및 달력 키

키	설명
	날짜를 DD.MMYYYY 또는 MM.DDYyyy 형식으로 입력합니다. 기본값은 D.MY 입니다. 계산된 날짜의 맨 오른쪽에 있는 숫자는 요일을 의미합니다. 1 은 월요일, 7 은 일요일을 가리킵니다.
	360일 달력과 365일(실제) 달력 사이를 전환합니다.
	주어진 날짜를 기준으로 지정된 일수만큼 그 이전 또는 이후에 오는 날짜와 요일을 계산합니다. 반환되는 결과는 달력 설정과 상관없이 항상 365일(실제) 달력 을 기준으로 계산됩니다.
	두 날짜 간 일수를 계산합니다. 현재 설정에 따라, 365일(실제) 또는 360일 달력을 사용하여 계산한 결과가 반환됩니다.


날짜 형식




HP 10bII+의 달력 기능에 사용할 수 있는 유효한 날짜 범위는 1582년 10월 15일부터 9999년 12월 31일까지입니다. 날짜 계산, 두 날짜 간 일수 계산 및 채권 계산에 사용되는 날짜는 월-일-년(M.DY) 또는 일-월-년(D.MY) 형식으로 입력하고 표시할 수 있습니다. 이들 기능을 통해 날짜를 표시하고 계산하는 데 서로 다른 표시 모드를 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 365일(Act) 또는 360일(360) 달력을 기준으로 각기 다른 값을 반환할 수도 있습니다.

표시 형식 사이를 전환하려면  키를 누릅니다. 기본 설정은 일-월-년(dd.mmyyyy) 형식입니다.






360일 달력과 365일(실제) 달력 사이를 전환하려면  키를 누릅니다.

표시되는 소수 자릿수를 지정하려면 다음과 같이 합니다.






-  키를 누릅니다.

2. 표시할 소수점 이하 자릿수에 해당하는 숫자를  ~  키를 사용하여 입력합니다.
전체 날짜를 보려면  키를 누릅니다. 날짜 표시 변경에 대한 자세한 내용은 2장의 *표시되는 소수 자릿수 지정* 섹션을 참조하십시오.


날짜를 M.DY 형식으로 입력하려면 다음과 같이 합니다.


1. 월에 해당하는 한 자리 또는 두 자리 숫자를 입력합니다.
2.  키를 누릅니다.
3. 일에 해당하는 두 자리 숫자를 입력합니다.
4. 년에 해당하는 네 자리 숫자를 입력합니다.
5.   또는   키를 누르면 선택한 숫자 표시 형식으로 날짜가 표시됩니다.



날짜를 D.MY 형식으로 입력하려면 **D.MY** 표시기가 나타날 때까지   키를 누릅니다.


1. 일에 해당하는 한 자리 또는 두 자리 숫자를 입력합니다.
2.  키를 누릅니다.
3. 월에 해당하는 두 자리 숫자를 입력합니다.
4. 년에 해당하는 네 자리 숫자를 입력합니다.
5.   또는   키를 누르면 선택한 숫자 표시 형식으로 날짜가 표시됩니다.

INPUT 키 사용

날짜 및 일수 계산을 위한 날짜를 입력하는 데  키를 사용할 수도 있습니다.





 키를 사용하여 날짜를 M.DY 형식으로 입력하려면 다음과 같이 합니다.


1. 월에 해당하는 한 자리 또는 두 자리 숫자를 입력합니다.
2.  키를 누릅니다.
3. 일에 해당하는 두 자리 숫자를 입력합니다.
4. 년에 해당하는 네 자리 숫자를 입력합니다.
5.  키를 누릅니다.





날짜 및 일수 기능을 인라인 기능으로 사용하는 방법과  키를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음에 나오는 예제와 2장의 *인라인 기능*을 참조하십시오.




날짜 계산 및 일수

주어진 날짜를 기준으로 지정된 일수만큼 그 이전 또는 이후에 오는 날짜와 요일을 인라인 기능을 통해 계산하려면 다음과 같이 합니다.

1. 주어진 날짜를 입력하고   키를 누릅니다.
2. 일수를 입력합니다.
3. 과거의 날짜를 구하려면  키를 누릅니다.
4.  키를 누르면 선택한 숫자 표시 형식으로 날짜가 표시됩니다.

주어진 날짜를 기준으로 지정된 일수만큼 그 이전 또는 이후에 오는 날짜와 요일을  키를 사용하여 계산하려면 다음과 같이 합니다.

1. 주어진 날짜를 입력하고  키를 누릅니다.
2. 일수를 입력합니다.
3. 과거의 날짜를 구하려면  키를 누릅니다.
4.   키를 누르면 선택한 숫자 표시 형식으로 날짜가 표시됩니다.

소수점 이하 몇 자리까지 표시하도록 설정했는지,  또는 인라인 기능 중 어떤 방법을 사용하는지와 상관없이   기능을 사용하여 계산한 결과는 특별한 형식으로 표시됩니다. 월, 일, 년(또는 일, 월, 년)에 해당하는 숫자는 자릿수 구분 기호를 사용하여 구분됩니다. 표시되는 결과의 맨 오른쪽 숫자는 요일을 의미합니다. **1**은 월요일, **7**은 일요일을 가리킵니다.

날짜 계산

예제 1




































2011년 12월 18일에서 100일이 지난 날짜는 언제입니까? **D.MY** 표시기가 켜진 상태이면    키를 누릅니다. 이 예제에서는 인라인 기능을 사용한 날짜 계산 방법과  키를 사용한 계산 방법을 둘 다 보여 줍니다.

표 9-2 인라인 기능을 사용한 날짜 계산 예제

키	디스플레이	설명
        	12.182011_	날짜를 MM.DDYYYY 형식으로 입력합니다.
     	3-27-2012 2	날짜를 계산합니다.





이 예제의 데이터를 입력하는 데  키를 사용하려면 다음과 같이 합니다.

표 9-3 'INPUT' 키를 사용한 날짜 계산 예제

키	디스플레이	설명
        	12.182011_	날짜를 MM.DDYYYY 형식으로 입력합니다.
     	3-27-2012 2	 키를 사용해도 동일한 결과가 반환됩니다.

일수

두 날짜 간 일수를 계산하려면   기능을 사용합니다.

1. 둘 중 빠른 날짜를 입력하고   키를 누릅니다.
2. 그런 다음 나중 날짜를 입력하고   키를 누르면 두 날짜 간 일수가 실제로 며칠인지 계산할 수 있습니다.

예제 1



오늘이 2010년 6월 4일이면 2010 회계 연도가 며칠이나 남았습니까? 이 예제에서는 회계 연도가 10월 31일에 끝나는 것으로 가정하고, D.MY 형식을 사용하여 실제 달력으로 실제 일수를 계산하려고 합니다. **360** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다. 인라인 기능을 사용하여 예제 문제를 풉니다.

표 9-4 인라인 기능을 사용한 실제 일수 계산









키	디스플레이	설명
  	0.00	원하는 날짜 형식을 설정합니다. D.MY 표시기 상태를 확인하십시오.
 	0.00	원하는 달력 형식을 설정합니다. . 이 예제에서는 실제 달력을 사용합니다(실제 달력이 기본 설정이므로, 360 표시기가 켜진 상태가 아니라면 이 단계를 건너뛰어도 됨).
  	0.000000	표시되는 소수 자릿수를 설정하여 전체 날짜가 표시되도록 합니다(선택 사항).

표 9-4 인라인 기능을 사용한 실제 일수 계산

키	디스플레이	설명
	4.062010	선택한 형식으로 시작 날짜를 입력합니다.
	149.000000	선택한 형식으로 종료 날짜를 입력하고, 시작 날짜와 종료 날짜 사이의 실제 일수를 계산합니다.
	149.00	표시되는 소수 자릿수를 기본값으로 되돌립니다(선택 사항).

예제 2

2012년 10월 17일과 2015년 6월 4일 사이의 일수는 며칠입니까? 이 예제에서는 M.DY 설정을 사용하고, 실제(Act) 달력 모드로 일수를 계산합니다. **360** 표시기가 켜진 상태이면 키를 누르고, **D.MY** 표시기가 켜진 상태이면 키를 누릅니다. 이 예제에서는 인라인 기능을 사용한 일수 계산 방법과 키를 사용한 계산 방법을 둘 다 보여줍니다.

표 9-5 인라인 기능을 사용한 실제 일수 계산

키	디스플레이	설명
	10.172012_	날짜를 MM.DDYyyy 형식으로 입력합니다.
	960.00	360일 달력을 기준으로 두 날짜 간 일수를 계산합니다.

키를 사용하려면 다음과 같이 합니다.

표 9-6 'INPUT' 키를 사용한 실제 일수 계산

키	디스플레이	설명
	0.00	디스플레이를 지웁니다.
	10.17	날짜를 MM.DDYyyy 형식으로 입력하고, 선택된 표시 형식(2)으로 숫자를 표시합니다.
	960.00	동일한 결과가 반환됩니다.

10 채권

채권 키





























10bII+의 채권 계산은 키보드 맨 위쪽 두 줄에 배치된 키 10개를 사용하여 저장한 데이터 또는 설정을 기반으로 실행됩니다. 채권 계산에 사용되는 기능은 키 위쪽의 키보드 표면에 파란색으로 인쇄되어 있습니다. 채권 기능을 사용하려면  키를 누른 다음 원하는 기능 키를 누릅니다. 채권 키에 대한 설명은 아래 표를 참조하십시오.



표 10-1 채권 키

키	설명
  	채권 메모리를 지웁니다.
 	경과이자만 계산합니다.
 	주어진 가격에 대한 만기 수익률 또는 수익상환 수익률입니다.
 	주어진 수익률에 대한 100.00 액면 가액당 가격입니다.
 	연이율(%)로 저장되는 이표 금리입니다.
 	수익상환 가격입니다. 기본값은 100.00 액면 가액당 수익상환 가격에 대해 설정됩니다. 만기 채권의 수익상환 가격은 해당 액면 가액의 100%입니다.
 	날짜 형식입니다. 일-월-년(dd.mmyyyy) 또는 월-일-년(mm.ddyyyy) 사이에 전환합니다.
 	날짜 계산을 위한 달력입니다. 실제 달력(365일 달력) 또는 360 달력(한 달이 30일이고 한 해가 360일인 달력) 사이에 전환합니다.
 	채권 이표(상환액)입니다. 반년 또는 연간 상환 일정 사이에 전환합니다.
 	결제일입니다. 현재 결제일을 표시합니다.
 	만기일 또는 수익상환일입니다. 수익상환일은 이표 날짜와 일치해야 합니다. 현재 만기일을 표시합니다.

채권 가격과 수익률 계산이 주를 이루는 채권 계산에는   및   키 두 개가 사용됩니다.

채권 계산을 위한 데이터를 입력하면 특정 메모리 레지스터에 입력한 데이터를 기준으로 결과가 계산됩니다. 키를 눌러 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 데이터 저장
- 계산 과정에 사용되는 변수의 데이터 입력(입력에만 해당)
- 저장된 데이터를 기준으로 구하고자 하는 변수 계산

채권 계산에 사용되는 다른 대부분의 키로 변수의 데이터를 입력할 수는 있지만, 해당 변수의 해를 구할 수는 없습니다. 단,   키는 예외입니다. 이 키를 사용하면 누적 이자의 결과를 반환할 수 있지만, 이 키에 데이터를 입력할 수는 없습니다.

채권 계산을 수행할 때는 문제에 적합한 날짜 형식을 설정했는지 먼저 확인해야 합니다. 기본 설정은 mm.ddyyyy이지만, 날짜 형식을 dd.mmyyyy로 설정할 수도 있습니다. 날짜 입력 및 날짜 형식에 대한 자세한 내용은 9장, *달력 형식 및 날짜 계산*을 참조하십시오. 사용할 수 있는 날짜 범위는 1582년 10월 15일부터 9999년 12월 31일까지입니다. 데이터를 입력할 때는 채권 일수(360/365)와 연간/반년간 이표 상환 일정이 문제에 적합한지 먼저 확인해야 합니다.

예제 1

4.75%의 수익률을 원하는 경우, 만기일이 2020년 6월 4일인 6.75% 미국 재무성 채권에 대해 2010년 4월 28일에 지불해야 할 금액은 얼마입니까? 실제/실제 기준으로 반년 이표 상환에 대해 채권을 계산하는 것으로 가정합니다. D.MY가 표시되어 있으면 시작하기 전에




   키를 누릅니다. 표 를 참조하십시오.

표 10-2 채권 계산 예제














키	디스플레이	설명
  	BOND CLR	채권 메모리를 지웁니다. (메시지가 깜박인 다음 사라짐)
 	0.00	이 예제에는 반년 이표 상환 일정이 필요하므로 이를 선택합니다. 디스플레이에 표시기가 나타납니다.
       	4-28-2010 3	결제일로 2010년 4월 28일을 입력합니다 (mm.ddyyyy 형식). 참고: 디스플레이의 맨 오른쪽에 표시되는 3 은 요일을 가리킵니다. 이 숫자는 그 날짜에 해당하는 주의 요일을 나타냅니다. 월요일은 1이고, 일요일은 7입니다. 2010년 4월 28일은 수요일입니다.

표 10-2 채권 계산 예제 (계속)

키	디스플레이	설명
	6-4-2020 4	만기일로 2020년 6월 4일 을 입력합니다.
	6.75	CPN% 값으로 6.75% 를 입력합니다.
	100.00	수의상환 가격을 입력합니다. 선택 사항입니다. 기본값은 100 입니다. 참고: 수의상환에 다른 값이 필요하면 해당 값을 입력하고 키를 누릅니다.
	4.75	Yield% 값으로 4.75% 를 입력합니다.
	115.89	가격을 계산합니다.
	2.69	경과이자에 대한 현재 가치를 표시합니다.
	118.58	총 가격(가격 + 경과이자의 가치)의 결과를 구합니다. 채권에 대해 지불해야 할 순 가격은 118.58 입니다.

예제 2

104에 수의상환하는 조항이 있고 이표 금리가 5.5%인 채권이 있습니다. 2020년 10월 15일에 만기되는 이 채권이 현재 101에 판매되고 있다면 2012년 4월 15일의 수의상환 수익률은 얼마입니까? 실제/실제 기준으로 반년 이표 상환에 대해 채권을 계산하는 것으로 가정합니다.

표 10-3

키	디스플레이	설명
	BOND CLR	채권 메모리를 지웁니다. (메시지가 깜박인 다음 사라짐)
	5.50	이표 금리를 연이율(%)로 입력합니다.
	104.00	수의상환 가격을 입력합니다.
	101.00	가격을 입력합니다.

표 10-3 (계속)

키	디스플레이	설명
	10-15-2020-4	만기일로 2020년 10월 15일을 입력합니다.
	4-15-2012-7	결제일로 2012년 4월 15일을 입력합니다.
	5.72	수익률을 백분율(%)로 계산합니다.

이번에는 채권을 수익상환하지 않는 것으로 가정하여 동일한 채권 문제를 풀어 보겠습니다. 예상되는 만기 수익률은 얼마입니까?

표 10-4

키	디스플레이	설명
	100.00	새 수익상환 가격을 입력합니다. 채권을 수익상환하지 않을 것이므로 만기 채권의 수익상환 가격은 해당 액면 금액의 100%입니다.
	5.35	새 수익률(%)을 계산합니다.














채권 키 재설정

채권 키를 재설정하여 기본 값으로 되돌리려면 키를 누릅니다. 채권 레지스터가 재설정되었음을 알리는 **BOND CLR** 메시지가 화면에 잠시 깜박입니다. 계산기 기본 화면으로 돌아가려면 키를 누릅니다.

11 손익 분기

손익 분기 기능을 사용하면 일정 수량의 상품을 제조 원가 및 개발/마케팅에 드는 고정 비용을 고려하여 주어진 가격에 판매할 때 얻을 수 있는 이익과 관련된 문제를 풀 수 있습니다. 키보드에서 파란색으로 **BREAKEVEN**이라고 적혀 있는 부분 아래를 보면 파란색으로 인쇄된 몇 개의 기능이 그룹으로 묶여 있습니다. 10bl+로 손익 분기를 계산하려면 바로 이 기능을 사용해야 합니다. 손익 분기 계산은 이러한 키에 입력한 데이터를 기반으로 실행됩니다. 각 키에 대한 설명은 아래 표를 참조하십시오.

표 11-1 손익 분기 키

키	설명
  	손익 분기 메모리를 지웁니다.
 	지정된 이익을 얻는 데 필요한 단위 수량을 저장하거나 이를 계산합니다.
 	단위당 판매 가격을 저장하거나 이를 계산합니다.
 	제조를 위한 단위당 변동 원가를 저장하거나 이를 계산합니다.
 	개발 및 마케팅을 위한 고정 원가를 저장하거나 이를 계산합니다.
 	희망 이익을 저장하거나 이를 계산합니다.

손익 분기 키

손익 분기 계산을 위한 데이터를 입력하면 특정 메모리 레지스터에 입력한 데이터를 기준으로 결과가 계산됩니다. 키를 눌러 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 데이터 저장
- 계산에 사용되는 변수에 대해 이미 알고 있는 데이터 입력
- 저장된 데이터를 기준으로 구하고자 하는 변수 계산

예제 1

판매 가격이 300.00이고, 원가가 250.00, 고정 원가가 150,000.00인 제품이 있습니다.
10,000.00의 이익을 얻으려면 제품 단위 수량을 얼마나 판매해야 하나요?
























표 11-2 손익 분기 예제

키	디스플레이	설명
	BK EV CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	손익 분기 메모리를 지웁니다.
	150,000.00	고정 원가를 입력합니다.
	250.00	단위당 변동 원가를 입력합니다.
	300.00	가격을 입력합니다.
	10,000.00	희망 이익을 입력합니다.
	3,200.00	미확인 항목 UNITS 에 대한 현재 가치를 계산합니다.





예제 2

가격을 45.00로 책정하여 급수 필터를 판매하려고 합니다. 급수 필터 10,000개를 제조하는 데 감당할 수 있는 예상 고정 원가는 최대 얼마입니까? 단위당 원가는 23.00인 것으로 가정합니다. 최대 고정 원가를 계산하는 것이 목적이므로 이 예제에서는 이익을 0.00으로 설정합니다.

표 11-3 예상되는 최대 고정 원가 계산

키	디스플레이	설명
  	BK EV CLR (메시지가 깜박인 다음 사라짐)	손익 분기 메모리를 지웁니다.
      	10,000.00	예상 단위 수량을 입력합니다.
   	45.00	예상 판매 가격을 입력합니다.
   	23.00	단위당 변동 원가를 입력합니다.
  	0.00	이익(이 예제의 경우 0)을 입력합니다.
 	220,000.00	급수 필터를 개발하고 마케팅하는데 필요할 것으로 예상되는 최대 고정 원가를 계산합니다.

손익 분기 키 재설정






















































손익 분기 키를 재설정하여 기본 값으로 되돌리려면    키를 누릅니다. 손익 분기 레지스터가 재설정되었음을 알리는 메시지가 화면에 잠시 깜박입니다. 계산기 기본 화면으로 돌아가려면  키를 누릅니다.

12 통계 계산

10bl+를 사용하면 변수가 한 개 또는 두 개인 통계 데이터를 쉽게 입력할 수 있습니다. 데이터를 입력한 후 통계 기능을 사용하여 다음을 계산할 수 있습니다.



- 평균 및 표준 편차
- 회귀 통계 또는 최적 맞춤
- 추정치 및 예측
- 가중 평균
- 합계 통계: $n, \Sigma x, \Sigma x^2, \Sigma y, \Sigma y^2, \Sigma xy$

표 12-1 통계 키

키	설명
 	통계 메모리를 지웁니다.
x-value 	변수가 1개인 통계 데이터를 입력합니다.
x-value   	변수가 1개인 통계 데이터를 삭제합니다.
x-value  y-value 	변수가 2개인 통계 데이터를 입력합니다.
x-value  y-value   	변수가 2개인 통계 데이터를 삭제합니다.
 	통계 데이터를 검토하거나 편집하는 데 사용할 수 있는 편집기가 열립니다.
     	x 와 y 의 평균입니다.
     	y 만큼 가중치가 적용된 x 의 평균입니다. 계수 b 도 계산합니다.
     	x 와 y 의 표본 표준 편차입니다.
     	x 와 y 의 모집단 표준 편차입니다.
     	x 의 추정치입니다. 상관계수 r 도 계산합니다.
     	y 의 추정치입니다. 기울기 및 계수 m 도 계산합니다.
  	6개의 회귀 모형 중 하나를 선택하거나 최적 맞춤을 선택할 수 있습니다. 기본값은 선형입니다.

통계 데이터 지우기

새 데이터를 입력하려면 기존의 통계 데이터를 먼저 지워야 합니다. 통계 데이터를 지우지 않으면 새로 저장하는 정보가 현재 계산에 추가됩니다. 통계 데이터를 모두 지우려면

  키를 누릅니다. **STAT CLR** 메시지가 잠시 깜박인 후 디스플레이가 지워집니다.

회귀 모형도 기본 설정인 **LINEAR**로 되돌아갑니다.

통계 데이터 입력

10bII+에서 통계 데이터를 저장하는 데는 목록 기반 통계와 레지스터 기반 통계를 조합한 방식이 사용됩니다. 목록 기반 통계에는 각 값이 모두 저장되며, 입력된 데이터를 사용자가 검토 및 편집할 수 있습니다. 레지스터 기반 통계에는 정보가 누적되며, 사용자가 이 정보를 편집하거나 검토하기가 쉽지 않습니다.

10bII+에는 데이터 포인트를 최대 15개까지 보관할 수 있는 공간이 항상 확보됩니다. 또한 현금 흐름 메모리와 공유되는 메모리 공간을 통해 데이터 포인트를 추가로 30개까지 더 저장할 수 있습니다. 그림 1을 참조하십시오.

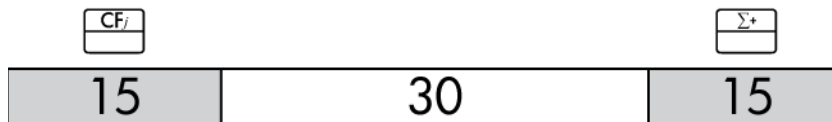


그림 1

그림 1에서 알 수 있듯이, 현금 흐름 메모리에 저장된 현금 흐름이 15개 이하이면 공유 메모리 공간을 통계용으로 활용하여 데이터 포인트를 최대 45개까지 저장할 수 있습니다.

현금 흐름 메모리에 저장된 현금 흐름이 15보다 많으면 통계 데이터를 저장하는 데 사용할 수 있는 총 메모리가 그만큼 줄어듭니다. 예를 들어, 그림 2에서는 저장된 현금 흐름이 25개이므로 사용 가능한 공유 메모리의 크기가 10개 슬롯만큼 감소했습니다.

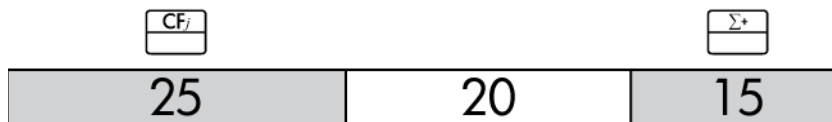


그림 2

데이터가 계산기 메모리에 그림 2와 같이 저장되어 있는 상태에서 통계 계산을 위해 35개보다 많은 데이터 포인트가 필요하다면 불필요한 현금 흐름 정보를 지워서 정보 저장 공간을 더 많이 확보해야 합니다. 사용 가능한 메모리보다 데이터 포인트가 더 많으면 작업을 계속 진행하는 데 문제가 없도록 10bII+가 레지스터 기반 통계로 자동 전환됩니다. 사용 가능한 메모리가 한계에 도달하면 데이터를 더 이상 저장할 공간이 없음을 알리는 **FULL** 표시기가 나타납니다. 그림 3을 참조하십시오.



그림 3

계산기가 레지스터 기반 모드로 전환되었을 때는 다음 몇 가지 사항을 염두에 두고 작업해야 합니다.

- 입력할 수 있는 데이터 포인트의 수에 제한이 없습니다.
- RCL Σ^+ 키를 눌러 실행되는 통계 편집기를 사용할 수 없습니다.
- \downarrow Σ^- 키를 사용할 수는 있지만 앞서 입력한 데이터를 볼 수는 없습니다.
- 회귀 모드로 선형 회귀만 사용할 수 있습니다.

변수가 1 개인 통계

변수가 1개인 통계의 x -데이터를 입력하려면 다음 단계를 따릅니다.

1. \downarrow $CSTAT$ 키를 눌러 통계 레지스터를 지웁니다.
2. 첫 번째 값을 입력하고 Σ^+ 키를 누릅니다. HP 10bII+에 누적된 항목 수를 나타내는 n 이 표시됩니다.
3. 숫자를 입력하고 Σ^+ 키를 누르면 값이 계속 누적됩니다. n -값은 값을 입력할 때마다 증가합니다.

변수가 2 개인 통계 및 가중 평균

통계 데이터의 x, y 쌍을 입력하려면 다음 단계를 따릅니다.

1. \downarrow $CSTAT$ 키를 눌러 통계 레지스터를 지웁니다.
2. 첫 번째 x -값을 입력하고 $INPUT$ 키를 누릅니다. HP 10bII+에 x -값이 표시됩니다.
3. 상응하는 y -값을 입력하고 Σ^+ 키를 누릅니다. HP 10bII+에 누적된 항목 쌍의 수를 나타내는 n 이 표시됩니다.
4. 계속하여 x, y 쌍을 입력합니다. n -값은 값을 입력할 때마다 증가합니다.

가중 평균 계산을 위한 데이터를 입력하려면 통계 메모리에 각 데이터 값을 x 로 입력하고 그에 상응하는 가중치를 y 로 입력합니다. 가중 평균을 계산하려면 \downarrow $\bar{x}_{w,b}$ 키를 누릅니다.

통계 데이터 보기 및 편집

1. 편집기를 열려면 $\boxed{\text{RCL}}$ $\boxed{\Sigma^+}$ 키를 누릅니다. 누적된 항목 수를 나타내는 n 과 함께 현재 x -값 또는 y -값이 표시됩니다. **STAT** 표시기가 나타나고, 디스플레이의 값이 무엇인지 가리키는 **X** 또는 **Y**가 표시됩니다.
2. 현재 통계 데이터를 위쪽으로 스크롤하려면 $\boxed{+}$ 키를 누릅니다. 메모리에 여유 공간이 있어 데이터를 추가로 저장할 수 있는 경우, 데이터 입력 최대 한계를 넘으면 x_1 로 넘어가기 전에 빈 통계 쌍이 표시됩니다.
3. 현재 통계 데이터를 아래쪽으로 스크롤하려면 $\boxed{-}$ 키를 누릅니다. x_0 에 도달하면 디스플레이에 최대 y -값이 다시 표시됩니다.
4. 편집기를 연 상태에서 언제든지 $\boxed{\Sigma^+}$ 키를 눌러 x_1 로 돌아갈 수 있습니다. 특정 데이터 쌍으로 이동하려면 해당 쌍의 n -값을 나타내는 정수 번호를 입력하고 $\boxed{\Sigma^+}$ 키를 누릅니다. 편집기가 해당 데이터 쌍으로 이동합니다. 입력한 번호가 최대 데이터 쌍보다 높지 않으면 가장 높은 x -값으로 이동합니다. 음수, 정수가 아닌 수 등과 같이 올바르지 않은 숫자를 입력하면 편집기가 현재 위치를 그대로 유지합니다.
5. 현재 표시된 통계 데이터 쌍을 삭제하려면 $\boxed{\div}$ 키를 누릅니다. x -값과 y -값이 0인 새 쌍을 추가하려면 $\boxed{\times}$ 키를 누릅니다.
6. 현재 표시된 값을 바꾸려면 숫자를 새로 입력하고 $\boxed{\text{INPUT}}$ 키를 누르기만 하면 됩니다.
7. 전체 쌍을 제거하지 않고 현재 표시된 x -값 또는 y -값을 지우려면 $\boxed{\leftarrow}$ 키를 눌러 값을 0으로 설정합니다.
8. 편집기를 종료하려면 $\boxed{\text{C}}$ 키를 누릅니다.

예제 1

열대 해변 휴양지에서는 최근 상당히 무더운 날씨가 계속되었습니다. 이 해변 휴양지의 관리자가 자료를 분석한 결과 무더운 날의 찬 음료 판매 실적이 증가했음이 밝혀졌습니다. 이 관리자는 내일 음료수 판매에 직원을 몇 명이나 배치해야 할지 예측하려고 합니다. 각 직원이 하루에 판매할 수 있는 음료수는 최대 200잔입니다.

표 12-2 데이터

지난 3일 동안의 기온(섭씨)	찬 음료 매출
32	415
35	515
38	725
















기온이 몇 도이면 음료수 800잔을 판매할 수 있을 것으로 예상되니까? 내일 예상 기온이 43°C이면 직원이 몇 명이나 필요하니까?

표 12-3 통계 데이터 입력, 편집기 열기 및 예측 작업 예제

키	디스플레이	설명
	STAT CLR (메시지가 잠시 깜박인 다음 사라짐)	통계 메모리를 지웁니다.
	1.00	순서가 지정된 첫 번째 쌍을 입력합니다.
	2.00	순서가 지정된 두 번째 쌍을 입력합니다.
	3.00	순서가 지정된 세 번째 쌍을 입력합니다.
	1 32.00	편집기를 엽니다. X 표시기가 나타납니다.
	3 725.00	첫 번째 쌍의 x 값부터 시작하여 자료를 스크롤하며 데이터 포인트를 확인합니다. 세 번째 쌍의 y 값이 표시됩니다.
		편집기를 종료합니다.
	0.00	회귀 모델을 거듭제곱으로 설정합니다. 키를 누르면 4-POWER 가 잠시 깜박인 후 사라집니다.
	39.49	기온을 예측합니다.
	.988080878	상관계수를 표시합니다.
	1,053.49	내일 음료수 매출량을 예측합니다.
	5.27	예상 업무량을 소화하기 위해서는 내일 음료수 판매에 적어도 6명의 직원을 배치해야 합니다.















이번에는 데이터 포인트를 더 추가하여 위 예제의 데이터를 수정해 보도록 하겠습니다. 추가할 데이터 포인트는 이틀 치 매출과 그에 상응하는 기온입니다. 추가할 첫 번째 날의 기온은 43°C이고, 찬 음료수 판매량은 1,023잔입니다. 그 다음 날의 기온은 37°C이고, 찬 음료수 판매량은 685잔입니다.

표 12-4 더 많은 데이터 추가

키	디스플레이	설명
       	4.00	순서가 지정된 넷째 쌍을 입력합니다.
      	5.00	순서가 지정된 다섯째 쌍을 입력합니다.

데이터를 수정한 후 45°C라는 기록적인 무더위가 예상되는 내일의 매출을 예측하십시오.

표 12-5 새 예측

키	디스플레이	설명
    	1,204.67	기온이 45°C일 때의 음료수 판매량을 예측합니다. 최적 맞춤에 따른 결과는 어떻습니까?
   	0.00	회귀 모드를 O-BEST FIT 으로 설정합니다.
    	1,128.12	거듭제곱(POWER) 모드보다 더 적합한 것으로 선택된 선형(LINEAR) 모드를 사용하여 모든 회귀 계산이 수행됩니다. 그 결과인 1128은 6명이라는 직원 수 제한 범위에 잘 맞습니다.

통계 계산 요약



통계 계산을 수행하면 해당 사실을 알리는 **STAT** 표시기가 나타납니다. 기능에 따라서는 두 개의 값이 반환되기도 합니다. 이 경우에는 **STAT** 표시기와 함께 **X** 표시기가 나타납니다. 두 번째 값을 보려면   키를 누릅니다. 이렇게 하면 디스플레이에 표시된 것이 두 번째 값이라는 사실을 알리기 위해 **X** 표시기가 **Y**로 바뀝니다.

표 12-6 두 개의 값을 반환하는 통계 계산

키	설명	  표시:
 	x -값의 산술 평균입니다.	y -데이터를 입력한 경우에는 y -값의 평균입니다.
 	x -값의 표본 표준 편차입니다. 참고: 표본 표준 편차에서는 더 큰 전체 데이터 집합 중에서 데이터를 표본 추출하는 것으로 가정합니다. 모집단 표준 편차에서는 데이터가 전체 모집단을 구성하는 것으로 가정합니다.	y -데이터를 입력한 경우에는 y -값의 표본 표준 편차입니다. 참고: 표본 표준 편차에서는 더 큰 전체 데이터 집합 중에서 데이터를 표본 추출하는 것으로 가정합니다. 모집단 표준 편차에서는 데이터가 전체 모집단을 구성하는 것으로 가정합니다.
 	x -값의 모집단 표준 편차입니다. 참고: 표본 표준 편차에서는 더 큰 전체 데이터 집합 중에서 데이터를 표본 추출하는 것으로 가정합니다. 모집단 표준 편차에서는 데이터가 전체 모집단을 구성하는 것으로 가정합니다.	y -데이터를 입력한 경우에는 y -값의 모집단 표준 편차입니다. 참고: 표본 표준 편차에서는 더 큰 전체 데이터 집합 중에서 데이터를 표본 추출하는 것으로 가정합니다. 모집단 표준 편차에서는 데이터가 전체 모집단을 구성하는 것으로 가정합니다.
y -value  	주어진 값 y 에 대한 x 의 추정치입니다.	상관계수입니다. 참고: 상관계수는 계산된 선에 데이터가 얼마나 잘 맞아 떨어지는지 측정하는, -1부터 +1 사이의 숫자입니다. 값이 +1이면 완벽한 양의 상관을, -1이면 완벽한 음의 상관을 나타냅니다. 값이 0에 가까울수록 선과 데이터가 잘 맞지 않음을 의미합니다.
x -value  	주어진 값 x 에 대한 y 의 추정치입니다.	현재 회귀의 계수 m 입니다.
 	y -값만큼 가중치가 적용된 x -값의 평균입니다.	현재 회귀의 계수 b 입니다.

평균, 표준 편차 및 합계 통계

x -데이터의 평균(\bar{x}), 표본 표준 편차(S_x), 모집단 표준 편차(σ_x), 합계 통계 n , Σx 및 Σx^2 을 계산할 수 있습니다. x, y 데이터에 대해서도 y -데이터의 평균, 표본 표준 편차, 모집단 표준 편차, 합계 통계 Σy , Σy^2 및 Σxy 를 계산할 수 있습니다.

예제 2

요트 선장이 돛을 바꾸는 데 시간이 얼마나 걸리는지 알고 싶어 합니다. 무작위로 선원 여섯 명을 선발한 다음 돛을 바꾸는 데 걸리는 시간을 측정했더니 각각 4.5, 4, 2, 3.25, 3.5, 3.75분이라는 기록이 나왔습니다. 시간의 평균과 표본 표준 편차를 계산하십시오.

$\sqrt{\Sigma x^2/n}$ 공식을 사용하여 제곱 평균 제곱근도 계산하십시오.

표 12-7 평균, 표준 편차 및 합계 통계 계산 예제

키	디스플레이	설명
	STAT CLR	통계 메모리를 지웁니다. (메시지가 잠시 깜박인 다음 사라짐)
	1.00	첫 번째 시간을 입력합니다.
	2.00	두 번째 시간을 입력합니다.
	3.00	세 번째 시간을 입력합니다.
	4.00	네 번째 시간을 입력합니다.
	5.00	다섯 번째 시간을 입력합니다.
	6.00	여섯 번째 시간을 입력합니다.
	3.50	평균을 계산합니다.
	0.85	표본 표준 편차를 계산합니다.
	77.13	Σx^2 을 표시합니다.
	6.00	n 을 표시합니다.
	3.59	제곱 평균 제곱근을 계산합니다.

및 키를 사용하여 계산한 표준 편차는 표본 표준 편차입니다. 이는 더 큰 전체 데이터 집합 중에서 데이터를 표본 추출하는 것으로 가정하는 표준 편차입니다.

데이터가 전체 모집단을 구성하는 경우에는 및 키를 눌러 모집단 표준 편차를 계산할 수 있습니다.

예제 3

한 코치의 지도를 받아 연습을 하는 운동 선수 네 명이 있습니다. 이 선수들의 키는 각각 193, 182, 177, 185센티미터이고, 몸무게는 각각 90, 81, 83, 77킬로그램입니다. 선수들의 키와 몸무게의 평균 및 모집단 표준 편차를 계산한 다음 y -데이터의 합을 구하십시오.

표 12-8 예제 3

키	디스플레이	설명
	STAT CLR (메시지가 잠시 깜박인 다음 사라짐)	통계 메모리를 지웁니다.
	1.00	1번 선수의 키와 몸무게를 입력합니다.
	2.00	2번 선수의 키와 몸무게를 입력합니다.
	3.00	3번 선수의 키와 몸무게를 입력합니다.
	4.00	4번 선수의 키와 몸무게를 입력합니다.
	184.25	키(x)의 평균을 계산합니다.
	82.75	몸무게(y)의 평균을 표시합니다.
	5.80	키(x)의 모집단 표준 편차를 계산합니다.
	4.71	몸무게(y)의 모집단 표준 편차를 표시합니다.
	331.00	y -값의 합계를 표시합니다.

선형 회귀, 추정치 및 회귀 모드

선형 회귀는 추정과 예측을 위한 통계 방법입니다. 이는 x, y 데이터 집합에 가장 잘 들어맞는 직선을 찾는 데 사용됩니다. 이 방법을 사용하려면 서로 다른 x, y 쌍이 적어도 두 개 이상 있어야 합니다. 이 직선을 살펴보면 x -변수와 y -변수 사이의 관계인 $y = mx + b$ 를 알 수 있습니다. 여기에서 m 은 기울기이고, b 는 y -절편입니다.

선형 회귀. 다음과 같이 r (상관계수), m , b 를 계산할 수 있습니다.

1. 키를 눌러 통계 레지스터를 지웁니다.
2. 첫 번째 x -값을 입력하고 키를 누릅니다. x -값이 표시됩니다.
3. 상응하는 y -값을 입력하고 키를 누릅니다. HP 10bII+에 누적된 항목 쌍의 수를 나타내는 n 이 표시됩니다.
4. 계속하여 x, y 쌍을 입력합니다. n -값은 값을 입력할 때마다 증가합니다.
5. 상관계수 r 을 표시하려면 키를 누릅니다.
6. 기울기 m 을 표시하려면 키를 누릅니다.
7. y -절편 b 를 표시하려면 키를 누릅니다.

선형 추정. 선형 회귀 모드로 구한 직선을 사용하여 주어진 x -값에 대한 y -값을 추정하거나 그 반대로 값을 추정할 수 있습니다.

1. x, y 데이터를 입력합니다.
2. 이미 알고 있는 x -값 또는 y -값을 입력합니다.
 - 주어진 y 에 대해 x 를 추정하려면 y -값을 입력한 다음 키를 누릅니다.
 - 주어진 x 에 대해 y 를 추정하려면 x -값을 입력한 다음 키를 누릅니다.

예제 4

지역 라디오 방송에 광고를 내보내는 Ali's Azaleas라는 업체가 있습니다. 이 업체의 관리자는 지난 6주 동안 광고가 방송된 분 단위 시간과 해당 주의 매출을 꾸준히 기록해 왔습니다.

표 12-9 광고 시간(분) 및 매출 기록

주	광고 시간(분) (x -값)	매출 (y -값)
1	2	1,400
2	1	920
3	3	1,100
4	5	2,265
5	5	2,890
6	4	2,200

y-절편, 기울기, 상관계수는 각각 얼마입니까?

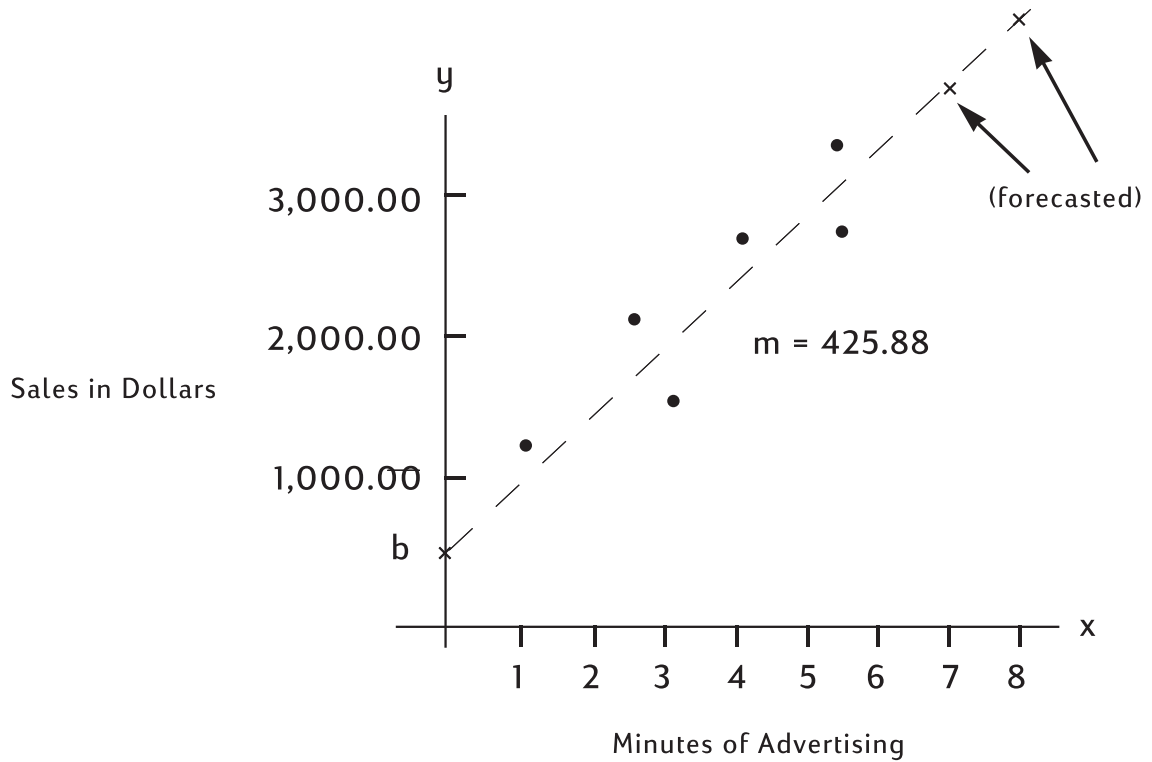


그림 4 광고 시간(분) 및 매출 예측 다이어그램

표 12-10 예측 예제



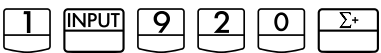
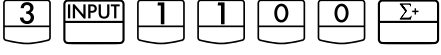

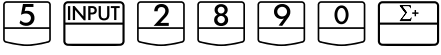



















키	디스플레이	설명
	STAT CLR	통계 메모리를 지웁니다.
	(메시지가 잠시 깜박인 다음 사라짐)	
	1.00	연이은 주별 광고 시간(분)과 매출을 입력합니다.
	2.00	
	3.00	
	4.00	
	5.00	
	6.00	
   	376.25	y-절편을 계산합니다.

표 12-10 예측 예제 (계속)

키	디스플레이	설명
   	425.88	기울기를 표시합니다.
   	0.90	상관계수를 계산합니다.







광고 시간을 7분 또는 8분으로 늘리면 매출이 얼마나 발생할지 추정하십시오.

표 12-11 매출 수준 추정

키	디스플레이	설명
  	3,357.38	광고 시간을 7분으로 늘렸을 때의 매출을 추정합니다.
  	3,783.25	광고 시간을 8분으로 늘렸을 때의 매출을 추정합니다.






Ali's Azaleas에서 3,000의 매출을 달성하려면 광고를 총 몇 분 동안 내보내야 합니까?

표 12-12 3,000 매출을 위한 광고 시간(분) 추정

키	디스플레이	설명
     	6.16	3,000의 매출을 달성하는 데 필요한 광고 시간(분)을 추정합니다.

가중 평균


































y_1, y_2, \dots, y_n 의 가중치가 주어졌을 때 데이터 포인트 x_1, x_2, \dots, x_n 의 가중 평균을 계산하려면 다음 절차를 따릅니다.

-  및  키를 사용하여 x, y 쌍을 입력합니다. y 값은 x 값의 가중치입니다.
-    키를 누릅니다.

예제 5

침실 하나가 딸린 임대 아파트 266곳을 조사했더니 그중 54곳은 월세가 500이고, 32곳은 505, 88곳은 510, 92곳은 516으로 나타났습니다. 평균 월세는 얼마입니까?

표 12-13 평균 월세 계산









키	디스플레이	설명
 	STAT CLR	통계 메모리를 지웁니다. (메시지가 잠시 깜박인 다음 사라짐)
      	1.00	첫 번째 월세와 가중치를 입력합니다.
      	2.00	두 번째 월세와 가중치를 입력합니다.
      	3.00	세 번째 월세와 가중치를 입력합니다.
      	4.00	넷째 월세와 가중치를 입력합니다.
  	509.44	가중 평균을 계산합니다.







회귀 모형 및 변수



10bII+에는 여섯 가지 회귀 모형이 기본적으로 포함되어 있으며, 현재 데이터에 가장 적합한 모형을 자동으로 선택하여 계산하는 기능도 갖고 있습니다. 아래 표에는 여섯 가지 회귀 모드가 나와 있습니다.

표 12-14 회귀 모형

번호 및 모드	설명
0-Best Fit	최적의 맞춤을 자동으로 선택합니다.
1-Linear	$m \cdot x + b$
2-Logarithm	$m \cdot \ln(x) + b$
3-Exponential	$b \cdot e^{(m \cdot x)}$
4-Power	$b \cdot x^m$
5-Exponent	$b \cdot m^x$
6-Inverse	$m / x + b$

  키를 누르면 회귀 선택 응용 프로그램이 열립니다. 처음에 표시되는 옵션은 현재 설정되어 있는 모드입니다.  또는  키를 눌러 사용 가능한 회귀 모드를 스크롤할 수 있습니다. 원하는 회귀 모형을 표시한 다음  키를 누르면 해당 모드가 선택됩니다. 현재 모드를 바꾸지 않은 채 종료하려면  키를 누릅니다. 원하는 회귀 모형의 번호를 알고 있으면 화면을 스크롤하는 대신   키를 누른 다음 원하는 맞춤 옵션의 번호를 입력해도 됩니다.

BEST FIT을 선택한 상태에서   \hat{x}_r ,   \hat{y}_m 또는   $\hat{x}_{w,b}$ 키를 누르면 10bII+를 통해 최적 맞춤이 자동으로 계산됩니다. 이 옵션을 선택하면 **BEST FIT**이라는 메시지가 잠시 깜박인 후 선택된 맞춤이 나타납니다. 선택한 회귀 모형은 다른 모형을 새로 선택하거나 통계 메모리를 지우기 전까지 계속 유지됩니다.

  키를 사용하여 통계 메모리를 지우면 현재 회귀 모형이 **LINEAR**로 재설정됩니다.

확률 계산

대부분의 확률 계산에는 특정 결과의 공산을 구하는 과정에서 가능한 결과의 수를 계산하기 위한 특별한 방법이 필요합니다. 여기에는 다음 세 가지 연산이 주로 사용됩니다.

- $!$ 계승
- n^P_r 순열
- n^C_r 조합

계승

계승(!)은 현재 값에 그 이전의 모든 정수를 곱하라는 의미의 수학 연산자입니다. 숫자를 모두 적는다는 것은 상당히 번거로운 일이 될 수 있으므로 수학에서는 !기호를 사용하여 간단히 표기합니다. 예를 들어,

5! 은 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ 과 같습니다.

10bII+에서 입력 값 n 은 $-253 < n < 253$ 범위의 값이어야 합니다. 정수가 아니거나 음수인 값에 대해 $n!$ 을 계산하는 데는 감마 함수가 사용됩니다.

순열

nPr 함수는 n 개 항목 중 한 번에 r 개 항목을 선택하여 만들 수 있는 서로 다른 배열, 즉 순열의 수를 계산하는 함수입니다. r 개 항목으로 구성된 집합에서 어떠한 항목도 두 번 이상 사용할 수 없으며, r 개 항목의 구성 원소가 동일해도 배열 순서가 다르면 별개의 것으로 계산됩니다. 이 계산에 사용되는 공식은 다음과 같습니다.

$$PERMUTATIONS = \frac{n!}{(n-r)!}$$

예제

A, B, C, D, E라는 책 다섯 권이 있습니다. 그중 세 권을 골라서 책꽂이에 꽂으려고 합니다. 총 몇 가지 방법이 있습니까?

표 12-15 순열 계산 예제

키	디스플레이	설명
	60.00	n 개 항목 중 한 번에 r 개 항목을 선택하여 만들 수 있는 순열을 계산합니다.
또는 사용:		
	60.00	

조합












nCr 은 n 개 항목 중 한 번에 r 개 항목을 선택하여 만들 수 있는 서로 다른 집합, 즉 조합의 수를 계산하는 함수입니다. r 개 항목으로 구성된 집합에서 어떠한 항목도 두 번 이상 사용할 수 없으며, r 개 항목의 구성 원소가 동일하면 순서가 다르더라도 별개의 것으로 계산되지 않습니다. 이 계산에 사용되는 공식은 다음과 같습니다.

$$COMBINATIONS = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

예제

색깔이 서로 다른 공 다섯 개가 있습니다. 그중 공 세 개를 골라 색을 조합하려고 합니다. 총 몇 가지 조합이 가능합니까?

표 12-16 조합 계산 예제

키	디스플레이	설명
    	10.00	n 개 항목 중 한 번에 r 개 항목을 선택하여 만들 수 있는 조합을 계산합니다.
또는  사용:		
    	10.00	






















난수 및 시드

10bII+에는 $0 < x < 1$ 범위의 의사 난수를 생성하는 난수 생성 기능이 포함되어 있습니다. 시드 값을 저장하려면 양수를 입력하고      키를 누릅니다. 값으로 0을 저장하면 난수가 선택되고 해당 난수가 시드 값으로 저장됩니다.

예제

42를 시드 값으로 저장하고, 소수점 이하 9자리까지 표시하도록 설정하십시오. 그런 다음 난수 세 개를 생성하십시오.





표 12-17 시드 값 저장 및 난수 생성 예제

키	디스플레이	설명
      	42.00	42를 난수 생성 시드로 저장합니다.
   	42.000000000	표시 정밀도를 설정합니다.
 	.199873749	첫 번째 난수를 생성합니다.
 	.863046890	두 번째 난수를 생성합니다.
 	.504024868	세 번째 난수를 생성합니다.
   	.50	디스플레이를 기본 설정으로 되돌립니다.

고급 확률 분포


10bII+를 사용하면 Z 및 스튜던트 T 확률 분포 값을 쉽게 계산할 수 있습니다. 또한 각 함수의 역을 계산할 수도 있습니다. 값을 계산하는 데는 하한치 확률이 사용됩니다. 이 하한치 확률은 입력값을 기준으로 왼쪽에 있는 곡선의 아래쪽 면적에 해당합니다. 하한치 이외의 값(양측값 등)이 필요하다면 이 장의 뒷부분에 나오는 변환 지침을 참조하십시오.

표 12-18 고급 확률 키

키	설명
 $Z \rightleftharpoons P$ 3	Z값이 주어졌을 때 누적 정규 확률을 계산합니다.
 INV M+ $Z \rightleftharpoons P$ 3	누적 정규 확률이 주어졌을 때 Z값을 계산합니다.
 $df \rightleftharpoons P$ 2	자유도와 T값이 주어졌을 때 누적 스튜던트 T 확률을 계산합니다.
 INV M+ $df \rightleftharpoons P$ 2	자유도와 누적 스튜던트 T 확률이 주어졌을 때 T값을 계산합니다.

이러한 분포 계산 기능을 사용하면 대부분의 수학 참고서 뒤쪽에 실려 있는 통계 표를 뒤적일 필요가 없습니다. 수학 참고서의 표에는 일부 선택된 값만 제한적으로 나와 있지만, 이 계산기를 사용하면 임의의 값을 구할 수 있습니다.

정규 하한치 확률

z 를 기준으로 왼쪽에 있는 곡선의 아래쪽 면적(하한치 확률)을 계산하려면 z -값을 입력하고  $Z \rightleftharpoons P$
3 키를 누릅니다. 이 기능을 사용하면 표준 정규 확률 변수 Z가 z 보다 작은 확률이 계산됩니다.

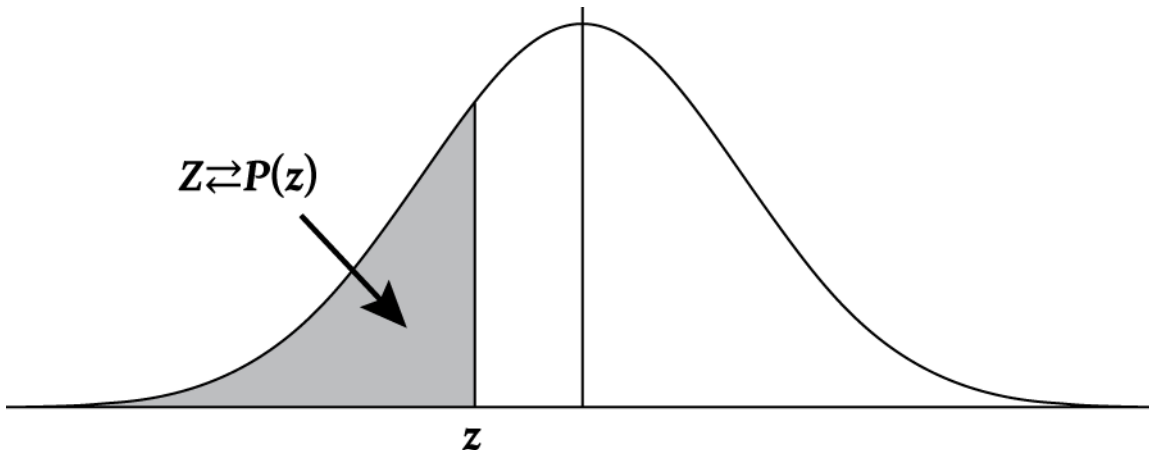











그림 5

예제

변수 Z는 표준 정규 확률 변수입니다. Z가 -1.7보다 작은 확률은 얼마입니까?

표 12-19 확률 예제

키	디스플레이	설명
  	.000000	표시 정밀도를 설정합니다.
     	.044565	확률을 계산합니다.

z	.00	.01
-1.90	.0287	.0281
-1.80	.0359	.0351
-1.70	.0446	.0436
-1.60	.0548	.0537

그림 6

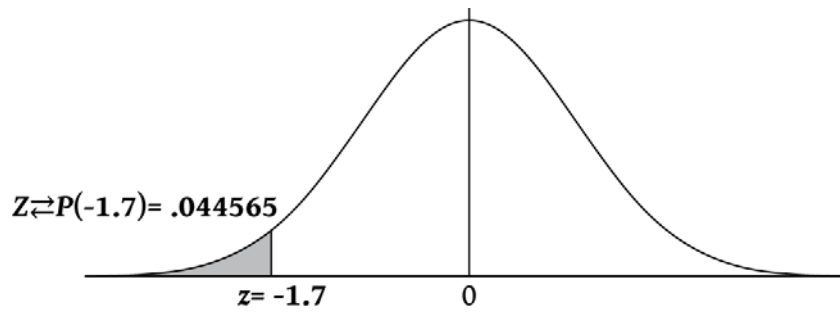


그림 7

정규 하한치 확률의 역

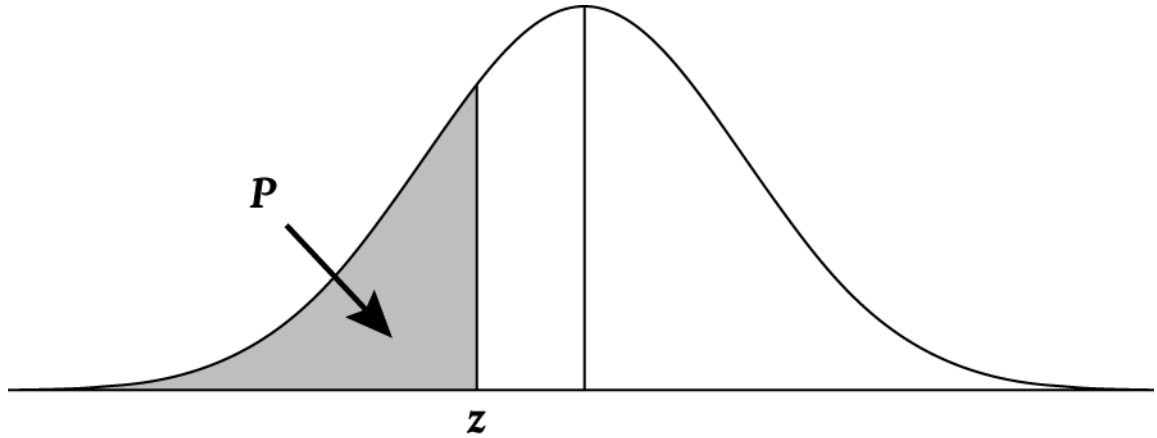


그림 8

하한치 누적 확률 .025에 상응하는 z 값은 얼마입니까?

표 12-20 z -값(하한치) 계산 예제

키	디스플레이	설명
. 0 2 5 \uparrow INV $Z \leftrightarrow P$ M+ 3	-1.959964	상응하는 z -값을 계산합니다.

z	.05	.06
-2.00	.0202	.0197
-1.90	.0256	.0250
-1.80	.0322	.0314
-1.70	.0401	.0392

그림 9

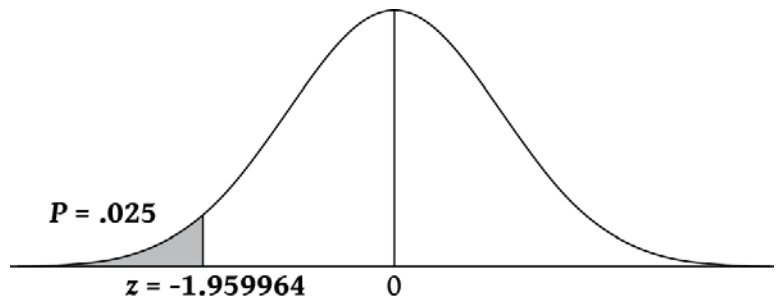


그림 10

스튜던트 T 확률 하한치

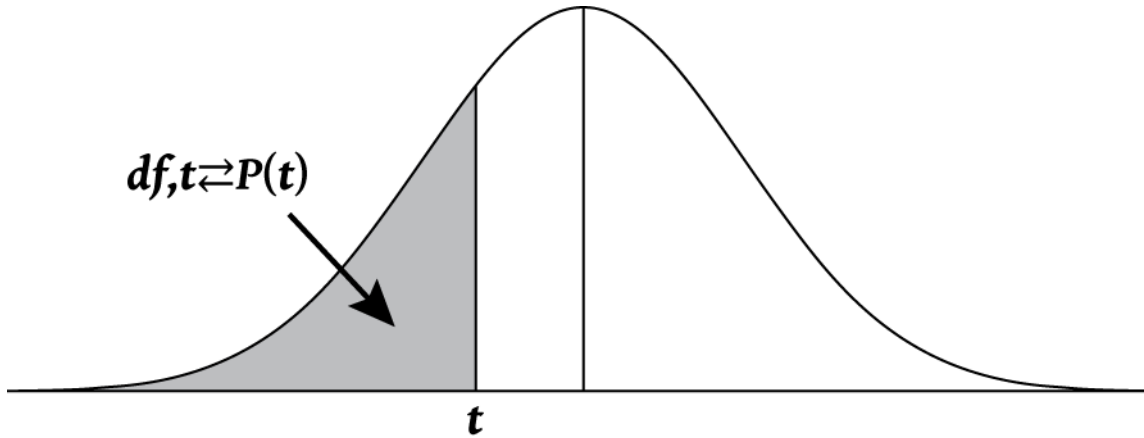


그림 11

스튜던트 T 분포 곡선의 아래쪽 면적을 계산하려면 먼저 자유도를 입력한 다음 t -값을 입력합니다. 이는 숫자 두 개가 필요한 함수이므로 값을 인라인 기능으로 입력하거나 키를 사용하여 입력할 수 있습니다.

예제

자유도(df_1)가 8이고 t -값이 -1.86일 때 스튜던트 T 분포와 관련된 하한치 확률은 얼마입니까?

표 12-21 스튜던트 t (하한치) 예제

키	디스플레이	설명
8 <input type="text"/> $\frac{df \Rightarrow P}{2}$ 1 . 8 6 +/- =	.0499653	하한치 확률을 계산합니다.
또는 <input type="text"/> 사용:		
8 <input type="text"/> INPUT 1 . 8 6 +/- $\frac{df \Rightarrow P}{2}$		동일한 결과가 반환됩니다.

df	.05	.01
6	-1.943	-3.143
7	-1.895	-2.998
8	-1.860	-2.896
9	-1.833	-2.861

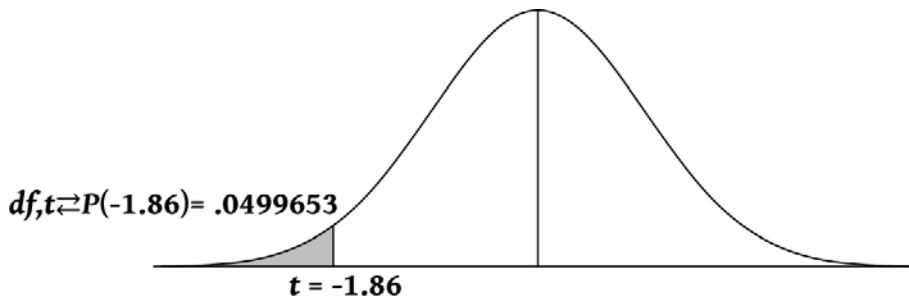


그림 12

그림 13

스튜던트 t 확률 하한치의 역

하한치 확률 P를 아는 상태에서 t를 계산하려면 자유도(df₁)를 입력한 다음 **INPUT** 키를 누르고 P를 입력합니다. **↑** **INV** **df₁⇌P** **2** 키를 누르면 t가 계산됩니다.

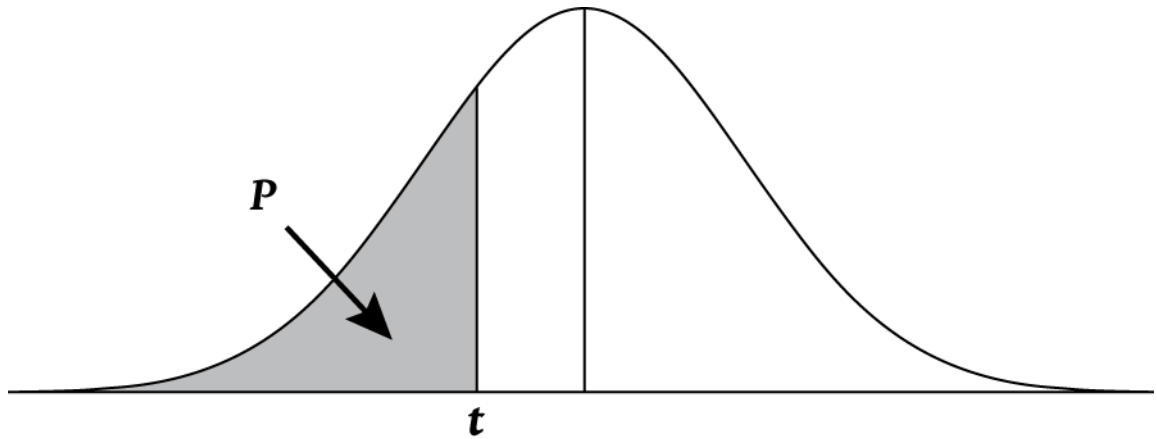


그림 14

예제

자유도가 26인 스튜던트 T 분포의 임계값 t가 가설 검증에 필요합니다. 하한치 확률 .05에 대한 t-값을 구하십시오.

표 12-22 t-값(하한치) 계산 예제

키	디스플레이	설명
2 6 ↑ INV df₁⇌P . 0 5 =	-1.705618	자유도와 확률을 입력한 후 하한치 t-값을 계산합니다.
또는 INPUT 사용:		
2 6 INPUT . 0 5 ↑ INV df₁⇌P 2		동일한 결과가 반환됩니다.

df	.05	.01
24	-1.711	-2.492
25	-1.708	-2.485
26	-1.706	-2.479
27	-1.703	-2.473

그림 15

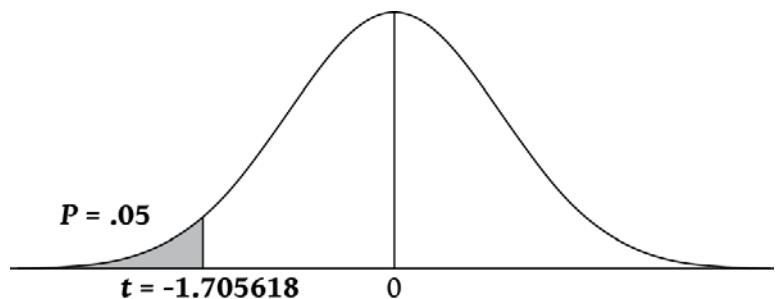


그림 16

하한치에서 변환

10bII+의 분포 계산 기능을 사용하면 하한치 누적 확률에 대한 값이 반환됩니다. 하한치 확률은 주어진 값을 기준으로 왼쪽에 있는 곡선의 아래쪽 면적에 해당합니다. 때로는 하한치 이외의 다른 면적 값이 필요할 수도 있습니다. 하한치를 다른 면적으로 변환하는 것은 매우 간단합니다. 곡선 아래쪽 영역의 총 면적이 1이고, 정규 분포 및 스튜던트 T 분포 곡선이 대칭형이라는 사실만 기억하면 됩니다. 즉, 0을 기준으로 왼쪽에 있는 곡선 부분과 0을 기준으로 오른쪽에 있는 곡선 부분이 서로 대칭을 이루는 거울 이미지입니다.

예제 1

확률 변수 Z 는 표준 정규 확률 변수입니다. z 가 -1.7 보다 클 확률은 얼마입니까?

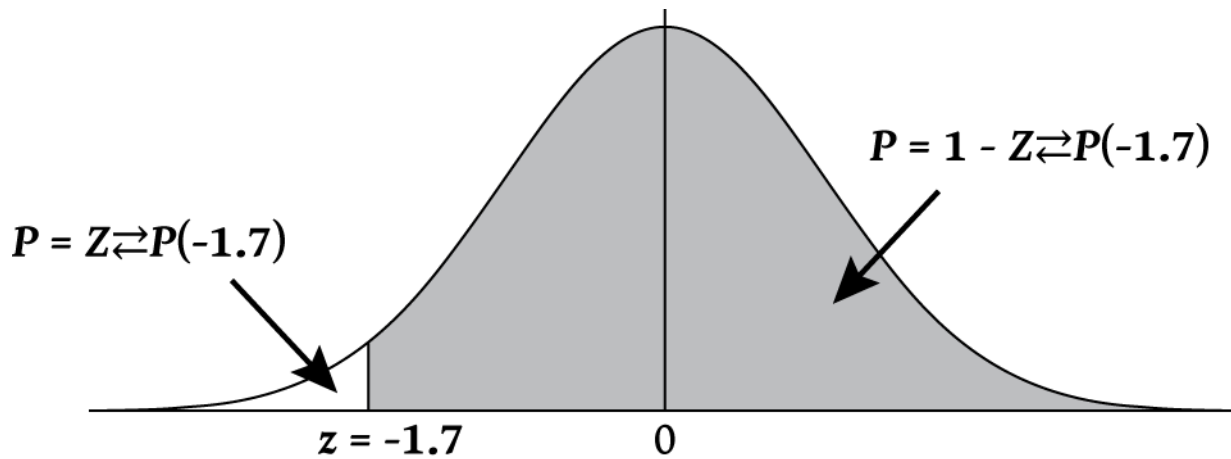


그림 17

z 가 -1.7 보다 클 확률은 -1.7 을 기준으로 오른쪽에 있는 곡선의 면적과 같습니다. 이 문제를 풀려면 -1.7 을 기준으로 왼쪽에 있는 면적을 계산한 후 그 결과를 1(곡선의 총 면적)에서 빼면 됩니다.

표 12-23 하한치에서 변환 예제

키	디스플레이	설명
$\boxed{1} \boxed{\cdot} \boxed{7} \boxed{+/-} \boxed{\leftarrow} \boxed{Z \leq P} \boxed{3}$.044565	하한치 면적을 계산합니다. 면적이 -1.7 이므로 부호를 바꿉니다.
$\boxed{+/-} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{=}$.955435	1에서 하한치를 뺍니다.

예제 2

변수 Z는 표준 정규 확률 변수입니다. z가 1.2보다 크거나 -1.2보다 작을 확률은 얼마입니까?

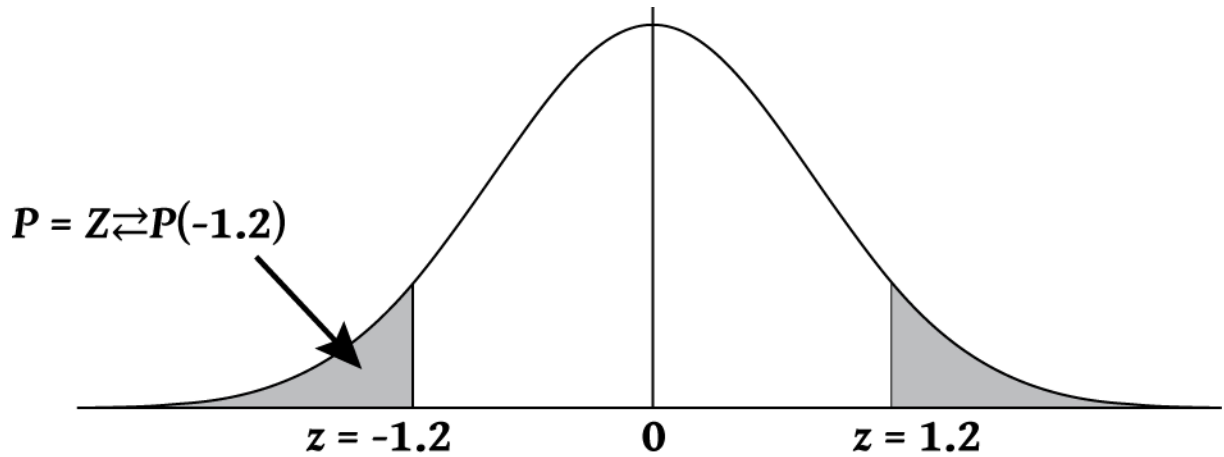


그림 18

여기에서는 1.2 오른쪽과 -1.2 왼쪽의 면적을 구해야 합니다. 정규 분포는 대칭형이어서 좌우 면적이 동일하므로 하한치 면적을 계산하여 2를 곱하기만 하면 됩니다.

표 12-24 하한치에서 변환 예제

키	디스플레이	설명
$\frac{1}{\square}$ $\frac{\cdot}{\square}$ $\frac{2}{\square}$ $\frac{+/-}{\square}$ $\frac{\uparrow}{\square}$ $\frac{Z \Leftrightarrow P}{\square}$ $\frac{3}{\square}$.115070	하한치 면적을 계산하여 그 값을 저장합니다.
$\frac{\times}{\square}$ $\frac{2}{\square}$ $\frac{=}{\square}$.230139	결과를 계산합니다.

예제 3

변수 Z는 표준 정규 확률 변수입니다. Z가 z보다 작고 -z보다 클 확률이 0.95일 때 z를 구하십시오.

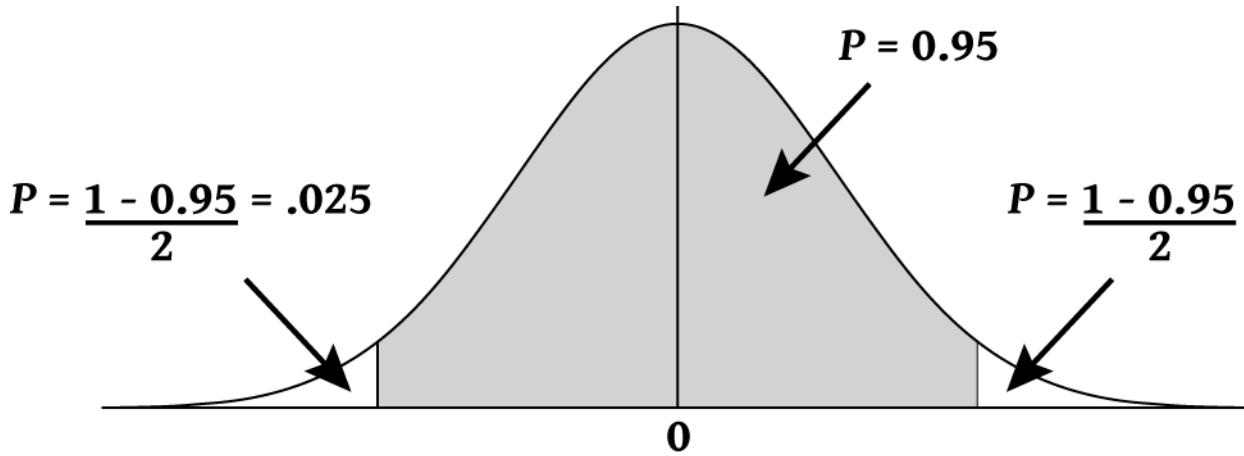


그림 19

주어진 면적은 0.95입니다. 포함되지 않은 면적은 $1 - 0.95 / 2 = 0.025$ 입니다. 정규 분포는 대칭형이므로 구해야 할 면적의 절반이 하한치에 해당합니다. 즉, $.05 / 2 = 0.025$ 입니다. 구해야 할 면적은 하한치 확률 0.025에 상응합니다.

표 12-25 하한치에서 변환(안쪽 면적) 예제

키	디스플레이	설명
. 0 2 5 \leftarrow INV $Z \leftrightarrow P$ M+ 3	-1.959964	필요한 z 값이 반환됩니다.

13 추가 예제

비즈니스 응용 프로그램

판매 가격 설정

단위당 판매 가격을 설정하는 방법 중 하나는 단위당 제조 원가를 확인한 다음 원하는 수익률을 곱하는 것입니다. 이 방법을 사용하여 정확한 결과를 얻으려면 제품과 관련된 모든 원가를 확인해야 합니다.

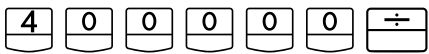
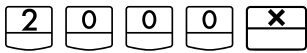

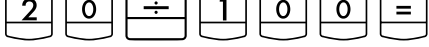
총 원가와 수익률을 기준으로 단위 가격을 계산하는 수식은 다음과 같습니다.

$$PRICE = TOTAL\ COST \div NUMBER\ OF\ UNITS \times (1 + (\%RTN \div 100))$$

예제

단위 수량 2,000개를 제조하는 데 드는 원가가 40,000입니다. 원하는 수익률은 20%입니다. 단위당 가격을 얼마로 책정해야 합니까?

표 13-1 단위당 책정 가격 계산

키	디스플레이	설명
	40,000.00	원가를 입력합니다.
	20.00	단위당 원가를 계산합니다.
	24.00	단위당 판매 가격을 계산합니다.
		

기록 자료를 사용한 예측

매출, 제조율 또는 비용을 예측하는 방법 중 하나는 과거의 추세를 검토하는 것입니다. 기록 데이터가 있으면 시간을 x-축으로 하고 수량을 y-축으로 하여 데이터의 추세 곡선을 확인할 수 있습니다.

예제

다음과 같은 매출 데이터가 있을 때 여섯 째 해와 일곱 째 해의 예상 매출액은 각각 얼마입니까?
















































표 13-2 매출 데이터

연도	매출
1	10,000
2	11,210
3	13,060

표 13-2 매출 데이터 (계속)

연도	매출
4	16,075
5	20,590

표 13-3 여섯 째 해와 일곱 째 해의 예상 매출액 계산

키	디스플레이	설명
 	0.00	통계 레지스터를 지웁니다.
      	1.00	첫 해와 첫 해 매출을 입력합니다.
       	2.00	두 번째 해의 데이터를 입력합니다.
       	3.00	계속하여 데이터를 입력합니다.
       	4.00	
       	5.00	
  	22,000.50	여섯 째 해의 예상 매출액을 구합니다.
  	24,605.00	일곱 째 해의 예상 매출액을 구합니다.

현금 할인이 적용되지 않은 비용

현금 할인은 지정된 기간 내에 구매자가 지불을 할 경우 가격을 할인해 주는 것을 말합니다. 예를 들어, "2/10, NET/30"은 구매자가 10일 내에 지불을 할 경우 2% 할인을 받을 수 있다는 의미입니다. 지불이 10일 내에 이루어지지 않으면 할인되지 않은 전체 금액을 늦어도 30일 내에 지불해야 합니다.

아래 나와 있는 수식을 사용하면 현금 할인이 적용되지 않았을 때의 비용을 계산할 수 있습니다. 비용은 지불 지연 시 부과되는 연이율로 계산됩니다.

$$COST\% = \frac{DISC\% \times 360 \times 100}{((100 - DISC\%) \times (TOTAL\ DAYS - DISC\ DAYS))}$$

DISC%는 지불이 조기에 이루어질 경우의 할인율입니다. TOTAL DAYS는 지불을 마쳐야 할 기한까지 남은 총 일수입니다. DISC DAYS는 할인 적용을 받을 수 있는 일수입니다.

예제

지불 조건이 2/10, NET/30인 청구서를 받았습니다. 현금 할인을 적용하지 않았을 때의 비용은 얼마입니까?

표 13-4 현금 할인이 적용되지 않은 비용 계산

키	디스플레이	설명
	72,000.00	수식의 분자를 계산합니다.
	98.00	괄호를 사용하여 계산 순서를 지정합니다.
	36.73	현금 할인이 적용되지 않은 비용을 연이율로 계산합니다.

대출 및 모기지

단리

예제

친한 친구가 사업 자금이 필요하다면서 60일 동안 450을 빌려 달라고 합니다. 당신은 1년을 365일로 계산하여 연 10%의 단리로 그 친구에게 돈을 빌려 주기로 합니다. 60일 동안 발생하는 이자는 얼마이며, 원금을 포함하여 친구가 갚아야 할 총액은 얼마입니까?

1년을 365일로 하여 단리를 계산하는 데 사용되는 수식은 다음과 같습니다.

$$INTEREST = \frac{LOAN\ AMOUNT \times INTEREST\% \times TERM\ OF\ LOAN\ (IN\ DAYS)}{365}$$

표 13-5 지불할 총액 계산

키	디스플레이	설명
	0.10	이율을 저장합니다.
	7.40	부담해야 할 이자액을 계산합니다.
	457.40	지불할 총액을 계산합니다.

연속 복리

연속 복리의 실효 이율을 계산하는 수식은 다음과 같습니다.

$$EFF\% = (e^{(NOM\% \div 100)} - 1) \times 100$$

























연속 복리 문제를 풀려면 다음 단계를 따라야 합니다.

1. 위의 수식을 사용하여 실효 연이율을 계산합니다.
2. 기간이 연 단위($P/YR = 1$)인 계산에 이 실효 이율을 그대로 사용하거나, 지불 기간에 맞게 이 이율을 변환합니다. 다음 예제의 경우 $P/YR = 12$ 이므로 P/YR 을 12로 두고 이율 변환 응용 프로그램을 사용하여 새 $NOM\%$ 를 계산해야 합니다.

예제

연속 복리로 18%의 연이율을 보장하는 Dream World Investments 계좌에 현재 4,572.80을 예치해 두었습니다. 매달 말일에 이 계좌에 250.00을 예치합니다. 15년 후의 잔고는 얼마입니까?

표 13-6 명목 연이율 계산

키	디스플레이	설명
  	0.18	명목 이율을 100으로 나눕니다.
  	1.20	e 의 0.18 제곱을 계산합니다.
      	19.72	실효 연이율을 계산합니다.
  	19.72	실효 이율을 저장합니다.
    	12.00	연간 지불 횟수를 설정합니다.
  	18.14	월 단위 지불 기간에 대한 명목 연이율을 계산합니다.



종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 13-7 15년 후의 잔액 계산











키	디스플레이	설명
    	180.00	개월 수를 저장합니다.
    	-250.00	정기 납입금을 저장합니다.

표 13-7 15년 후의 잔액 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
4 5 7 2 . 8 +/- PV	-4,572.80	현재 잔액을 (최초 투자와 마찬가지로) 음의 값으로 저장합니다.
FV	297,640.27	18%의 연속 복리로 15년 동안 납입한 후의 계정 잔액을 계산합니다.

할인(또는 할증)모기지 수익률

할인 또는 할증하여 구입한 모기지의 연간 수익률은 모기지 원금(PV), 이율(I/YR), 정기 상환액(PMT), 만기 일시 상환 금액(FV), 모기지 상환 금액(새 PV)을 사용하여 계산할 수 있습니다.

여기에서는 현금 흐름의 부호 사용 규칙을 기억할 필요가 있습니다. 상환 금액은 음수로, 받는 금액은 양수로 표기합니다.

예제

한 투자자가 20년 동안 9%의 이율로 100,000 모기지 증권을 구입하려고 합니다. 그리고 모기지 증권이 발행된 이후 42회에 걸쳐 매달 상환했으며, 5년째 되는 날에 대출금 전액을 지불하려고 합니다(만기 일시 상환). 모기지 증권 가격이 79,000이면 구매자의 수익률은 얼마입니까?

1단계

PMT를 계산합니다. FV = 0인지 확인합니다.





종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 13-8 월 상환액 계산

키	디스플레이	설명
1 2  PMT P/YR	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
9 I/YR	9.00	이율을 저장합니다.
2 0  N xP/YR	240.00	개월 수를 저장합니다.
1 0 0 0 0 0 +/- PV	-100,000.00	모기지 원금을 저장합니다.
0 FV	0.00	20년 후에 지불해야 할 잔액을 입력합니다.
PMT	899.73	정기 상환액을 계산합니다.

2단계

만기 일시 상환이 예정된 N 의 새 값을 입력한 다음, 만기 일시 상환 금액인 FV 를 구합니다.

표 13-9 만기 일시 상환 금액 계산

키	디스플레이	설명
	899.73	지불 금액을 소수점 이하 두 자리까지 반올림합니다.
	60.00	만기 일시 상환까지의 지불 횟수를 저장합니다.
	88,706.74	(최종 지불 금액에 더한) 만기 일시 상환 금액을 계산합니다.

3단계

N 및 PV 의 실제 현재 가치를 입력한 다음, 만기 일시 상환을 통해 할인을 받는 모기지에 대한 새 I/YR 을 구합니다.

표 13-10

키	디스플레이	설명
	18.00	남은 지불 횟수를 저장합니다.
	-79,000.00	모기지 증권 가격을 저장합니다.
	20.72	할인된 모기지 증권의 수익을 계산합니다.

수수료가 있는 대출의 연이율

연이율(APR)에는 모기지 증권을 발행할 때 일반적으로 부과되는 수수료가 포함되므로 이율이 높아지는 결과를 가져옵니다. 차용자가 받는 실제 금액(PV)은 줄어들지만, 정기 상환액은 동일하게 유지됩니다. APR 을 계산하려면 모기지 기간(N 기간), 연이율(I/PR), 모기지 금액(새 PV), 수수료 금액을 알아야 합니다.

여기에서는 현금 흐름의 부호 사용 규칙을 기억할 필요가 있습니다. 상환 금액은 음수로, 받는 금액은 양수로 표기합니다.

예제 : 수수료가 있는 대출의 APR

한 차용자가 모기지 증권을 발행하고 수수료로 2포인트를 부과받았습니다. (1포인트는 모기지 금액의 1%에 해당합니다.) 모기지 금액이 160,000이고, 30년 기한에 연이율 8.5%, 매달 상환 조건일 때 차용자가 부담해야 할 APR 은 얼마입니까?

종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면 키를 누릅니다.

표 13-11 수수료를 고려한 연이율 계산

키	디스플레이	설명
	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
	8.50	이율을 저장합니다.
	360.00	모기지 기간을 저장합니다.
	160,000.00	모기지 원금을 저장합니다.
	0.00	30년이 지나면 대출 상환이 완전히 끝납니다.
	-1,230.26	상환액을 계산합니다.
	160,000.00	대출 금액을 호출합니다.
	156,800	포인트를 차감합니다.
	8.72	수수료를 고려하여 APR을 계산합니다.

예제 : 수수료가 있는 IO(Interest-Only) 대출

원금이 1,000,000이고, 10년 기한에 연이율이 12%인 IO(*Interest-Only*) 대출의 용자 개시 수수료가 3포인트라고 할 때, 대출 기관의 수익률은 얼마입니까? 이자는 매달 지불하는 것으로 가정합니다.

종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면 키를 누릅니다.

표 13-12 연이율 계산

키	디스플레이	설명
	12.00	연간 지불 횟수를 설정합니다.
	12.00	이율을 저장합니다.
	120.00	모기지 기간을 저장합니다.
	1,000,000.00	모기지 원금을 저장합니다.
	-1,000,000.00	기한이 만료될 때 지불해야 할 금액을 입력합니다. 중도에는 이자만 지불하는 방식이므로 기한 만료 시 대출 금액 전액을 상환해야 합니다.

표 13-12 연이율 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
	-10,000.00	IO(Interest-Only) 지불 금액을 계산합니다.
	1,000,000.00	대출 금액을 호출합니다.
	970,000.00	포인트를 차감합니다.
	12.53	APR을 계산합니다.

부분(차등) 기간이 포함된 대출

TVM 계산은 각 상환 기간이 동일한 금융 거래에 적용됩니다. 그러나 때로는 첫 상환 기간이 나머지 기간의 길이와 같지 않은 경우도 있습니다. 이때 첫 기간을 *차등* 또는 *부분 기간* 이라고 합니다.

차등 기간에 적용되는 이율은 대개 단리로 계산됩니다. 따라서 HP 10bII+를 사용하여 차등 기간이 포함된 상환 금액을 계산하려면 두 단계를 거쳐야 합니다.

1. 부분 기간 동안 누적되는 단리 금액을 계산하여 대출 금액에 더합니다. 이 금액이 새 PV입니다. 차등 기간의 길이를 온전한 기간에 대한 분수로 계산할 수 있어야 합니다. (예를 들어, 온전한 한 달 기간이 30일이라고 가정할 때 차등 기간이 15일이면 이는 0.5 기간에 해당합니다.)
2. N을 전체 기간 수로 두고 새 PV를 사용하여 금액을 계산합니다. 첫 상환까지의 일수가 30일 미만이면 시작 모드를 사용하고, 그렇지 않으면 종료 모드를 사용합니다.

예제

연이율 15%에 36개월 기한으로 4,500을 대출했습니다. 첫 번째 월 상환이 46일째 되는 날 이루어진다면 한 달을 30일로 가정했을 때 매달 상환해야 할 금액은 얼마입니까?

이 예제에서 차등 기간은 16일입니다.

종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면 키를 누릅니다.

표 13-13 월 상환액 계산

키	디스플레이	설명
	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
	15.00	이율을 저장합니다.
	1.25	정기 이율을 계산합니다.
	0.67	기간의 분수를 곱합니다.

표 13-13 월 상환액 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
4 5 0 0 SWAP	30.00	차등 기간에 대해 지불해야 할 단리 금액을 계산합니다.
4 5 0 0	4,530.00	이 단리 금액을 현재 가치에 더합니다.
	36.00	대출 기간을 저장합니다.
	0.00	36회 상환 후에 지불해야 할 잔액을 입력합니다.
	-157.03	상환 금액을 계산합니다.

자동차 대출

예제

14,000.00 가격의 신형 세단 승용차를 구입하려고 합니다. 할부 착수금은 1,500입니다. 나머지 12,500은 대출을 받아 해결하려고 합니다. 자동차 중개인이 두 가지 대출 옵션을 제안했습니다.

- 3년 기한에 연이율이 3.5%인 대출
- 3년 기한에 연이율이 9.5%이고 리베이트가 1,000.00인 대출

자동차 구입 시 어느 옵션이 더 유리합니까?

종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면 Beg/End 키를 누릅니다.
















첫 번째 옵션 계산:

표 13-14 연이율 3.5%로 계산

키	디스플레이	설명
P/YR	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
	36.00	알려진 값을 저장합니다.
	12,500.00	대출 금액을 저장합니다.
	0.00	
	3.50	첫 번째 옵션의 이율을 저장합니다.
	-366.28	상환액을 계산합니다.
	-13,185.94	원금과 이자 총액을 계산합니다.

두 번째 옵션 계산:

표 13-15 연이율 9.5%로 계산

키	디스플레이	설명
     	11,500.00	리베이트가 적용된 대출 금액을 저장합니다.
   	9.50	두 번째 옵션의 이율을 저장합니다.
	-368.38	상환액을 계산합니다.
   	-13,261.64	원금과 이자 총액을 계산합니다.

첫 번째 옵션의 비용 부담이 조금 덜합니다.

캐나다 모기지

캐나다 모기지는 복리와 상환 기간이 동일하지 않습니다. 이자는 반년 복리로 계산되지만 상환은 매달 이루어집니다. HP 10bII+의 TVM 응용 프로그램을 사용하려면 *캐나다 모기지* 지수(조정된 이율)를 계산하여 I/YR에 저장해야 합니다.

이율 변환에 대한 자세한 내용은 6장의 *이율 변환* 섹션을 참조하십시오.

예제

연이율이 12%일 때 캐나다 모기지 금액 130,000을 30년에 걸쳐 완전히 분할 상환하려면 매달 얼마씩 상환해야 하나?

표 13-16 캐나다 모기지 월 상환액 계산






























키	디스플레이	설명
   	12.00	이미 알고 있는 명목 이율과 복리 기간 수를 저장합니다.
  	2.00	
  	12.36	실효 연이율을 계산합니다.
   	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
 	11.71	<i>캐나다 모기지</i> 지수(조정된 이율)를 계산합니다.
      	130,000	모기지에 대해 알고 있는 다른 값을 저장합니다.
     	360.00	

표 13-16 캐나다 모기지 월 상환액 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
	-1,308.30	캐나다 모기지의 월 상환액을 계산합니다.

가정 TVM 계산

HP 10bII+의 TVM 응용 프로그램이 지닌 가장 큰 장점 중 하나는 재무 계산에서 등장하는 "상황 가정" 질문을 쉽게 처리할 수 있다는 것입니다. 가장 일반적인 "상황 가정" 질문 중 하나인 "이율이 ...(으)로 변경된다면? 내가 상환해야 할 금액은 어떻게 바뀌는가?"라는 질문을 예로 들 수 있습니다. 이 질문에 대한 답을 얻으려면 원래 이율을 기준으로 상환액을 계산한 다음 새 이율을 입력하고 PMT를 다시 계산하기만 하면 됩니다.

본 설명서의 앞부분에도 간단한 "상황 가정" 질문을 함께 다루는 예제가 일부 있지만, 여기에서는 좀 더 자세하고 구체적인 예제를 제공합니다.

예제

휴가지 별장을 대상으로 금액이 735,000인 30년 기한의 모기지 계약서 서명란에 서명을 하려고 합니다. 연이율은 11.2%입니다.

1부

매달 말일에 상환해야 할 금액은 얼마입니까?

종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면 키를 누릅니다.

표 13-17 월 상환액 계산

키	디스플레이	설명
	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
	735,000.00	알려진 값을 저장합니다.
	11.20	
	360.00	
	0.00	
	-7,110.88	상환액을 계산합니다.

2부

회사에서 정기 급여를 격주로 금요일에 지급합니다. 은행에서는 급여가 들어올 때마다 (월 상환액의 약 절반에 해당하는) 3,555.00을 자동으로 인출하고 그에 맞춰 상환 기간(연간 복리 기간 26회)을 조정하는 데 합의했습니다. 대출 기간은 새로 어떻게 바뀔까요?

표 13-18 대출금을 상환해야 할 연도 수 계산

키	디스플레이	설명
3 5 5 5 +/- PMT	-3,555.00	새 상환액을 입력합니다.
2 6 ↩ PMT P/YR	26.00	격주 단위 연간 상환 횟수를 설정합니다.
N	514.82	격주 단위 총 상환 횟수를 계산합니다.
RCL ↩ N *P/YR	19.80	대출금을 상환하는 데 걸리는 연도 수를 표시합니다.

3부

예제 1부에서와 마찬가지로 월 상환 조건이지만 기한을 15년으로 선택했다고 가정해 봅시다. 새로운 상환액은 얼마가 됩니까? 이 경우 계약에 대해 지불해야 할 총 이자는 얼마입니까?

표 13-19 계약에 대해 지불해야 할 총 이자 계산

키	디스플레이	설명
1 2 ↩ PMT P/YR	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
1 5 ↩ N *P/YR	180.00	새 기간을 저장합니다.
PMT	-8,446.53	더 짧게 바뀐 기간에 대한 상환액을 계산합니다.
X RCL N +	-1,520,374.70	총 상환액을 계산합니다.
RCL PV =	-785,374.70	계약에 대해 지불해야 할 총 이자를 계산합니다.

저축

대학 등록금 마련을 위한 저축

미래에 목돈이 필요할 경우에 대비하여 지금부터 저축을 시작하려고 합니다. 여기에서는 대학 등록금 마련을 위한 저축을 예로 듭니다. 기간별로 저축해야 할 금액을 결정하려면 언제 목돈이 필요한지, 자금이 얼마나 필요한지, 저축에 대해 얼마의 이율을 적용받을 수 있는지 알아야 합니다.

예제

만딸이 12년 후면 대학교에 입학할 나이가 됩니다. 딸의 학자금 준비를 지금부터 시작하려고 합니다. 딸이 대학교에 다니는 4년 동안 매년 초에 15,000이 필요할 것으로 예상됩니다. 펀드의 수익률은 연 9%이고, 매달 복리로 계산됩니다. 이번 달 말부터 시작하여 매달 저축을 하려고 합니다. 딸이 대학교에 입학하면 저축을 중단합니다. 매달 얼마를 저축해야 합니까?

이 문제를 풀려면 두 단계를 거쳐야 합니다. 우선 딸이 대학교에 입학했을 때 필요할 금액을 계산해야 합니다. 월 복리 방식이므로 이율 변환부터 시작해야 합니다.

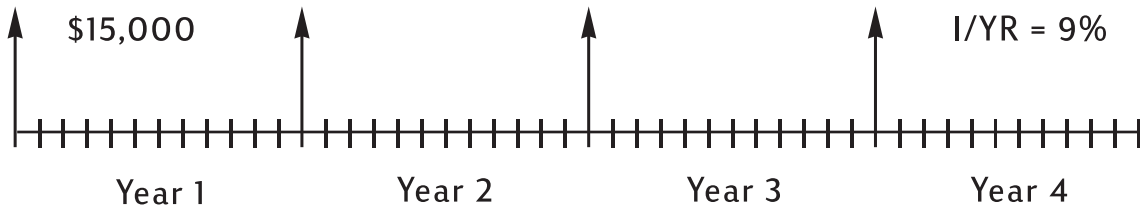


그림 20 현금 흐름 다이어그램

시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜져 있지 않으면 키를 누릅니다.

표 13-20 실효 연이율 계산

키	디스플레이	설명
	9.00	명목 연이율을 저장합니다.
	12.00	이 명목 이율에 사용되는 복리 기간 수를 저장합니다.
	9.38	실효 연이율을 계산합니다.

복리 이자를 1년에 한 번만 지급한다면 실효 이율과 명목 이율이 동일합니다.

9.38 실효 이율을 연이율로 저장합니다.

시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜져 있지 않으면 키를 누릅니다.

표 13-21 대학교에 입학할 때까지 마련해야 할 금액 계산

키	디스플레이	설명
	1.00	연간 지불 횟수를 1회로 설정합니다.
	15,000.00	매년 인출해야 할 금액을 저장합니다.

표 13-21 대학교에 입학할 때까지 마련해야 할 금액 계산 (계속)

키	디스플레이	설명
4 N	4.00	인출 횟수를 저장합니다.
0 FV	0.00	4년 학업 기간이 끝나는 시점의 잔액을 저장합니다.
PV	-52,713.28	딸이 대학생이 되었을 때 필요한 금액을 계산합니다.

그런 다음 PV를 아래 현금 흐름 다이어그램의 FV로 사용하여 PMT를 계산합니다.

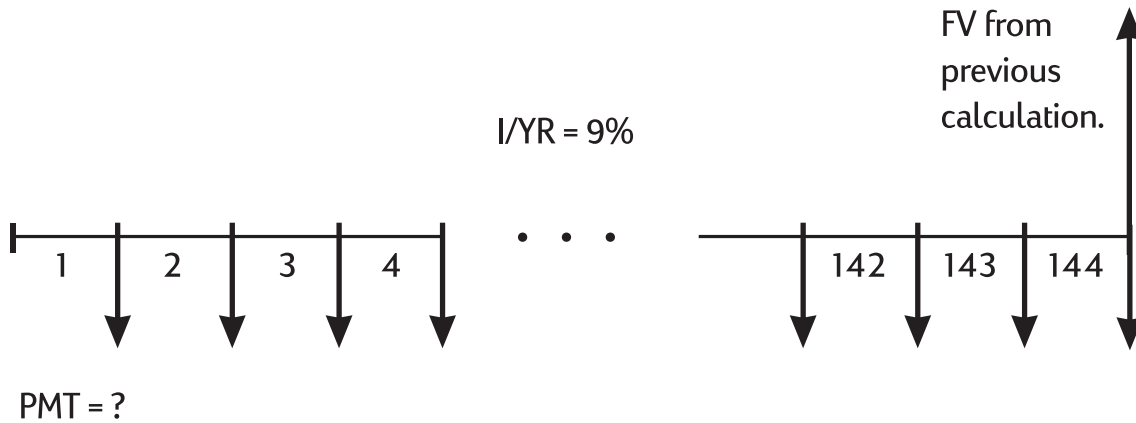


그림 21 현금 흐름 다이어그램(PMT 계산)




종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 13-22 매달 저축해야 할 금액 계산

키	디스플레이	설명
+/- FV	52,713.28	필요한 금액을 저장합니다.
0 PV	0.00	처음에 얼마의 자금을 가지고 시작할지 저장합니다.
1 2  PMT P/YR	12.00	연간 지불 횟수를 설정합니다.
1 4 4 N	144.00	저축 횟수를 저장합니다.
9 I/YR	9.00	이율을 저장합니다.
PMT	-204.54	매달 저축해야 할 금액을 계산합니다.

인출 시까지 세금이 부과되지 않은 이익

TVM 응용 프로그램을 사용하여 비과세 또는 과세 유예 저축의 미래 가치를 계산할 수 있습니다. (현재 과세 제도와 예금주의 소득에 따라 이자와 원금에 모두 비과세 혜택이 적용될 수도, 그렇지 않을 수도 있습니다. 어떤 경우든 계산이 가능합니다.)

그 미래 가치의 구매력은 물가 상승률과 예금 기간에 따라 다릅니다.

예제

배당률이 8.175%인 과세 유예 저축 상품에 가입하려고 합니다. 35년 동안 매년 초에 2,000씩 저축하면 퇴직 시 이 계좌에는 얼마의 자금이 모입니까? 이 계좌에 저축한 총 금액은 얼마가 됩니까? 총 이자 수익은 얼마나 발생합니까? 퇴직 후 세율이 15%이면 이 계좌의 세후 미래 가치는 얼마입니까? 이자만 과세 대상이며, 원금에는 예금 전에 세금이 부과되었다고 가정해 봅시다. 물가 상승률이 4%이면 해당 금액의 구매력은 현재 화폐 가치로 얼마입니까?


















































시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜져 있지 않으면   키를 누릅니다.

표 13-23 자금의 구매력 계산

키	디스플레이	설명
  	1.00	연간 지불 횟수를 1회로 설정합니다.
  	35.00	기간 수와 이율을 저장합니다.
     	8.18	
 	0.00	처음에 얼마의 자금을 가지고 시작할지 저장합니다.
     	-2,000.00	매년 저축할 금액을 저장합니다.
	387,640.45	퇴직 시 계좌 금액을 계산합니다.
     	-70,000.00	퇴직할 때까지 이 계좌에 저축해야 할 총 금액을 계산합니다.
   	317,640.45	퇴직할 때까지 이자로 벌어들이는 총 금액을 계산합니다.
    	47,646.07	15% 세율로 이자에 대한 세금을 계산합니다.
    	339,994.39	세후 FV를 계산합니다.
	339,994.39	세후 미래 가치를 FV에 저장합니다.
    	-86,159.84	물가 상승률을 4%로 가정하고 세후 FV의 현재 가치 구매력을 계산합니다.

과세 대상 퇴직 계좌의 가치

TVM 응용 프로그램을 사용하여 오늘부터(시작 모드) 매년 정기적으로 납입하는 과세 대상 퇴직 계좌의 미래 가치를 계산합니다. 이자에 대한 세금은 계좌에서 매년 지불됩니다. 예금에 이미 세금이 부과되었다고 가정합니다.

예제

배당금도 경상 소득으로 과세 처리되는 저축 상품에 35년 동안 매년 3,000을 예금하면 퇴직 시 해당 계좌에는 얼마의 금액이 모입니까? 배당률이 연 8.175%이고 세율이 28%이며 오늘부터 납입을 시작하는 것으로 가정합니다. 물가 상승률이 4%이면 해당 금액의 구매력은 현재 화폐 가치로 얼마입니까?


































시작 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜져 있지 않으면   키를 누릅니다.

표 13-24 물가 상승률이 4%일 때의 구매력 계산

키	디스플레이	설명
  	1.00	연간 지불 횟수를 1회로 설정합니다.
  	35.00	퇴직할 때까지의 납입 횟수를 저장합니다.
       	5.89	세율만큼 경감된 이율을 계산합니다.
 		
	5.89	조정된 이율을 저장합니다.
 	0.00	처음에 얼마의 자금을 가지고 시작할지 저장합니다.
     	-3,000.00	매년 저축할 금액을 저장합니다.
	345,505.61	퇴직 시 계좌 금액을 계산합니다.
    	-87,556.47	물가 상승률을 4%로 가정하고 FV의 현재 가치 구매력을 계산합니다.

현금 흐름 예제

포괄 모기지

포괄 모기지는 기존 모기지를 차환하고 부동산의 순수 가치에 대해 새로 돈을 빌리는 복합 방식의 모기지입니다. 일반적으로 포괄 모기지 관련 계산에서는 새로운 상환액과 대출 기관의 수익률이라는 두 가지 값을 구해야 합니다. 원하는 값을 계산하려면 TVM 및 현금 흐름 응용 프로그램을 둘 다 사용해야 합니다.

예제

대출 잔액이 47,510.22이고 이율이 8%인 모기지에 대해 매달 754씩 82회를 더 상환해야 합니다. 기존의 이 모기지를 차환하고 다른 투자를 위해 35,000만큼 추가 대출을 받기를 원합니다. 대출 기관에서는 "포괄" 모기지 방식으로 82,510.22를 15년 동안 9.5%의 이율로 대출해 줄 수 있다고 합니다. 이 포괄 모기지 계약을 체결했을 때 새로운 상환액은 얼마가 되며, 대출 기관의 수익은 얼마입니까?

상환액 계산은 어려울 것이 없습니다. 새 금액을 PV로 사용하여 TVM 상환액을 계산하기만 하면 됩니다.



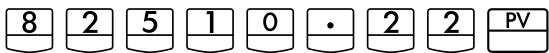
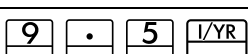
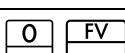

종료 모드로 설정합니다. **BEGIN** 표시기가 켜진 상태이면   키를 누릅니다.

표 13-25 상환액 계산

키	디스플레이	설명
	0.00	TVM 레지스터를 지웁니다.
	12.00	연간 상환 횟수를 설정합니다.
	82,510.22	새 상환액을 계산할 기준이 되는 대출 금액을 저장합니다.
	9.50	이율을 저장합니다.
	0.00	최종 잔액을 저장합니다.
	180.00	상환해야 할 개월 수를 저장합니다.
	-861.59	새 상환액을 계산합니다.

이번에는 대출 기관의 수익률을 계산할 차례입니다. 대출 기관의 관점에서 포괄 모기지에 대한 전체 그림을 그려 보면 현금 흐름이 다음과 같습니다.

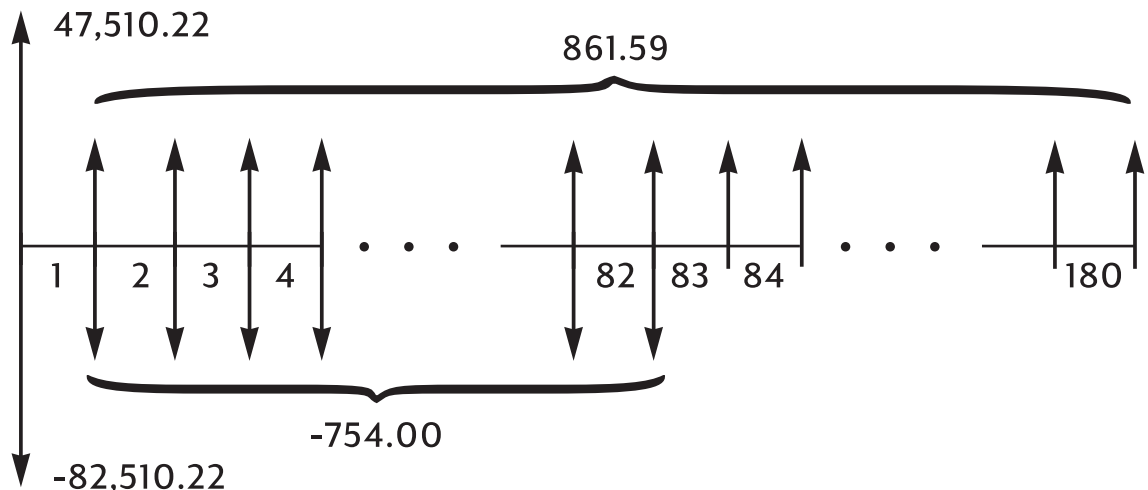


그림 22 현금 흐름 다이어그램(포괄 모기지)

위의 현금 흐름을 그룹으로 묶어 생각하면 다음과 같은 값을 얻을 수 있습니다.

$$CF_0 = 47,510.22 - 82,510.22 = -35,000$$

$$CF_1 = 861.59 - 754.00 = 107.59$$

$$N_1 = 82$$

$$CF_2 = 861.59$$

$$N_2 = 180 - 82 = 98$$

표 13-26 연 수익률 계산

키	디스플레이	설명
3 5 0 0 0 +/- CF_i	CF0입니다. -35,000.00	대출 금액으로 35,000을 입력합니다.
RCL PMT +/- - 7 5 4 CF_i	CF1입니다. 107.59	처음 82개월의 순 상환액을 입력합니다.
8 2 ↵ CF_i N_j	n1 82.00	상환 횟수를 입력합니다.
RCL PMT +/- CF_i	CF2 861.59	다음 98개월의 순 상환액을 입력합니다.
1 8 0 - 8 2 ↵ CF_i N_j	n2 98.00	상환 횟수를 입력합니다.
↵ CST IRR/YR	10.16	연 수익률을 계산합니다.

순 미래 가치

순 미래 가치를 계산하려면 TVM 키를 사용하여 순 현재 가치(NPV)를 현금 흐름 다이어그램의 미래 방향으로 이동해야 합니다.

예제 : 펀드 가치

수익률이 8.8%인 단기 금융 자산 투자 신탁에 지난 2년 동안 다음과 같이 투자했습니다. 이 계좌의 현재 잔액은 얼마입니까?

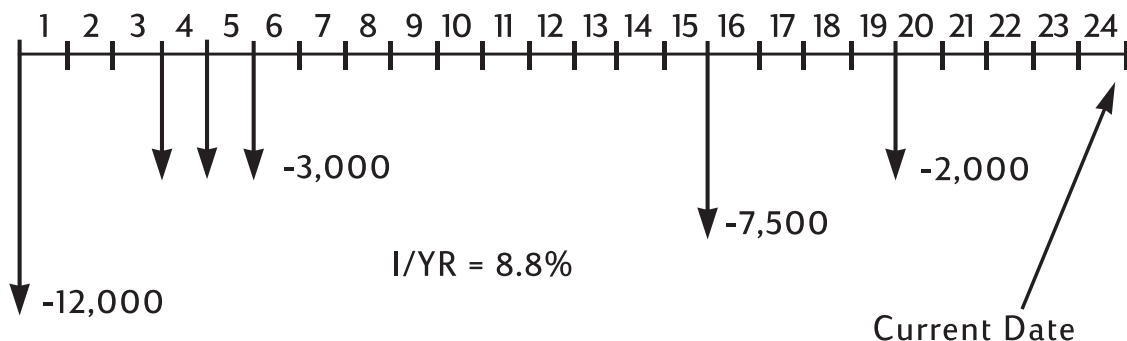


그림 23 현금 흐름 다이어그램

부록 A: 배터리 및 일반적인 질문에 대한 답변

전원 및 배터리

이 계산기의 전력을 공급하는 데는 동전형 3볼트 CR2032 리튬 배터리 2개가 사용됩니다. 배터리를 교체할 때는 새 동전형 배터리만 사용하십시오. 두 개의 배터리를 동시에 교체해야 합니다.

충전용 배터리는 사용하지 마십시오.

전원 부족 표시기

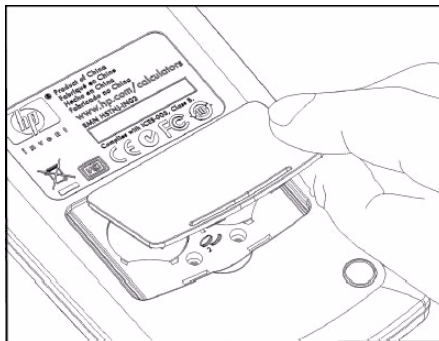
배터리 부족 표시()가 나타나면 곧바로 배터리를 교체해야 합니다. 배터리 표시기가 켜지고 디스플레이가 흐려진 경우, 데이터가 손실될 수 있습니다. 배터리 부족으로 인해 데이터가 손실되면 **All Clear** 메시지가 나타납니다.

배터리 넣기

경고! 배터리를 잘못 교체하면 폭발할 위험이 있습니다.


같은 종류 배터리 또는 (제조사에서 권장하는) 동일 등급의 배터리만 사용하십시오. 사용한 배터리는 제조업체의 지침에 따라 폐기하십시오.

- 이 계산기의 전력을 공급하는 데는 동전형 3볼트 CR2032 배터리 2개가 사용됩니다.
 - 배터리를 교체할 때는 새 동전형 배터리만 사용하십시오. 충전용 배터리는 사용하지 마십시오.
 - 배터리를 절단하거나 구멍을 내거나 불 속에 버리지 마십시오. 연소되거나 폭발하여 위험한 화학 물질이 나올 수 있습니다.
 - 새 배터리와 쓰던 배터리를 함께 사용하거나, 종류가 다른 배터리를 함께 사용하지 마십시오.
1. 새 CR2032 배터리 2개를 준비합니다. 배터리는 가장자리로만 집으십시오. 보풀이 없는 깨끗한 천으로 각 배터리를 닦아 먼지와 기름을 제거합니다.
 2. 계산기가 꺼져 있는지 확인합니다. 배터리를 교체할 때는 메모리가 지워지지 않도록 배터리를 한 번에 하나씩 갈아 끼우십시오. 저장된 데이터 중 나중에 사용해야 할 수도 있는 데이터는 만일의 사고에 대비하여 따로 적어 두십시오.
 3. 계산기를 뒤집어 배터리 덮개를 제거합니다.



배터리 덮개 열기

4. 배터리 한 개를 조심스럽게 꺼냅니다.

5. 양의 부호(+)가 바깥쪽을 향하도록 하여 새 배터리를 끼웁니다.
6. 나머지 배터리 한 개를 조심스럽게 꺼냅니다.
7. 양의 부호(+)가 바깥쪽을 향하도록 하여 나머지 새 배터리를 끼웁니다.
8. 배터리 덮개를 제자리에 끼웁니다.
9.  키를 누릅니다.

계산기가 켜지지 않으면 다음 절차를 따르십시오.

계산기 서비스를 요청하기 전에 확인할 사항

계산기에 서비스가 필요한지 여부를 판단하려면 다음 지침을 사용하십시오. 이 절차를 통해 계산기가 정상 작동하지 않는다는 사실을 확인했을 때는 제품 CD에 있는 보증, 환경 및 연락처 정보를 참조하십시오.

계산기가 켜지지 않음 :


배터리가 부족하기 때문일 가능성이 높습니다. 새 배터리를 끼웁니다.

o 키를 눌러도 여전히 계산기가 켜지지 않으면 다음 방법을 시도해 보십시오.




1. 계산기를 재설정합니다(아래 참조).
2. 필요하다면 메모리를 지웁니다(아래 참조).

이렇게 하면 **All Clear** 메시지가 표시되어야 합니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면 계산기 A/S를 받아야 합니다.

계산기 재설정 :

1. 계산기를 뒤집어 배터리 덮개를 제거합니다.
2. 배터리 사이에 있는 작고 둥근 구멍에 종이 클립의 한쪽 끝을 삽입합니다. 클립이 더 이상 들어가지 않을 때까지 조심스럽게 밀어 넣습니다. 1초 동안 그대로 있는 후 클립을 빼냅니다.
3.  키를 누릅니다.
4. 계산기가 여전히 반응하지 않으면 메모리를 지우고(아래 참조) 위의 1 ~ 3단계를 한 번 더 반복하십시오.

계산기 메모리 지우기 :

1.  키를 누른 채 손을 놓지 마십시오.
2. 그 상태에서  키를 누른 채  키를 눌러 키 세 개를 모두 한꺼번에 누른 상태가 되게 합니다.
3. 키 세 개를 모두 해제합니다.

메모리가 지워지고 **All Clear** 메시지가 나타납니다.

계산기가 키 입력에 반응하지 않음 :

1. 계산기를 재설정합니다(위 참조).
2. 필요하다면 메모리를 지웁니다(위 참조).

이렇게 하면 **All Clear** 메시지가 표시되어야 합니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면 계산기 A/S를 받아야 합니다.

계산기가 키 입력에 반응하지만 오작동일 가능성도 있음 :

1. 계산기를 조작하는 과정에서 실수를 했을 수 있습니다. 설명서의 관련 부분을 다시 읽고, 아래 있는 **일반적인 질문에 대한 답변**을 확인하십시오.
2. 계산기 지원 부서에 문의하십시오. 연락처 정보는 제품 CD에 나와 있습니다.

일반적인 질문에 대한 답변


Hewlett-Packard는 언제나 고객을 돕기 위해 최선을 다합니다. 계산기 및 계산기 학습 제품에 대한 자세한 내용은 www.hp.com/calculators를 참조하십시오. HP 고객 지원 센터에 문의하셔도 됩니다. 연락처 정보와 전화 번호는 계산기 패키지에 포함되어 있는 제품 CD를 참조하십시오.

고객 지원 센터에 연락하기 전에 **일반적인 질문에 대한 답변**을 읽어보십시오. 이는 본 제품에 대해 고객들로부터 자주 받는 질문 중 내용이 유사한 것들을 간추려 정리한 것입니다. 여기에서 질문에 대한 답변을 찾을 수 없으면 제품 CD에 나와 있는 연락처 정보와 전화 번호를 사용하여 고객 지원 센터에 문의하십시오.


Q: 계산기 작동에 문제가 있는지, 계산기 조작을 잘못하고 있는 것인지 잘 모르겠습니다. 계산기가 정상 작동하는지 여부를 확인하려면 어떻게 해야 하나요?

A: **계산기 서비스를 요청하기 전에 확인할 사항**을 참조하십시오.

Q: 숫자의 소수점으로 마침표가 아닌 쉼표가 표시됩니다. 소수점을 마침표로 되돌리려면 어떻게 해야 하나요?

A:  키를 누릅니다. (2장, **시작하기**를 참조하십시오.)





Q: HP 10bII+에 표시되는 소수 자릿수를 변경하려면 어떻게 해야 하나요?

A:  키를 누른 다음 원하는 소수 자릿수를 입력합니다. (2장, **시작하기**를 참조하십시오.)

Q: 숫자의 **E**(예: **2.51E-13**)는 무엇을 의미하나요?

A: 10의 지수입니다. 예로 든 값은 2.51×10^{-13} 과 같습니다. (2장, **시작하기**를 참조하십시오.)

Q: TVM을 사용할 때 **No Solution** 메시지가 나타나거나 잘못된 답을 얻는 이유가 무엇입니까?

A: 다섯 개의 TVM 값 중 다섯째 값을 구하려면 나머지 네 개의 값을 모두 입력해야 합니다. 이는 값 중 하나가 0이라 하더라도 마찬가지입니다. (대출을 완전히 청산하는 경우 의 값으로 0을 저장하지 않는 실수를 저지르기 쉽습니다.) 알고 있는 값을 입력하기 전에 TVM 레지스터를 모두 지운 경우(  )도 동일한 결과를 초래합니다. 계산기의 지불 모드(시작 또는 종료 모드)를 제대로 선택했는지, *P/YR*을 올바르게 설정했는지도 확인하십시오.


Q: 현금 흐름 목록의 숫자 부호를 바꾸려면 어떻게 해야 하나요?

A: 현금 흐름 항목을 편집하거나 교체해야 합니다. (8장, *현금 흐름 계산*을 참조하십시오.)

Q: 디스플레이에 표시되는 **PEND**는 무엇을 의미합니까?

A: 산술 연산이 보류 상태(진행 중)임을 의미합니다.

Q: 디스플레이에 표시되는 **INPUT**은 무엇을 의미합니까?

A:  키를 눌렀음을 의미합니다. (2장, *시작하기*를 참조하십시오.)

Q: *IRR/YR*의 값이 예상했던 것보다 큼니다. 그 이유가 무엇입니까?

A: 이는 *연간 IRR*입니다. 정기 *IRR*을 표시하려면 *IRR/YR*을 *P/YR*로 나눠야 합니다.

사용 환경 제한 사항

제품의 작동에 문제가 없으려면 계산기가 물에 젖지 않도록 하고, 다음 온도 및 습도 제한 사항을 지켜야 합니다.

- 작동 온도: 0° ~ 40°C(32° ~ 104°F)
- 보관 온도: -20° ~ 65°C(-4° ~ 149°F)
- 작동 및 보관 습도: 최대 40°C(104°F)에서 90% 상대 습도

부록 B: 계산 관련 추가 정보

IRR/YR 계산

이 계산기를 통해 일련의 현금 흐름에 대한 *IRR/YR*을 계산하는 데는 해를 구하는 수학 공식이 사용됩니다. 해를 찾는 과정은 답을 예측한 다음 예측된 값을 사용하여 다른 계산을 수행하는 방식으로 진행됩니다. 이를 *반복* 과정이라고 합니다.

계산의 답은 하나만 존재하는 것이 일반적이므로 대부분의 경우 계산기의 이와 같은 방식을 통해 원하는 결과를 구할 수 있습니다. 그러나 현금 흐름의 성격에 따라서는 *IRR/YR*을 계산하기가 좀 더 까다로울 수도 있습니다. 이 경우 문제의 답을 구하는 수학 공식이 여러 개이거나 전혀 없을 수 있습니다.

IRR/YR 계산으로 얻을 수 있는 결과

IRR/YR 계산을 통해 다음과 같은 여러 가지 결과가 나올 수 있습니다.

- 사례 **1.** 계산기에 양의 결과가 표시됩니다. 이는 유일한 양수 해입니다. 그러나 음의 결과는 하나 이상 존재할 수 있습니다.
- 사례 **2.** 계산기에 음의 결과가 표시되고, 아무런 메시지가 나타나지 않습니다. 이는 유일한 해입니다.
- 사례 **3.** 계산기에 **No Solution**이라는 메시지가 표시됩니다. 이는 해가 없음을 의미합니다. 이 상황은 오류(예: 현금 흐름을 입력할 때의 실수)로 인해 발생한 결과일 수 있습니다. 이 메시지가 표시되는 원인 중 흔히 저지르는 실수는 현금 흐름의 부호를 잘못 입력하는 것입니다. *IRR/YR* 계산을 위한 유효한 현금 흐름이 되기 위해서는 양의 현금 흐름과 음의 현금 흐름이 각각 적어도 하나 이상 있어야 합니다.

숫자 범위

이 계산기에 사용할 수 있는 가장 큰 양수와 음수는 $\pm 9.999999999999 \times 10^{499}$ 이고, 가장 작은 양수와 음수는 $\pm 1 \times 10^{-499}$ 입니다. 처리 가능한 것보다 작은 값이 발생하면 **UFLO** 메시지가 잠시 나타난 후 0이 표시됩니다. **OFLO** 및 **UFLO** 메시지는 부록 C를 참조하십시오.

수식

비즈니스 백분율 및 손익 분기 계산

$$MAR = \left(\frac{PRC - COST}{PRC} \right) \times 100 \quad MU = \left(\frac{PRC - COST}{COST} \right) \times 100$$

$$\%CHG = \left(\frac{NEW - OLD}{OLD} \right) \times 100 \quad PROFIT = (SP - VC) \times UNITS - FC$$

확률

$$P = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

TVM(화폐의 시간적 가치)

지불 모드 인수: S = 0은 종료 모드, 1은 시작 모드

$$i\% = \frac{I/YR}{P/YR}$$

$$0 = PV + \left(1 + \frac{i\% \times S}{100}\right) \times PMT \times \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-N}}{\frac{i\%}{100}}\right) + FV \times \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-N}$$

분할 상환

SINT = 누적 이자

SPRN = 누적 원금

i = 정기 이율

최초 BAL은 현재 디스플레이 설정으로 반올림된 PV입니다.

최초 PMT는 현재 디스플레이 설정으로 반올림된 PMT입니다.

$$i = \frac{I/YR}{P/YR \times 100}$$

각 분할 상환에 대한 계산:

$INT' = BAL \times i$ (INT'는 현재 디스플레이 설정으로 반올림됩니다. 시작 모드의 기간 0에 대해 $INT' = 0$ 입니다.)

$INT = INT'$ (PMT의 부호 사용)

$PRN = PMT + INT'$

$BAL_{new} = BAL_{old} + PRN$

$SINT_{new} = SINT_{old} + INT$

$SPRN_{new} = SPRN_{old} + PRN$

이율 변환

$$EFF\% = \left(\left(1 + \frac{NOM\%}{100 \times P/YR} \right)^{P/YR} - 1 \right) \times 100$$

현금 흐름 계산

$i\%$ = 정기 이율

j = 현금 흐름의 그룹 번호

CF_j = 그룹 j 의 현금 흐름 금액

n_j = 그룹 j 에 대해 현금 흐름이 발생하는 횟수

k = 현금 흐름 마지막 그룹의 그룹 번호

$N_j = \sum_{1 \leq i < j} n_i$ = 그룹 j 이전의 현금 흐름 총 횟수

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^k CF_j \times \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n_j}}{\frac{i\%}{100}} \right) \times \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-N_j}$$

$NPV = 0$ 일 때 $i\%$ 의 해는 내부 정기 수익률입니다.

$$NFV = NPV \times SPFV(i \% : N) \quad \text{여기/에서 } N = \sum_{j=1}^k n_j$$

$$TOTAL = \sum_{j=0}^k (n_j \times CF_j)$$

$$COUNT = \sum_{j=0}^k n_j$$

채권

참고 자료: Lynch, John J. Jr. and Jan Mayle, *Stanford Securities Calculation Methods*, Securities Industry Association, New York, 1986.

A = 누적 일수, 즉 이표 기간 시작부터 결제일까지의 일수입니다.

E = 결제일 사이의 이표 기간 일수입니다. 30/360 달력을 기준으로 할 때 E는 관례상 180(또는 360)입니다.

DSC = 결제일부터 다음 이표 날짜까지의 일수입니다. (DSC= E - A입니다.)

M = 연간 이표 기간입니다(1 = 연간, 2 = 반년간).

N = 결제일과 상환일 사이의 이표 기간 수입니다. N에 소수 부분이 있으면(이표 날짜에 결제가 이루어지지 않음) 다음으로 높은 정수로 반올림합니다.

Y = 소수로 나타낸 연간 수익률입니다(YLD% / 100).

상환일까지의 이표 기간이 1 이하인 경우:

참고: 이표(CPN)는 두 경우 모두 백분율(CPN%)입니다.

$$PRICE = \left[\frac{CALL + \frac{CPN}{M}}{1 + \left(\frac{DSC}{E} \times \frac{Y}{M} \right)} \right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN}{M} \right)$$

상환일까지의 이표 기간이 1보다 큰 경우:

$$\left[\frac{CALL}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{N-1 + \frac{DSC}{E}}} \right] + \left[\sum_{K=1}^N \frac{\frac{CPN}{M}}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{K-1 + \frac{DSC}{E}}} \right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN}{M} \right)$$

다음과 같은 예외적인 상황에서는 이표 날짜를 정하는 데 월말 계산 방식이 사용됩니다. 이는 YLD%, PRICE, ACCRU 계산에 영향을 줍니다.

- 만기일이 월의 마지막 날이면 이표 상환도 월 말일에 이루어집니다. 예를 들어, 9월 30일에 만기 되는 반년 기한 채권은 이표 상환일이 3월 31일과 9월 30일에 돌아옵니다.
- 반년 기한 채권의 만기일이 8월 29일 또는 30일이면 2월 이표 상환일은 2월 말일(28일, 윤년인 경우 29일)이 됩니다.

감가상각

주어진 연도 수(YR)에 대해 백분율 인수(FACT)를 사용한 계산:

$$SL = \frac{BASIS - SALV}{LIFE}$$

$$SOYD = \frac{BASIS - SALV}{LIFE \times \frac{(LIFE + 1)}{2}} \times (LIFE - YR + 1)$$

$$DB = \frac{BASIS \times \frac{FACT}{100}}{LIFE} \times \left(1 - \frac{\left(\frac{FACT}{100} \right)^{(YR-1)}}{LIFE} \right)$$

감가상각 마지막 해의 DB는 전 해의 감가상각 가능한 잔존가액과 같습니다.

통계

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}, \bar{y} = \frac{\sum y}{n}, \bar{x}_w = \frac{\sum xy}{\sum y}$$

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

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

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}} \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n}}$$

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right) \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right)}}$$

$$m = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x} \quad \hat{x} = \frac{y-b}{m} \quad \hat{y} = mx + b$$

예측

이름	맞춤
Best Fit	최적의 맞춤을 자동으로 선택합니다.
Linear	$m * x + bs$
Logarithm	$m * \ln(x) + b$
Exponential	$b * e^{(m * x)}$
Power	$b * x^m$
Exponent	$b * m^x$
Inverse	$m / x + b$

부록 C: 메시지

메시지 지우기



디스플레이에서 메시지를 지우려면  또는  키를 누릅니다.

표 C-1 메시지




표시되는 메시지	설명
ALL CLEAR	메모리를 지웠습니다(2장 참조).
COPR HP 2010	저작권 메시지입니다.
Oflo	(오버플로). 결과 값이 너무 커서 이 계산기로 처리할 수 없습니다. 메시지가 잠시 나타난 다음 오버플로 결과가 반환됩니다 ($\pm 9.999999999999999E499$). 중간 TVM 또는 현금 흐름 계산 결과가 오버플로 조건에 해당해도 오버플로 메시지가 나타납니다.
Uflo	(언더플로). TVM의 중간 결과 값이 너무 작아서 HP 10bII+로 처리할 수 없습니다. 임의의 계산 결과가 언더플로 조건에 해당해도 이 메시지가 잠시 나타납니다. 이 경우에는 메시지에 뒤이어 0이 표시됩니다.
no Solution	입력한 값에 대한 해가 존재하지 않습니다(부록 B 참조).
not Found	<i>IRR/YR</i> 또는 <i>I/YR</i> 에 대한 해가 존재하거나 존재하지 않을 수 있습니다. <i>I/YR</i> 의 값을 구하기 위해서는 <i>IRR/YR</i> 을 사용하여 계산을 수행해야 할 수도 있습니다. <i>IRR/YR</i> 계산을 수행하려면 부록 B를 참조하십시오.
Error I_Yr	<i>I/Yr</i> 레지스터의 값이 올바르지 않거나 <i>I/Yr</i> 의 해를 구하는 동안 오류가 발생했습니다.
Error P_Yr	<i>P/Yr</i> 레지스터의 값이 올바르지 않거나 <i>P/Yr</i> 의 해를 구하는 동안 오류가 발생했습니다.
Error N	<i>N</i> 레지스터의 값이 올바르지 않거나 <i>N</i> 의 해를 구하는 동안 오류가 발생했습니다.
Error LN	LN 기능을 위해 입력한 숫자가 올바르지 않습니다.
Error 0 / 0	0을 0으로 나누려고 했습니다.
Error / 0	값을 0으로 나누려고 했습니다.
Algebraic	대수 계산 모드가 활성화되었습니다.
Chain	연속 계산 모드가 활성화되었습니다.
Error days	유효하지 않은 날짜 또는 날짜 범위를  기능에 사용하려고 했습니다.


표 C-1 메시지 (계속)

표시되는 메시지	설명
Error ddays	유효하지 않은 날짜 또는 날짜 범위를  기능에 사용하려고 했습니다.
CFLOW CLR	현금 흐름 메모리를 지웠습니다.
TVM CLR	TVM 레지스터를 지웠습니다.
BR EV CLR	손익 분기 레지스터를 지웠습니다.
BOND CLR	채권 레지스터를 지웠습니다.
STAT CLR	통계 메모리와 레지스터를 지웠습니다.
Best Fit	가장 적합한 회귀 모형이 자동으로 선택됩니다. 선택된 회귀 모형에 해당하는 표시기가 이 메시지 다음에 1초 동안 깜박입니다.
running	계산을 마치는 데 .25초 이상 걸리는 경우 표시됩니다.
User Stop	사용자가  키를 눌러 IRR/YR, I/YR 또는 분할 상환 계산을 중단했습니다.

17 보증, 규정 및 연락처 정보

배터리 교체

경고! 배터리를 잘못 교체하면 폭발할 위험이 있습니다. 같은 종류 배터리 또는 (제조업체에서 권장하는) 동일 등급의 배터리만 사용하십시오. 사용한 배터리는 제조업체의 지침에 따라 폐기하십시오. 배터리를 절단하거나 구멍을 내거나 불 속에 버리지 마십시오. 연소되거나 폭발하여 위험한 화학 물질이 나올 수 있습니다.

- 이 계산기의 전력을 공급하는 데는 동전형 3볼트 CR2032 배터리 2개가 사용됩니다.
 - 배터리를 교체할 때는 새 동전형 배터리만 사용하십시오. 충전용 배터리는 사용하지 마십시오.
 - 배터리를 절단하거나 구멍을 내거나 불 속에 버리지 마십시오. 연소되거나 폭발하여 위험한 화학 물질이 나올 수 있습니다.
 - 새 배터리와 쓰던 배터리를 함께 사용하거나, 종류가 다른 배터리를 함께 사용하지 마십시오.
1. 새 CR2032 배터리 2개를 준비합니다. 배터리는 가장자리로만 집으십시오. 보풀이 없는 깨끗한 천으로 각 배터리를 닦아 먼지와 기름을 제거합니다.
 2. 계산기가 꺼져 있는지 확인합니다. 배터리를 교체할 때는 메모리가 지워지지 않도록 배터리를 한 번에 하나씩 갈아 끼우십시오. 저장된 데이터 중 나중에 사용해야 할 수도 있는 데이터는 만일의 사고에 대비하여 따로 적어 두십시오.
 3. 계산기를 뒤집어 배터리 덮개를 제거합니다.
 4. 배터리 한 개를 조심스럽게 꺼냅니다.
 5. 양의 부호(+)가 바깥쪽을 향하도록 하여 새 배터리를 끼웁니다.
 6. 나머지 배터리 한 개를 조심스럽게 꺼냅니다.
 7. 양의 부호(+)가 바깥쪽을 향하도록 하여 나머지 새 배터리를 끼웁니다.
 8. 배터리 덮개를 제자리에 끼웁니다.
 9.  키를 누릅니다.
 10. 계산기가 켜지지 않으면 *HP 10b11+ 재무용 계산기 사용 설명서*의 부록 A에 있는 *계산기 서비스를 요청하기 전에 확인할 사항* 섹션에서 설명하는 절차를 따르십시오.

HP 하드웨어 제한 보증 및 고객 관리

본 HP 제한 보증은 최종 사용자에게 제조업체(HP)의 명시적인 제한 보증 권한을 제공합니다. 제한 보증 권한에 대한 자세한 설명은 HP 웹 사이트를 참조하십시오. 또한 사용자에게는 해당 지역 관련 법규나 HP와의 특별 서면 계약에 따르는 법적 권한이 부여됩니다.

하드웨어 제한 보증 기간

기간: 총 12개월(지역별로 다를 수 있으므로 www.hp.com/support에서 최신 정보를 확인하십시오.)

일반 조항

이 섹션의 다음 단락에 명시적으로 제공된 보증을 제외하고 **HP**는 서면 또는 구두로 다른 명시적 보증 또는 조건을 제공하지 않습니다. 현지 법률이 허용하는 범위 내에서 상용화, 품질 만족 또는 특정 목적에 대한 적합성과 관련한 묵시적 보증이나 조건은 이 섹션의 다음 단락에 명시된 보증 기간으로 제한됩니다. 일부 국가, 구/군, 시/도에서는 묵시적 보증 기간을 제한하는 것을 허용하지 않으므로 위 제한 또는 예외 조항이 사용자에게 적용되지 않을 수도 있습니다. 본 보증은 특정 법적 권리를 제공하며 국가, 구/군, 시/도마다 다른 권리를 제공할 수도 있습니다. 지역 법률이 허용하는 범위 내에서 이 보증서에 명시된 배상 조항은 사용자에게 고유하고 배타적인 권한을 제공합니다. 상기에 명시된 경우를 제외하고 **HP** 또는 공급업체는 계약, 불법 행위 등에 의해서든 데이터 손실 또는 직접적, 부수적, 파생적(이익 또는 데이터 손실 포함), 특별, 기타 손해에 대하여 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 일부 국가, 구/군, 시/도에서는 부수적 또는 파생적 결함의 예외 또는 제한을 허용하지 않으므로 위 제한 또는 예외 조항이 사용자에게 적용되지 않을 수도 있습니다. 호주와 뉴질랜드 지역의 소비자를 대상으로 하는 거래의 경우 본 문서에 포함된 보증 조건은 법적으로 허용되는 범위를 제외하고는 본 제품 판매에 적용되는 강제적인 법적 권리를 배제, 제한 또는 수정하지 않으며, 그러한 권리에 부가되는 내용으로서의 의미를 갖습니다. 상기 책임 부인 조항에 관계없이 HP는 제품 구입일로부터 상기 보증 기간 동안 HP 하드웨어, 부속품 및 소모품을 사용할 경우 재질이나 성능에 결함이 없음을 명시적으로 보증합니다. 보증 기간 내 결함이 있는 제품에 대한 통지를 받을 경우 HP는 자체 판단에 따라 결함이 입증된 제품을 수리 또는 교체합니다. 교체할 경우 새 제품 또는 새 제품에 준하는 제품으로 합니다. 또한 HP는 HP 소프트웨어를 올바르게 설치하여 사용할 경우 제품 구입일로부터 상기 보증 기간 동안 제품의 재료나 제조상의 결함으로 인해 프로그래밍 명령이 제대로 실행되지 않는 문제가 발생하지 않을 것임을 명시적으로 보증합니다. 보증 기간 내 결함이 있는 제품에 대한 통지를 받을 경우 HP는 해당 결함으로 인해 프로그래밍 명령을 실행할 수 없는 소프트웨어 미디어를 교체합니다.

예외 조항

HP는 HP 제품의 작동에 있어 결함이나 오류가 없음을 보증하지 않습니다. HP가 합당한 시간 내에 보증 조건에 따라 결함 제품을 수리하거나 교체할 수 없는 경우 사용자는 구입 영수증과 함께 제품을 즉시 반납하고 구입 금액을 환불받을 수 있습니다. HP 제품에는 성능 면에서 신제품과 동등한 기능의 재생 부품이 포함되었을 수 있으며 부수적 용도로 쓰일 수 있습니다. (a) 비정상적 또는 부적절한 유지 보수 또는 조정, (b) HP가 제공하지 않은 소프트웨어, 인터페이스 부속품 및 소모품, (c) 무단 수정 또는 오용, (d) 게시된 환경 사양 외에서의 제품의 작동 또는 (e) 부적절한 현장 환경 또는 유지 보수로 생기는 결함에 대해서는 보증은 적용되지 않습니다. HP는 서면 또는 구두로 다른 어떠한 명시적 보증이나 조건도 제시하지 않습니다. 지역 법률에서 허용하는 범위 내에서 상용화, 품질 만족 또는 특정 목적에 대한 적합성과 관련한 묵시적 보증이나 조건은 상기에 명시된 보증 기간으로 제한됩니다. 일부 국가, 구/군, 시/도에서는 묵시적 보증 기간을 제한하는 것을 허용하지 않으므로

로 위 제한 또는 예외 조항이 사용자에게 적용되지 않을 수도 있습니다. 본 보증은 특정 법적 권리를 제공하며 국가, 구/군, 시/도마다 다른 권리를 제공할 수도 있습니다. 지역 법률이 허용하는 범위 내에서 이 보증서에 명시된 배상 조항은 사용자에게 고유하고 배타적인 권한을 제공합니다. 상기에 명시된 경우를 제외하고 HP 또는 공급업체는 계약, 불법 행위 등에 의해서든 데이터 손실 또는 직접적, 부수적, 파생적(이익 또는 데이터 손실 포함), 특별, 기타 손해에 대하여 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 일부 국가, 구/군, 시/도에서는 부수적 또는 파생적 결함의 예외 또는 제한을 허용하지 않으므로 위 제한 또는 예외 조항이 사용자에게 적용되지 않을 수도 있습니다. HP 제품 및 서비스에 대한 유일한 보증은 제품 및 서비스와 함께 제공되는 명시적 보증서에 규정되어 있습니다. HP는 본 설명서의 기술상 또는 편집상 오류나 누락에 대해 책임지지 않습니다.

호주와 뉴질랜드 지역의 소비자를 대상으로 하는 거래의 경우 본 문서에 포함된 보증 조건은 법적으로 허용되는 범위를 제외하고는 본 제품 판매에 적용되는 강제적인 법적 권리를 배제, 제한 또는 수정하지 않으며, 그러한 권리에 부가되는 내용으로서의 의미를 갖습니다.

규정 정보

미국연방통신위원회(Federal Communications Commission) 고지 사항

이 장비는 FCC 규정 15 조항에 따라 클래스 B 디지털 장치의 제한 사항에 대해 테스트를 거쳐 이를 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한은 주거 설치 시 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위해 마련된 것입니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며, 지침에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 그러나 특정 설치에서 간섭이 발생하지 않음을 보장하지는 않습니다. 이 장비가 라디오 또는 TV 수신에 해로운 간섭을 일으키는지 여부는 장비를 켜다가 끄는 과정을 통해 확인할 수 있으며, 사용자는 다음 조치 중 하나 이상을 수행하여 간섭을 해결해 볼 수 있습니다.

- 수신 안테나의 방향을 바꾸거나 위치를 변경합니다.
- 장비와 수신기 사이의 간격을 넓힙니다.
- 수신기가 연결된 것과 다른 전기 회로의 콘센트에 장비를 연결합니다.
- 판매업자나 숙련된 라디오 또는 TV 기술자에게 도움을 요청합니다.

수정 사항

FCC에서는 Hewlett-Packard Company의 명시적 승인 없이 사용자가 이 장비를 변경하거나 수정하는 경우 해당 장비를 사용할 수 있는 권한이 무효화될 수 있음을 사용자에게 통지하도록 요구합니다.

FCC 로고가 표시된 제품의 적합성 선언(미국만 해당)

이 장치는 FCC 규정 15 조항을 준수합니다. 다음과 같은 두 가지 조건을 준수하여 사용해야 합니다.

1. 본 장치를 통해 유해한 간섭이 발생하면 안 됩니다.
2. 원하지 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다.

이 선언과 관련되지 않은 제품 문의 사항이 있는 경우 다음 주소로 우편물을 보내십시오.

Hewlett-Packard Company
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, TX 77269-2000

이 FCC 선언과 관련된 문의 사항은 다음 주소로 우편물을 보내십시오.

Hewlett-Packard Company
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, TX 77269-2000
또는 281-514-3333 으로 HP 에 전화

사용하는 제품을 확인하려면 제품에 있는 부품, 시리즈 또는 모델 번호를 참조하십시오.

캐나다 고지 사항

이 클래스 B 디지털 장비는 캐나다 간섭 유발 장비 규정의 모든 요구 사항을 충족합니다.

Avis Canadien

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

EU(유럽 연합) 규정 고지 사항

CE 마크가 표시된 제품은 다음과 같은 EU 지침을 준수합니다.

- 저전압 지침 2006/95/EC
- EMC 지침 2004/108/EC
- Ecodesign 지침 2009/125/EC(해당하는 경우)

이 제품의 CE 규격 준수는 HP가 제공하며 올바른 CE 마크가 부착된 AC 어댑터로 전원을 공급할 때 유효합니다. 이러한 지침을 준수한다는 것은 이 제품 또는 제품군에 대해 HP가 발표한 EU 적합성 선언에 열거되어 있는 조정된 유럽 표준(유럽 표준)의 관련 내용을 따른다는 것을 의미합니다. EU 적합성 선언(영어로만 제공)은 제품 설명서 내에서 또는 웹 사이트 www.hp.eu/certificates(검색 필드에 제품 번호 입력)에서 확인하실 수 있습니다. 다음과 같은 규격 준수 마크 중 하나가 제품에 부착되어 있으면 해당 지침을 준수한다는 것을 의미합니다.



전기 통신 장비 이외의 제품 및 조정된 EU 전기 통신 제품(전력 등급이 10mW 이내인 Bluetooth® 등)을 대상으로 합니다.



조정되지 않은 EU 전기 통신 제품(해당하는 경우 미리 신고된 4자리 본체 번호를 **CE**와 **!** 사이에 삽입)을 대상으로 합니다.

자세한 내용은 제품에 부착되어 있는 규정 정보 레이블을 참조하십시오. 규정 문제와 관련하여 궁금한 사항이 있으면 다음 연락처로 문의해 주십시오.

Hewlett-Packard GmbH, Dept./MS: HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, GERMANY.

일본 고지 사항

この装置は、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。 VCCI-B

B급 기기 (가정용 방송통신기기)	이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.
-----------------------	--

EU(유럽 연합) 가정용 사용자의 장비 폐기물 처리



제품이나 제품 포장지에 이 기호가 있는 경우 해당 제품을 일반 가정용 쓰레기와 함께 버리지 마십시오. 이러한 폐장비는 오래된 가전 제품을 재활용하는 지정된 수거물 센터로 인계하여 폐기해야 합니다. 폐기될 장비를 개별 수거하고 재활용하면 자연 자원을 보존하는데 도움이 되고 이를 통해 신체 건강과 환경을 보호하는 방향으로 폐기물을 재활용할 수 있습니다. 재활용 폐장비의 수거 장소에 대한 자세한 정보는 해당 지역의 행정부서, 가정용 쓰레기 처리 센터 또는 제품 구입처에 문의하십시오.

과염소산염 재질 - 특별 취급 적용

이 계산기의 메모리 백업 배터리는 과염소산염을 포함할 수 있으며 캘리포니아에서 재활용 또는 폐기 시 특별 취급 처리가 필요할 수도 있습니다.

고객 지원 센터

구입하신 HP 계산기에는 하드웨어 1년 보증뿐 아니라 1년 동안의 기술 지원도 함께 포함됩니다. 보증과 관련된 도움이 필요하면 제품 CD에 들어 있는 보증 정보를 참조하십시오. HP 고객 지원 센터에 문의하려면 이메일 또는 전화를 이용하십시오. 전화를 걸 때는 먼저 아래 목록에서 가장 가까운 콜센터를 찾아보시기 바랍니다. 전화로 문의하기 전에 구입 영수증 및 계산기 일련 번호를 준비하시기 바랍니다. 전화 번호는 변경될 수 있으며 지역 및 국가 전화 요금이 적용됩니다. 전체 목록은 웹 사이트 www.hp.com/support에서 확인하실 수 있습니다.

연락처 정보

표 17-1 연락처 정보

국가/지역	연락처	국가/지역	연락처
알제리	www.hp.com/support	앵귈라	1-800-711-2884
앤티가	1-800-711-2884	아르헨티나	0-800-555-5000
아루바	800-8000, 800-711-2884	오스트리아 Österreich	01 360 277 1203
바하마	1-800-711-2884	바베이도스	1-800-711-2884
벨기에 (프랑스어)	02 620 00 85	벨기에 (영어)	02 620 00 86
버뮤다	1-800-711-2884	볼리비아	800-100-193
보츠와나	www.hp.com/support	브라질 Brasil	0-800-709-7751
영국령 버진 아일랜드	1-800-711-2884	불가리아	www.hp.com/support
캐나다	800-HP-INVENT	케이맨 제도	1-800-711-2884
칠레	800-360-999	중국 中国	800-820-9669
코스타리카	0-800-011-0524	크로아티아	www.hp.com/support
쿠라카오	001-800-872-2881 +800-711-2884	체코 Česká republikaik	296 335 612
덴마크	82 33 28 44	도미니카	1-800-711-2884
도미니카 공화국	1-800-711-2884	이집트	www.hp.com/support

국가/지역	연락처	국가/지역	연락처
엘살바도르	800-6160	에콰도르	1-999-119, 800-711-2884(Andinatel) 1-800-225-528, 800-711-2884(Pacifitel)
에스토니아	www.hp.com/support	핀란드 Suomi	09 8171 0281
프랑스	01 4993 9006	프랑스령 앤 틸리스	0-800-990-011, 800-711-2884
프랑스령 기아나	0-800-990-011, 800-711-2884	독일 Deutschland	069 9530 7103
가나	www.hp.com/support	그리스 Ελλάδα	210 969 6421
그레나다	1-800-711-2884	과달루페	0-800-990-011, 800-711-2884
과테말라	1-800-999-5105	가이아나	159, 800-711-2884
아이티	183, 800-711-2884	온두라스	800-0-123, 800-711-2884
홍콩 香港特別行 政區	800-933011	헝가리	<u>www.hp.com/support</u>
인도	1-800-114772	인도네시아	(21)350-3408
아일랜드	01 605 0356	이탈리아 Italia	02 754 19 782
자메이카	1-800-711-2884	일본 日本	00531-86-0011
카자흐스탄	www.hp.com/support	라트비아	www.hp.com/support
레바논	www.hp.com/support	리투아니아	www.hp.com/support
룩셈부르크	2730 2146	말레이시아	1800-88-8588
마르티니크	0-800-990-011, 877-219-8671	모리셔스	www.hp.com/support
멕시코 México	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)	몬테네그로	www.hp.com/support
몬트세라트	1-800-711-2884	모로코	www.hp.com/support
나미비아	www.hp.com/support	네덜란드	020 654 5301
네덜란드령 앤티리스	001-800-872-2881, 800-711-2884	뉴질랜드	0800-551-664
니카라과	1-800-0164, 800-711-2884	노르웨이 Norwegen	23500027
파나마 Panamá	001-800-711-2884	파라과이	(009) 800-541-0006

국가/지역	연락처	국가/지역	연락처
페루 Perú	0-800-10111	필리핀	(2)-867-3351
폴란드 Polska	www.hp.com/support	포르투갈	021 318 0093
푸에르토리코	1-877 232 0589	루마니아	www.hp.com/support
러시아 Россия	495-228-3050	사우디아라비아	www.hp.com/support
세르비아	www.hp.com/support	싱가포르	6272-5300
슬로바키아	www.hp.com/support	남아프리카 공화국	0800980410
대한민국	00798-862-0305	스페인 España	913753382
세인트 크리스토퍼 네비스	1-800-711-2884	세인트 루시아	1-800-478-4602
세인트 마틴	1-800-711-2884	세인트 빈센트	01-800-711-2884
수리남	156, 800-711-2884	스와질란드	www.hp.com/support
스웨덴 Sverige	08 5199 2065	스위스	022 827 8780
스위스 (프랑스어)	022 827 8780	스위스 (독일어)	01 439 5358
스위스 (이탈리아어)	022 567 5308	대만 臺灣	00801-86-1047
태국 ไทย	(2)-353-9000	트리니다드 토바고	1-800-711-2884
튀니지	www.hp.com/support	터키 Türkiye	www.hp.com/support
터크스 케이커스 제도	01-800-711-2884	아랍에미리트	www.hp.com/support
영국	0207 458 0161	우루과이	0004-054-177
미국령 버진 아일랜드	1-800-711-2884	미국	800-HP INVENT
베네수엘라	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)	베트남 Việt Nam	+65-6272-5300
잠비아	www.hp.com/support		

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量
根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCA	X	○	○	○	○	○
外觀殼 / 字鍵	○	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求。

表中标有“X”的所有部件都符合欧盟RoHS法规

“欧洲议会和欧盟理事会2003年1月27日关于电子电器设备中限制使用某些有害物质的2002/95/EC号指令”

注：环保使用期限的参考标识取决于产品正常工作的温度和湿度等条件

F

FAQ I, III

I

IRR

IRR 계산 90

IRR/YR I

IRR/YR 계산

가능한 결과 I

P

Pi 36

T

TVM

수식 II

인식 58

키 61

TVM 키

재설정 82

ㄱ

각도 형식

선택 35

간략 정보

빠른 참조 설명서 1

감가상각 83

TVM 키 재설정 86

사용되는 TVM 키 83

값 저장 49

개인 퇴직 연금 계정 69

계승 126

고객 지원 센터 및 연락처 정보 6

과학 표기법 43

괄호

계산에 사용 28

규정 정보 3

L

난수 및 시드 128

날짜 계산 101

날짜 키 99

날짜 형식 99

채권 106

C

달력 99

달력 키 99

달력 형식 99

대수 모드

계산 28

대출 계산 62

ㄴ

레지스터

M 레지스터 51

번호가 지정된 레지스터 사용 51

리스 계산 71

□

마지막 풀이 41

마침표

셈표와 바꾸기 43

만기 일시 상환 65

메모리

지우기 II

메시지 I

계산기 상태 44

목록 I

모드

TVM 시작 및 종료 62

문제 해결 II

ㅂ

배터리 I

넣기 I

배터리 교체 1, 6

백분율

100으로 나누기 45

변경 백분율 46

비즈니스 45

법적 공지 ii

보증 1

분할 상환 75

사용되는 TVM 키 76

수식 II

일정 기간의 상환액 77

특정 회의 상환액 78

ㅅ

사용 환경 제한 사항 IV

산술 연산자 26

삼각 함수 35

상수

사용 49

서비스 II

선지급 73

설명서 표기 규칙 23

소수

표시되는 소수 자릿수 지정 42

손익 분기 109

사용되는 키 109

예제 16, 110

- 키 재설정 112
- 수식
 - TVM II
 - 감가상각 V
 - 분할 상환 II
 - 예측 V
 - 이윤 및 인상액 I
 - 이율 변환 II
 - 채권 IV
 - 통계 V
 - 현금 흐름 계산 III
- 순 미래 가치 95
- 순 현재 가치 95
- 숫자
 - 범위 I
 - 표시 형식 42
- 숫자 두 개가 필요한 함수 37
 - 산술 계산 40
- 숫자 반올림 44
- 숫자 한 개가 필요한 함수 33
 - 산술 계산 40
- 섬표
 - 마침표와 바꾸기 43
- 섬표 구분 기호 III
- 쌍곡선 함수 35
-
- 연금 계정 70
- 연속 모드
 - 계산 27
- 예금 계산 67
- 오류 메시지 I
- 음수 29
- 이윤 47
- 이율 변환 79
- 이자
 - 단리 57
 - 복리 57
 - 이율 58
- 인라인 기능 38
- 인상액 47
- 일수 101
- ㄹ
- 자주 묻는 질문 I, III
- 작동 모드 26
- 작동 조건 IV
- 재설정 II
- 저장 레지스터
 - 산술 계산 49
- 주택 모기지 64
- 지우기

- 디스플레이의 메시지 30
- 백스페이스 29
- 질문 I, III
- ㅊ
- 채권 105
 - 메모리 지우기 105
 - 사용되는 키 105
 - 예제 106
 - 채권 키 재설정 108
- ㅋ
- 커서 29
- 키
 - 360/ACT 99
 - Acclnt(채권) 105
 - Alg/Chain 26
 - AMORT 62
 - Beg/End 62
 - C STAT 113
 - CALL(채권) 105
 - CFj 87
 - CPN%(채권) 105
 - CST(비즈니스 원가) 47
 - DB(정률법) 83
 - DISP 42
 - DMY/MDY 99
 - E 43
 - EFF% 79
 - FC(손익 분기) 109
 - FV 61
 - I/YR 61
 - INPUT 32
 - K 49
 - M 51
 - MAR(이윤) 47
 - MatDate(채권) 105
 - MU(인상액) 47
 - N 61
 - NFV 88
 - Nj 87
 - NOM% 79
 - NPV 88
 - P/YR 62
 - PMT 61
 - PRC(비즈니스 가격) 47
 - PRICE(채권) 105
 - PROFIT(손익 분기) 109
 - PV 61
 - RAND 128
 - RND 44
 - Semi/Ann(채권) 105
 - SetDate(채권) 105
 - Shift 키 25

- SI(정액법) 83
- SOYD 83
- SP(손익 분기) 109
- STO(저장) 52
- SWAP 32
- UNITS(손익 분기) 109
- VC(손익 분기) 109
- xP/YR 62
- x와 y의 평균 113
- x의 추정치 113
- YTM(채권) 105
- y만큼 가중치가 적용된 x의 평균 113
- y의 추정치 113
- 고급 확률 분포 129
- 괄호 28
- 그룹 키 기능 25
- 기본 기능 24
- 끄기 23
- 날짜 99
- 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 26
- 마침표/쉼표 43
- 메모리 지우기 30
- 모두 지우기 30
- 모집단 표준 편차 113
- 백분율 45
- 백스페이스 29
- 비즈니스 백분율 45
- 숫자 두 개가 필요한 함수 39
- 숫자 한 개가 필요한 함수 34
- 일수 99
- 지우기 29
- 지우기 기능 25
- 켜기 23
- 통계 32
- 표본 표준 편차 113
- 회귀 모형 113

- 키보드 iv
 - 사용 정보 iv

E

- 통계
 - 가중 평균 115, 124
 - 계산 요약 119
 - 데이터 보기 및 편집 116
 - 데이터 입력 114
 - 데이터 지우기 114
 - 두 개의 값을 반환하는 계산 119
 - 메모리 및 저장 114
 - 변수 1개 115
 - 변수 2개 115
 - 사용되는 키 113
 - 선형 회귀, 추정치, 회귀 모드 122
 - 평균, 표준 편차, 합계 120
 - 회귀 모형 및 변수 125

- 투자
 - 서로 다른 복리 기간 80

F

- 표시
 - 완전 정밀도 43
 - 표시 형식 42
 - 표시기 30

G

- 현금 흐름
 - IRR 및 NPV 저장 98
 - NPV 및 NFV 계산 95
 - 기간 56
 - 메모리 지우기 88
 - 보기 및 편집 93
 - 부호 56
 - 사용되는 키 88
 - 수식 III
 - 응용 프로그램 87
 - 인식 60
 - 저장 89
 - 정리 91
 - 할인 91
- 화면 디스플레이 iv
- 확률
 - Z 및 역 129
 - 고급 분포 129
 - 사용되는 키 129
 - 순열 126
 - 스튜던트 T 및 역 129
 - 스튜던트 T 하한치 132
 - 역스튜던트 T 하한치 133
 - 역정규 하한치 131
 - 정규 하한치 129
 - 조합 126
 - 하한치에서 변환 134