



BA II PLUS™

BA II PLUS™ rekenmachines

Belangrijke informatie

Texas Instruments geeft geen garantie, expliciet dan wel impliciet, met inbegrip van maar niet beperkt tot willekeurig welke impliciete garanties van verhandelbaarheid en geschiktheid voor een bepaald doel met betrekking tot welke programma's of boekmaterialen dan ook, en stelt dergelijke materialen uitsluitend beschikbaar "zoals ze zijn".

Texas Instruments is in geen enkel geval aansprakelijk voor speciale, indirecte, incidentele of voortvloeiende schade in verband met of voortkomend uit de aankoop of het gebruik van deze materialen, en de enige en uitsluitende aansprakelijkheid van Texas Instruments, ongeacht de actievorm, is niet hoger dan de aankoopprijs van dit product. Voorts is Texas Instruments niet aansprakelijk voor welke eis van welke aard dan ook tegen het gebruik van deze materialen door enige andere partij.

FCC-informatie (VS) m.b.t. radiofrequentie-interferentie

Deze apparatuur is getest en in overeenstemming verklaard met de limieten van een klasse B digitaal apparaat, volgens Deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn opgesteld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een installatie in de woning. Deze apparatuur genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitstralen, en kan, indien niet geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de instructies, schadelijke interferentie in radiocommunicatie veroorzaken. Er is echter geen garantie dat interferentie niet zal optreden in een bepaalde installatie.

Als deze apparatuur schadelijke interferentie veroorzaakt in radio- of televisieontvangst, wat vastgesteld kan worden door de apparatuur uit en weer aan te zetten, kunt u de interferentie corrigeren door één of meer van de volgende maatregelen te treffen:

- Richt de ontvangende antenne opnieuw of verplaats hem.
- Plaats de apparatuur en de ontvanger verder uit elkaar.
- Sluit de apparatuur aan op een stopcontact van een ander stroomcircuit dan waarop de ontvanger is aangesloten.
- Neem contact op met uw dealer of een ervaren radio/ televisietechnicus voor hulp.

Let op: Alle veranderingen of wijzigingen aan deze apparatuur die niet uitdrukkelijk goedgekeurd zijn door Texas Instruments kunnen uw bevoegdheid om de apparatuur te gebruiken doen vervallen.

© 2004 Texas Instruments Incorporated

Inhoudsopgave

1	Overzicht van rekenmachinebewerkingen	1
	De rekenmachine aanzetten	1
	De rekenmachine uitzetten	1
	Tweede functies selecteren	2
	Het scherm aflezen	2
	Rekenmachineformats instellen	5
	De rekenmachine resetten	7
	Rekenmachinegegevens en geheugens wissen	8
	Invoerfouten corrigeren	9
	Wiskundige bewerkingen	9
	Geheugenbewerkingen	13
	Berekeningen met constanten	15
	De functie Laatste antwoord	16
	Werkbladen gebruiken: tools voor financiële oplossingen	17
2	Werkbladen Tijdwaarde-van-geld en Aflossing	23
	Variabelen van de werkbladen TVM en aflossing	24
	Cash inflows en outflows invoeren	28
	Een aflossingschema genereren	28
	Voorbeeld: Basisrente van een lening berekenen	29
	Voorbeelden: Basisbetalingen van een lening berekenen	30
	Voorbeelden: Waarde van spaargeld berekenen	31
	Voorbeeld: Contante waarde in annuïteiten berekenen	32
	Voorbeeld: Eeuwige annuïteiten berekenen	34
	Voorbeeld: De contante waarde van variabele cashflows berekenen	35
	Voorbeeld: De contante waarde van een lease met restwaarde berekenen	37
	Voorbeeld: Overige maandelijkse betalingen berekenen	38
	Voorbeeld: Sparen met maandelijkse stortingen	39
	Voorbeeld: Berekenen van leenbedrag en aanbetaling	40
	Voorbeeld: Gewone stortingen voor een gespecificeerd toekomstig bedrag berekenen	41
	Voorbeeld: Betalingen berekenen en een aflossingschema genereren	42
	Voorbeeld: Betaling, rente en leenbalans berekenen na een gespecificeerde betaling	43
3	Werkblad Cashflow	45
	Variabelen van het werkblad Cashflow	45
	Variabelen van het werkblad Cashflow van de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine	47

Ongelijke en gegroepeerde cashflows.....	49
Cashflows invoeren.....	49
Cashflows wissen	50
Cashflows invoegen.....	51
Cashflows berekenen	51
Voorbeeld: Ongelijke cashflows oplossen.....	55
Voorbeeld: Waarde van een lease met ongelijke betalingen....	58
4 Werkblad Obligaties.....	61
Variabelen van het werkblad Obligaties.....	62
Terminologie van het werkblad Obligaties.....	65
Obligatiegegevens invoeren en resultaten berekenen.....	66
Voorbeeld: Obligatieprijs, opgebouwde rente en aangepaste looptijd berekenen	67
Voorbeeld: Obligatieprijs, opgebouwde rente en aangepaste looptijd berekenen met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL- rekenmachine.....	68
5 Werkblad Afschrijving.....	71
Variabelen van het werkblad Afschrijving	71
Gegevens invoeren en resultaten berekenen	74
Voorbeeld: Lineaire afschrijving berekenen	75
6 Werkblad Statistiek.....	77
Variabelen van het werkblad.....	77
Regressiemodellen.....	80
Statistische gegevens invoeren	80
Statistische resultaten berekenen.....	81
7 Overige werkbladen	83
Werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente	84
Werkblad Renteconversie	88
Werkblad Datum	90
Werkblad Winstmarge	93
Werkblad Breakeven	95
Werkblad Geheugen	97
A Bijlage - Naslaginformatie	99
Formules.....	99
Foutmeldingen.....	112
Informatie over nauwkeurigheid	114
AOS™ (Algebraic Operating System)-berekeningen.....	115
Informatie over de batterijen	115
Bij moeilijkheden.....	117

Texas Instruments Ondersteuning en service.....	119
Texas Instruments (TI) Warranty Information.....	119

Overzicht van rekenmachinebewerkingen

In dit hoofdstuk wordt de basisbediening van uw BA II PLUS™ - rekenmachine beschreven, waaronder informatie over:

- Het aan- en uitzetten van de rekenmachine
- Het selecteren van tweede functies
- Het aflezen van het scherm en het instellen van rekenmachineformats
- Het wissen van de rekenmachine en het corrigeren van invoerfouten
- Het uitvoeren van wiskundige en geheugenbewerkingen
- Het gebruik van de functie Laatste antwoord
- Het gebruik van werkbladen

De rekenmachine aanzetten



Druk op **[ON/OFF]**.

- Als u de rekenmachine hebt uitgezet door op **[ON/OFF]** te drukken, keert de rekenmachine terug naar de standaard-rekenmachinemode met een weergegeven waarde van nul.

Alle werkbladen en instellingen voor getallen, hoekeenheden, datums, scheidingstekens en de berekeningsmethode behouden de vorige waarden en instellingen.

- Als de rekenmachine is uitgeschakeld door de Automatic Power Down™ (APD™)-functie, wordt de rekenmachine ingeschakeld zoals u hem verliet, dus met precies dezelfde scherminstellingen, opgeslagen geheugen, hangende bewerkingen en foutmeldingen.

De rekenmachine uitzetten

Druk op **[ON/OFF]**.

- De weergegeven waarde en eventuele foutmeldingen worden gewist.

- Eventuele niet-afgemaakte standaard-rekenmachinebewerkingen en lopende werkbladberekeningen worden geannuleerd.
- De Constant Memory™-functie behoudt alle werkbladwaarden en -instellingen, inclusief de inhoud van de 10 geheugens en alle formatinstellingen.

Automatic Power Down™ (APD™)-functie

Om de levensduur van de batterijen te verlengen schakelt de Automatic Power Down (APD)-functie de rekenmachine automatisch uit nadat deze vijf minuten niet gebruikt is.

De volgende keer dat u op **[ON/OFF]** drukt, wordt de rekenmachine op precies dezelfde manier ingeschakeld als waarop u deze achterliet, met behoud van scherminstellingen, opgeslagen geheugen en eventuele hangende bewerkingen of foutmeldingen.

Tweede functies selecteren



De hoofdfunctie van een toets is op de toets zelf afgedrukt. De hoofdfunctie van de **[ON/OFF]**-toets bijvoorbeeld, is het in- en uitschakelen van de rekenmachine.

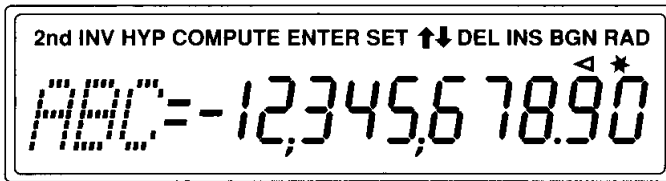
De meeste toetsen hebben een tweede functie die boven de toets is afgedrukt. Om een tweede functie te selecteren drukt u op **[2nd]** en de overeenkomstige toets. (Wanneer u op **[2nd]** drukt, verschijnt de indicator "2nd" linksboven op het scherm.)

Als u bijvoorbeeld op **[2nd] [QUIT]** drukt, verlaat u het geselecteerde werkblad en keert de rekenmachine terug naar de standaard-rekenmachinemode.

Opmerking: Om te annuleren nadat u op **[2nd]** hebt gedrukt, drukt u nogmaals op **[2nd]**.

Het scherm aflezen

Het scherm geeft geselecteerde variabelen weer met waarden van maximaal tien cijfers. (De rekenmachine geeft waarden van meer dan 10 cijfers in de wetenschappelijke notatie weer.)



De indicatoren langs de bovenkant van het scherm geven weer welke toetsen actief zijn en geven u informatie over de status van de rekenmachine.

Indicator	Betekenis
------------------	------------------

2nd	Druk op een toets om de tweede functie ervan te selecteren.
------------	---

Indicator	Betekenis
INV	Druk op een toets om de inverse goniometrische functie ervan te selecteren.
HYP	Druk op een toets om de hyperbolische functie ervan te selecteren.
COMPUTE	Druk op [CPT] om een waarde voor de weergegeven variabele te berekenen.
ENTER	Druk op [ENTER] om de weergegeven waarde toe te kennen aan de weergegeven variabele.
SET	Druk op [2nd] [SET] om de instelling van de weergegeven variabele te veranderen.
↑ ↓	Druk op [↑] of [↓] om de vorige of volgende variabele in het werkblad weer te geven. Opmerking: Houd [↓] of [↑] ingedrukt om gemakkelijk door een reeks variabelen te bladeren.
DEL	Druk op [2nd] [DEL] om een cashflow of statistisch gegevenspunt te wissen.
INS	Druk op [2nd] [INS] om een cashflow of statistisch gegevenspunt in te voegen.
BGN	In TVM-berekeningen worden begin-van-periodebetalingen gebruikt. Wanneer BGN niet wordt weergegeven, worden er eind-van-periodebetalingen (END) in de TVM-berekeningen gebruikt.
RAD	Hoekwaarden verschijnen in radialen. Wanneer RAD niet wordt weergegeven, verschijnen er hoekwaarden en moeten deze worden ingevoerd in graden. De weergegeven waarde wordt ingevoerd in het geselecteerde werkblad. De indicator verdwijnt na een berekening. De weergegeven waarde wordt berekend in het geselecteerde werkblad. Wanneer een waarde verandert en een berekende waarde ongeldig maakt, verdwijnt de indicator.
=	De weergegeven variabele krijgt de weergegeven waarde.
-	De weergegeven waarde is negatief.

Rekenmachineformats instellen



U kunt de volgende rekenmachineformats instellen:

Om dit te selecteren	Druk op	Weergave	Standaardwaarde
Aantal decimale posities	$\boxed{2nd}$ [FORMAT]	DEC 0–9 (druk op 9 voor drijvende komma)	2
Hoekeenheden	$\boxed{\downarrow}$	DEG (graden) RAD (radialen)	DEG
Datums	$\boxed{\downarrow}$	US (mm-dd-yyyy) Eur (dd-mm-yyyy)	US
Getalscheidingstekens	$\boxed{\downarrow}$	US (1,000.00) Eur (1.000,00)	US
Berekeningsmethode	$\boxed{\downarrow}$	Chn (ketting) AOS (algebraic operating system)	Chn

- Om toegang te krijgen tot formatopties drukt u op $\boxed{2nd}$ [FORMAT]. De **DEC**-indicator verschijnt met het geselecteerde aantal decimale posities.
- Om het aantal weergegeven decimale posities te veranderen toetst u een waarde in en drukt u op \boxed{ENTER} .
- Om een ander rekenmachineformat te openen drukt u eenmaal op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ voor ieder format.
Om bijvoorbeeld het format van hoekeenheden te openen drukt u op $\boxed{\downarrow}$. Om het format van getalscheidingstekens te openen drukt u op $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ of $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$.
- Om het geselecteerde format te veranderen drukt u op $\boxed{2nd}$ [SET].
- Om over te gaan op een ander rekenmachineformat herhaalt u de stappen 3 en 4.
— of —
Om terug te keren naar de standaard-rekenmachinemode drukt u op $\boxed{2nd}$ [QUIT].
— of —
Om een werkblad te openen drukt u op een werkbladtoets of toetscombinatie.

Het aantal weergegeven decimale posities kiezen

De rekenmachine slaat numerieke waarden intern op met een nauwkeurigheid van 13 cijfers, maar u kunt specificeren hoeveel decimale posities u wilt weergeven. De rekenmachine geeft maximaal 10 cijfers weer met de drijvende-komma-optie. Uitkomsten met meer dan 10 cijfers verschijnen in wetenschappelijke notatie.

Het veranderen van het aantal decimale posities is alleen van invloed op de weergave op het scherm. Behalve bij aflossings- en afschrijvingsresultaten rondt de rekenmachine interne waarden niet af. Om de interne waarde af te ronden gebruikt u de afrondingsfunctie. (See "Afronden & o" on page 12.)

Opmerking: In alle voorbeelden in deze handleiding is een instelling van twee decimale posities gebruikt. Andere instellingen kunnen andere uitkomsten geven.

De hoekeenheden kiezen

De hoekeenheid beïnvloedt de weergave van resultaten in goniometrische berekeningen. Wanneer u radiaal selecteert, verschijnt de **RAD**-indicator rechtsboven op het scherm. Er verschijnt geen indicator als u de standaardinstelling van graden selecteert.

Datums gebruiken

De rekenmachine gebruikt datums bij de werkbladen Obligaties en Datum en de Franse afschrijvingsmethodes. Om datums in te voeren gebruikt u de volgende conventie: *mm.ddyy* (VS) of *dd.mmyy* (Europees). Nadat u de datum hebt ingetoetst, drukt u op **ENTER**.

Berekeningsmethodes kiezen

Wanneer u de ketting (**Chn**)-berekeningsmethode kiest, lost de rekenmachine vraagstukken op in de volgorde waarin u ze invoert. (De meeste financiële rekenmachines gebruiken **Chn**.)

Wanneer u bijvoorbeeld $3 \text{ [] } 2 \text{ [x] } 4 \text{ [=]}$ invoert, is het **Chn**-antwoord 20 ($3 + 2 = 5$, $5 * 4 = 20$).

Met de functie **AOS** (algebraic operating system) lost de rekenmachine vraagstukken op volgens de standaardregels voor de volgorde van bewerkingen, waarbij vermenigvuldigen en delen voor optellen en aftrekken plaatsvindt. (De meeste wetenschappelijke rekenmachines gebruiken **AOS**.)

Wanneer u bijvoorbeeld $3 \text{ [+] } 2 \text{ [x] } 4 \text{ [=]}$ invoert, is het **AOS**-antwoord 11 ($2 * 4 = 8$; $3 + 8 = 11$).

Standaardwaarden resetten

Om de standaardwaarden voor alle rekenmachineformats te resetten drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{CLR\ WORK}$ terwijl één van de formats weergegeven wordt.

De rekenmachine resetten



Het resetten van de rekenmachine:

- Wist het scherm, alle 10 geheugens, alle niet-afgemaakte berekeningen en alle werkbladgegevens.
- Herstelt alle standaardinstellingen
- Laat de machine terugkeren naar de standaard-rekenmachinemode

Omdat de rekenmachine alternatieve methodes biedt waarbij u gegevens selectief kunt wissen, moet u de resetfunctie voorzichtig gebruiken om onnodig gegevensverlies te voorkomen. (See “Rekenmachinegegevens en geheugens wissen” on page 8.)

U kunt de rekenmachine bijvoorbeeld resetten voordat u deze voor de eerste keer gebruikt, wanneer u met een nieuwe berekening begint, of wanneer u problemen hebt met het bedienen van de rekenmachine en andere mogelijke oplossingen niet werken. (See “Bij moeilijkheden” on page 117.)

Drukken op $\boxed{2nd}$ \boxed{RESET} \boxed{ENTER} \boxed{SIN} \boxed{BRKEVN} \boxed{DATE} \boxed{STAT} \boxed{STAT} \boxed{COS}

1. Druk op $\boxed{2nd}$ \boxed{RESET} . De indicatoren **RST ?** en **ENTER** verschijnen.

Opmerking: Om het resetten te annuleren drukt u op $\boxed{2nd}$ \boxed{QUIT} . **0.00** verschijnt.

2. Druk op \boxed{ENTER} . **RST** en **0.00** verschijnen, waarmee bevestigd wordt dat de rekenmachine gereset is.

Opmerking: Als er een foutmelding bestaat, drukt u op $\boxed{CE/C}$ om het scherm te wissen voordat u de reset uitvoert.

Een harde reset uitvoeren

U kunt de rekenmachine ook resetten door voorzichtig een puntig voorwerp (zoals een uitgevouwen paperclip of iets dergelijks) in het gaatje met het woord **RESET** op de achterkant van de rekenmachine te steken.

Rekenmachinegegevens en geheugens wissen

Opmerking: Zie voor informatie over het selectief wissen van variabelen de specifieke hoofdstukken over de werkbladen in deze handleiding.

Om dit te wissen	Druk op
Eén teken per keer, te beginnen met het laatst ingetoetste cijfer	\rightarrow
Een onjuiste invoer, foutconditie of foutmelding	$\boxed{\text{CE/C}}$
Het opgeroepen werkblad en de standaardwaarden resetten	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{CLR WORK}}$
De formatinstellingen van de rekenmachine en de standaardwaarden resetten	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{FORMAT}}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{CLR WORK}}$
<ul style="list-style-type: none">Het opgeroepen werkblad verlaten en terugkeren naar de standaard-rekenmachinemodeAlle hangende bewerkingen in de standaard-rekenmachinemode	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{QUIT}}$
<ul style="list-style-type: none">In een opgeroepen werkblad, de variabelewaarde die ingetoetst is maar niet ingevoerd is (de vorige waarde verschijnt)Een willekeurige berekening die gestart maar niet afgemaakt is	$\boxed{\text{CE/C}}$ $\boxed{\text{CE/C}}$
TVM-werkbladvariabelen en standaardwaarden resetten	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{QUIT}}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{CLR TVM}}$
Eén van de 10 geheugens (zonder dat de andere gewist worden)	$\boxed{0}$ $\boxed{\text{STO}}$ en een geheugennummer toets (0–9)

Invoerfouten corrigeren



U kunt een invoer corrigeren zonder een berekening te annuleren, als u de correctie invoert voordat u op een bewerkingstoets drukt (bijvoorbeeld $+$ of x^2).

- Om het laatst weergegeven cijfer te wissen drukt u op \rightarrow .
- Om het gehele weergegeven getal te wissen drukt u op CE/C .

Opmerking: Als u op CE/C drukt nadat u op een bewerkingstoets hebt gedrukt, wordt de hangende berekening gewist.

Voorbeeld: U wilt $3 \times 1234,56$ berekenen, maar in plaats daarvan hebt u 1234,86 ingevoerd.

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Begin met invoeren.	3 \times	3,00
Voer een getal in.	1234,86	1.234,86
Wis de invoerfout.	\rightarrow \rightarrow	1234.
Voer het correcte getal in.	56	1.234,56
Bereken de uitkomst.	$=$	3.703,68

Wiskundige bewerkingen

Wanneer u de ketting (Chn)-berekenningsmethode selecteert, evalueert de rekenmachine wiskundige uitdrukkingen (bijvoorbeeld $3 + 2 \times 4$) in de volgorde waarin u ze invoert.

Voorbeelden van wiskundige bewerkingen

Bij deze bewerkingen moet u op $=$ drukken om de bewerking uit te voeren.

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Optellen $6 + 4$	6 $+$ 4 $=$	10,00
Aftrekken $6 - 4$	6 $-$ 4 $=$	2,00
Vermenigvuldigen 6×4	6 \times 4 $=$	24,00
Delen $6 \div 4$	6 \div 4 $=$	1,50

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Machtsverheffen: $3^{1,25}$	3 y^x 1,25 \square	3,95
Haakjes gebruiken: $7 \times (3 + 5)$	7 \times $($ 3 $+$ 5 $)$ \square	56,00
Percentage berekenen: 4% van 7453	453 \times 4 $\%$ \square	18,12
Verhouding in procenten: 14 van de 25	14 \div 25 $\%$ \square	56,00
Prijs met toegevoegd percentage berekenen: 7498 + 7% omzetbelasting	498 $+$ 7 $\%$ \square	34,86 532,86
Prijs met kortingspercentage berekenen: 769,99 - 10%	69,99 $-$ 10 $\%$ \square	7,00 62,99
Aantal combinaties berekenen waarbij: $n = 52, r = 5$	52 $2nd$ $[nCr]$ 5 \square	2.598.960,00
Aantal permutaties berekenen waarbij: $n = 8, r = 3$	8 $2nd$ $[nPr]$ 3 \square	336,00

Bij deze bewerkingen is het niet nodig om op \square te drukken om de berekening uit te voeren.

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Kwadrateren: $6,3^2$	6,3 x^2	39,69
Vierkantswortel berekenen: $\sqrt{15,5}$	15,5 \sqrt{x}	3,94
Reciproke (omgekeerde) berekenen: $1/3,2$	3,2 $1/x$	0,31
Faculteit: 5!	5 $2nd$ $[x!]$	120,00
Natuurlijk logaritme: $\ln 203,45$	203,45 LN	5,32
e-macht berekenen: $e^{0,69315}$	0,69315 $2nd$ $[e^x]$	2,00
$2 \div 3$ afronden op het ingestelde decimalenformat	2 \div 3 \square $2nd$ $[ROUND]$	0,67
Toevalsgetal genereren*	$2nd$ $[RAND]$	0,86
Waarde van een 'seed'-getal opslaan	STO $2nd$ $[RAND]$	0,86
Sinus: $\sin(11,54^\circ)$	11,54 $2nd$ $[SIN]$	0,20

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Cosinus:** $\cos(120^\circ)$	120 [2nd] [COS]	-0,50
Tangens:** $\tan(76^\circ)$	76 [2nd] [TAN]	4,01
Arcsinus:** $\sin^{-1}(0,2)$	0,2 [INV] [SIN]	11,54
Arccosinus:** $\cos^{-1}(-0,5)$	0,5 [+/-] [INV] [COS]	120,00
Arctangens:** $\tan^{-1}(4)$	4 [INV] [TAN]	75,96
Sinushyperbolicus: $\sinh(0,5)$	0,5 [2nd] [HYP] [SIN]	0,52
Cosinushyperbolicus: $\cosh(0,5)$	0,5 [2nd] [HYP] [COS]	1,13
Tangenshyperbolicus: $\tanh(0,5)$	0,5 [2nd] [HYP] [TAN]	0,46
Arcsinushyperbolicus: $\sinh^{-1}(5)$	5 [2nd] [HYP] [INV] [SIN]	2,31
Arccosinushyperbolicus: $\cosh^{-1}(5)$	5 [2nd] [HYP] [INV] [COS]	2,29
Arctangenshyperbolicus: $\tanh^{-1}(0,5)$	0,5 [2nd] [HYP] [INV] [TAN]	0,55

* Het toevalsgetal dat u genereert kan anders zijn.

** Hoeken kunnen in graden of radialen berekend worden. In de voorbeelden worden hoeken in graden weergegeven. (See "De hoekeenheden kiezen" on page 6.)

Machtsverheffen y^x

Druk op y^x om het weergegeven *positieve* getal tot een macht te verheffen (bijvoorbeeld 2^{-5} of $2^{(1/3)}$).

Opmerking: Omdat de reciproke van een even getal (zoals $1/2$, $1/4$, $1/6$) een complex getal is, kunt u alleen een negatief getal tot een gehele macht verheffen of de reciproom van een oneven getal.

Haakjes $()$

Gebruik haakjes om de volgorde te regelen waarin de rekenmachine een numerieke uitdrukking evalueert bij delen, vermenigvuldigen, machten, wortels en logaritmische berekeningen. De rekenmachine kan maximaal 15 niveaus van haakjes en maximaal 8 hangende bewerkingen verwerken.

Opmerking: U hoeft niet op [COS][SIN][BRKEVN][DATE][STAT][STAT][COS] bij uitdrukkingen die eindigen met een serie gesloten haakjes. Door op \square te drukken worden haakjes automatisch gesloten, wordt de uitdrukking geëvalueerd en wordt het eindresultaat weergegeven. Om tussenresultaten te bekijken drukt u eenmaal op \square voor ieder open haakje.

Faculteit \square [2nd] [x!]

Het getal waarvoor u een faculteit kunt berekenen moet een positief geheel getal zijn, dat kleiner dan of gelijk is aan 69.

Toevalsgetallen \square [2nd] [RAND]

De rekenmachine genereert een reëel toevalsgetal tussen nul en één ($0 < x < 1$) uit een gelijke verdeling.

U kunt een reeks toevalsgetallen herhalen door de 'seed'-waarde in de generator van toevalsgetallen op te staan. 'Seed'-waarden helpen u om experimenten opnieuw te creëren door dezelfde serie toevalsgetallen te genereren.

Om een 'seed'-waarde op te slaan toetst u een geheel getal van groter dan nul in en drukt u op \square [2nd] [RAND].

Combinaties \square [2nd] [nCr]

De rekenmachine berekent het aantal combinaties van n items die in groepen van r genomen zijn. Zowel de n - als de r -variabele moet groter dan of gelijk zijn aan 0.

$${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)! \times r!}$$

Permutaties \square [2nd] [nPr]

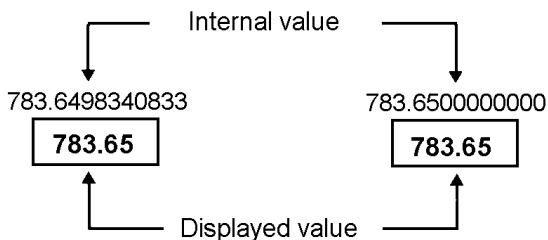
De rekenmachine berekent het aantal permutaties van n items die in groepen van r genomen zijn. Zowel de n - als de r -variabele moet groter dan of gelijk zijn aan 0.

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

Afronden \square [2nd] [ROUND]

De rekenmachine rekt met de afgeronde, weergegeven vorm van een getal in plaats van de intern opgeslagen waarde.

In het werkblad Obligaties wilt u bijvoorbeeld een berekende verkoopprijs afronden op centen (twee decimale posities) voordat u verdergaat met uw berekening.



Before rounding

After rounding

Opmerking: De rekenmachine slaat waarden op met een nauwkeurigheid van maximaal 13 cijfers. De decimale instelling rondt de weergegeven waarde af, maar niet de niet-afgeronde, intern opgeslagen waarde. (See “Het aantal weergegeven decimale posities kiezen” on page 6.)

Wetenschappelijke notatie y^x

Wanneer u een waarde berekent in de standaard decimale instelling die te groot of te klein is om weer te geven, geeft de rekenmachine deze waarde weer in wetenschappelijke notatie, dat wil zeggen een basiswaarde (of *mantisse*), gevolgd door een spatie en een exponent.

Als AOS™ geselecteerd is, kunt u op y^x [SIN][BRKEVN][DATE][STAT][STAT][COS] om een getal in wetenschappelijke notatie in te voeren. (See “Berekeningsmethodes kiezen” on page 6.)

Om bijvoorbeeld 3×10^3 in te voeren toetst u **3** \times **10** y^x **3** in.

Geheugenbewerkingen



U kunt waarden opslaan in een van de 10 geheugens met de standaard rekenmachinetoetsen.

Opmerking: U kunt ook het werkblad Geheugen gebruiken. (See “Werkblad Geheugen” on page 97.)

- U kunt elke numerieke waarde binnen het bereik van de rekenmachine opslaan in het geheugen.
- Om een geheugen **M0** tot en met **M9** te openen drukt u op een numerieke toets (0 tot en met 9).

Geheugen wissen

Het wissen van het geheugen voordat u een nieuwe berekening begint, is een heel belangrijke stap om fouten te vermijden.

- Om één bepaald geheugen te wissen slaat u er een waarde nul in op.

- Om alle 10 de geheugens de wissen drukt u op $\boxed{2nd}$ [MEM] $\boxed{2nd}$ [CLR WORK].

Opslaan in het geheugen

Om een weergegeven waarde in het geheugen op te slaan drukt u op \boxed{STO} en een numerieke toets (0–9).

- De weergegeven waarde vervangt alle eerder opgeslagen waarden in het geheugen.
- De Constant Memory-functie zorgt ervoor dat alle opgeslagen waarden behouden blijven als de rekenmachine uitzet.

Oproepen uit het geheugen

Om een getal op te roepen dat opgeslagen is in het geheugen drukt u op \boxed{RCL} en een numerieke toets (0–9).

Opmerking: Het opgeroepen getal blijft in het geheugen.

Voorbeelden van het gebruik van het geheugen

Om dit te doen	Druk op
Geheugen 4 wissen (door een nulwaarde erin op te slaan)	0 \boxed{STO} 4
14,95 opslaan in geheugen 3 (M3)	14,95 \boxed{STO} 3
Een waarde oproepen uit geheugen 7 (M7)	\boxed{RCL} 7

Rekenkundig geheugen

Met het rekenkundig geheugen kunt u in één bewerking een berekening uitvoeren met een opgeslagen waarde en het resultaat ervan opslaan.

- Het rekenkundig geheugen verandert alleen de waarde in het betreffende geheugen en niet de weergegeven waarde.
- Het rekenkundig geheugen voltooit geen lopende berekeningen.

In de tabel vindt u de beschikbare functies van het rekenkundige geheugen. In alle gevallen slaat het gespecificeerde geheugen het resultaat op.

Om dit te doen	Druk op
De weergegeven waarde optellen bij de opgeslagen waarde in geheugen 9 (M9).	\boxed{STO} $\boxed{+}$ 9
De weergegeven waarde aftrekken van de opgeslagen waarde in geheugen 3 (M3).	\boxed{STO} $\boxed{-}$ 3

Om dit te doen	Druk op
De waarde in geheugen 0 (M0) vermenigvuldigen met de weergegeven waarde.	$\boxed{\text{STO}} \boxed{\times} \mathbf{0}$
De waarde in geheugen 5 (M5) delen door de weergegeven waarde.	$\boxed{\text{STO}} \boxed{\div} \mathbf{5}$
De waarde in geheugen 4 (M4) tot de macht van de weergegeven waarde verheffen.	$\boxed{\text{STO}} \boxed{y^x} \mathbf{4}$

Berekeningen met constanten



Om een constante op te slaan voor gebruik bij repetitieve berekeningen voert u een getal en een bewerking in, en drukt u op $\boxed{2^{\text{nd}}}$ $\boxed{[K]}$.

Om de opgeslagen constante te gebruiken toetst u een waarde in en drukt u op $\boxed{=}$.

Opmerking: Als u een andere toets dan een nummer of $\boxed{=}$ indrukt, wordt de constante gewist.

Voorbeeld: Vermenigvuldig 3, 7 en 45 met 8

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Wis de rekenmachine.	$\boxed{2^{\text{nd}}}$ $\boxed{[\text{QUIT}]}$	0,00
Voer de waarde voor de eerste berekening in.	3	3
Voer de bewerking en een waarde voor de constante in.	$\boxed{\times} \mathbf{8}$	8
Sla de bewerking en de waarde op, en voer de berekening uit.	$\boxed{2^{\text{nd}}}$ $\boxed{[K]}$ $\boxed{=}$	24,00
Bereken 7×8 .	7 $\boxed{=}$	56,00
Bereken 45×8 .	45 $\boxed{=}$	360,00

Toetsaanslagen voor berekeningen met constanten

In deze tabel ziet u hoe u een constante voor verschillende bewerkingen kunt creëren.

Om*	Druk op**
Tel c op bij iedere volgende invoer	n $\boxed{+}$ $\boxed{2^{\text{nd}}}$ $\boxed{[K]}$ c $\boxed{=}$

Om*	Druk op**
Trek c af van iedere volgende invoer	n $\boxed{-}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[K]}$ c $\boxed{=}$
Vermenigvuldig iedere volgende invoer met c	n $\boxed{\times}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[K]}$ c $\boxed{=}$
Deel iedere volgende invoer door c	n $\boxed{\div}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[K]}$ c $\boxed{=}$
Verhef iedere volgende invoer tot de macht c	n $\boxed{y^x}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[K]}$ c $\boxed{=}$
Tel $c\%$ van iedere volgende invoer op bij die invoer	n $\boxed{+}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[K]}$ c $\boxed{\%}$ $\boxed{=}$
Trek $c\%$ van iedere volgende invoer af van die invoer	n $\boxed{-}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[K]}$ c $\boxed{\%}$ $\boxed{=}$

*De letter c duidt de constante waarde aan.

**Gebruik n $\boxed{=}$ om berekeningen met constanten te herhalen.

De functie *Laatste antwoord*



Gebruik de functie **Laatste antwoord (ANS)** bij vraagstukken die herhaaldelijk om dezelfde waarde vragen, of waarbij een waarde gekopieerd moet worden:

- Van één positie naar een andere binnen hetzelfde werkblad
- Van het ene werkblad naar een ander
- Van een werkblad naar de standaard-rekenmachinemode
- Van de standaard-rekenmachinemode naar een werkblad

Om het laatste antwoord dat berekend is weer te geven drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{[ANS]}$.

Opmerking: De rekenmachine verandert de waarde van het laatste antwoord telkens wanneer deze een waarde automatisch berekent, of wanneer u:

- Op \boxed{ENTER} drukt om een waarde in te voeren.
- Op \boxed{CPT} drukt om een waarde te berekenen.
- Op $\boxed{=}$ drukt om een berekening uit te voeren.

Voorbeeld: Het laatste antwoord in een berekening gebruiken

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Toets een berekening in en voer hem uit	3 [+ 1 [=	4,00
Toets een nieuwe berekening in	2 [y ^x	2,00
Roep het laatste antwoord op	[2nd] [ANS]	4,00
Voer de berekening uit	[=]	16,00

Werkbladen gebruiken: tools voor financiële oplossingen



De rekenmachine bevat werkbladen met ingebede formules om specifieke vraagstukken op te lossen. U past instellingen toe of kent bekende waarden toe aan werkbladvariabelen en berekent vervolgens de onbekende waarde. Bij het veranderen van de waarden stelt u *wat als*-vragen en vergelijkt u de resultaten.

Behalve bij TVM-variabelen, die in de standaard-rekenmachinemode geopend kunnen worden, worden alle andere variabelen *opgeroepen*.

Om bijvoorbeeld waarden toe te kennen aan aflossingsvariabelen, moet u eerst op [2nd] [AMORT] drukken om het werkblad Aflossing te openen.

Ieder werkblad is onafhankelijk van de andere werkbladen: bewerkingen in één werkblad hebben geen invloed op variabelen in andere werkbladen. Wanneer u een werkblad afsluit of de rekenmachine uitzet, blijven alle werkbladgegevens behouden.

Om dit te selecteren	Functie	Druk op
Werkblad TVM (Hoofdstuk 2)	Analyseert gelijke cashflows, bijvoorbeeld annuïteiten, leningen, hypotheeklen, leases en spaargelden	[N], [I/Y], [PV], [PMT], [FV] of [2nd] [P/Y]
Werkblad Aflossing (Hoofdstuk 2)	Voert aflossingsberekeningen uit en genereert een aflossingsschema	[2nd] [AMORT]

Om dit te selecteren	Functie	Druk op
Werkblad Cashflow (Hoofdstuk 3)	Analyseert ongelijke cashflows door de netto contante waarde en de interne rentabiliteit te berekenen	$\boxed{2nd}$ [CF]
Werkblad Obligaties (Hoofdstuk 4)	Berekent de prijs van obligaties en effectief rendement bij volledige looptijd of bij opvraag	$\boxed{2nd}$ [BOND]
Werkblad Afschrijving (Hoofdstuk 5)	Genereert een afschrijvingsschema met behulp van een van de zes afschrijvingsmethodes	$\boxed{2nd}$ [DEPR]
Werkblad Statistiek (Hoofdstuk 6)	Berekent statistieken voor gegevens met één of twee variabelen met behulp van vier opties voor regressieanalyse	$\boxed{2nd}$ [STAT]
Werkblad Percentageverandering/ Samengestelde rente (Hoofdstuk 7)	Berekent percentageveranderingen, samengestelde rente en kostprijs-verkoop-prijsverhoging	$\boxed{2nd}$ [$\Delta\%$]
Werkblad Renteconversie (Hoofdstuk 7)	Converteert rentepercentages tussen het nominale percentage (of het jaarlijkse rentepercentage) en de effectieve jaarrente	$\boxed{2nd}$ [ICONV]
Werkblad Datum (Hoofdstuk 7)	Berekent het aantal dagen tussen twee datums, of de datum/dag van de week die valt na een gespecificeerd aantal dagen vanaf een gegeven datum	$\boxed{2nd}$ [DATE]
Werkblad Winstmarge (Hoofdstuk 7)	Berekent kosten, verkoopprijs en winstmarge	$\boxed{2nd}$ [PROFIT]
Werkblad Rentabiliteitsdrempel (Hoofdstuk 7)	Analyseert de relatie tussen vaste kosten, variabele kosten, prijs, winst en hoeveelheid	$\boxed{2nd}$ [BRKEVN]

Om dit te selecteren	Functie	Druk op
Werkblad Geheugen (Hoofdstuk 7)	Opent het opslaggebied voor maximaal 10 waarden	$\boxed{2nd}$ \boxed{MEM}

De variabelen van het werkblad TVM openen



- Om waarden toe te kennen aan de variabelen van het werkblad TVM gebruikt u de vijf TVM-toetsen (\boxed{N} , $\boxed{I/Y}$, \boxed{PV} , \boxed{PMT} , \boxed{FV}).
- Om andere functies van het werkblad TVM te openen drukt u op de $\boxed{2nd}$ -toets, en drukt u vervolgens op een TVM-functietoets (**xP/Y**, **P/Y**, **BGN**). (See "Variabelen van de werkbladen TVM en aflossing" on page 24.)

Opmerking: U kunt waarden toekennen aan TVM-variabelen als u in een opgeroepen werkblad bent, maar u moet terugkeren naar de standaard-rekenmachinemode om TVM-waarden te berekenen of om het werkblad TVM te wissen.

Variabelen van opgeroepen werkbladen openen

Nadat u een werkblad hebt geopend, drukt u op $\boxed{\downarrow}$ or $\boxed{\uparrow}$ om variabelen te selecteren. Druk bijvoorbeeld op $\boxed{2nd}$ \boxed{AMORT} om het werkblad Aflossing te openen en druk vervolgens op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ om de aflossingsvariabelen te selecteren (**P1**, **P2**, **BAL**, **PRN**, **INT**). (See "Variabelen van de werkbladen TVM en aflossing" on page 24.)

Indicatoren verzoeken u om instellingen te selecteren, waarden in te voeren of resultaten te berekenen. De \uparrow \downarrow -indicatoren herinneren u er bijvoorbeeld aan om op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ te drukken om andere variabelen te selecteren. (See "Het scherm aflezen" on page 2.)

Om terug te keren naar de standaard-rekenmachinemode drukt u op $\boxed{2nd}$ \boxed{QUIT} .

Typen werkbladvariabelen

- Alleen-invoeren
- Alleen-berekenen
- Automatisch-berekenen
- Invoeren-of-berekenen
- Instellingen

Opmerking: Het = teken dat weergegeven wordt tussen de variabele en de waarde geeft aan dat de waarde is toegekend aan de variabele.

Variabelen van het type alleen-invoeren

Waarden voor variabelen van het type alleen-invoeren moeten ingevoerd worden, kunnen niet berekend worden en zijn vaak beperkt tot een gespecificeerd bereik, bijvoorbeeld **PIY** en **CY**. De waarde van een variabele van het type alleen-invoeren kan:

- Rechtstreeks via het toetsenbord ingevoerd worden.
- Het resultaat van een wiskundige berekening zijn.
- Opgeroepen worden uit het geheugen.
- Verkregen zijn uit een ander werkblad met behulp van de functie Laatste antwoord.

Wanneer u een variabele van het type alleen-invoeren oproept, geeft de rekenmachine de variabelenaam en de **ENTER**-indicator weer. De **ENTER**-indicator herinnert u eraan om op **ENTER** te drukken nadat u een waarde hebt ingetoetst, om de waarde aan de variabele toe te kennen. Nadat u op **ENTER** hebt gedrukt, bevestigt de -indicator dat de waarde is toegekend.

Variabelen van het type alleen-berekenen

U kunt niet handmatig waarden invoeren voor variabelen van het type alleen-berekenen, bijvoorbeeld de netto huidige waarde (**NPV**). Om een waarde te berekenen geeft u een variabele van het type alleen-berekenen weer en drukt u op **CPT**. De rekenmachine berekent de waarde en geeft deze weer op basis van de waarden van andere variabelen.

Wanneer u een variabele van het type alleen-berekenen weergeeft, herinnert de **COMPUTE**-indicator u eraan om op **CPT** te drukken om de waarde ervan te berekenen. Nadat u op **CPT** hebt gedrukt, bevestigt de -indicator dat de weergegeven waarde berekend is.

Variabelen van het type automatisch-berekenen

Wanneer u op **↓** of **↑** drukt om een variabele van het type automatisch-berekenen weer te geven (bijvoorbeeld de variabele **INT** van het werkblad Aflossing), berekent en toont de rekenmachine de waarde automatisch, zonder dat u op **CPT** hoeft te drukken.

Variabelen van het type invoeren-of-berekenen in het werkblad TVM

U kunt waarden voor de variabelen van het werkblad TVM (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT** en **FV**) ofwel invoeren, of berekenen.

Opmerking: Hoewel u niet in de standaard-rekenmachinemode hoeft te zijn om waarden aan deze variabelen toe te kennen, moet u wel in de standaard-rekenmachinemode zijn om de waarden ervan te berekenen.

- Om de waarde van een TVM-variabele toe te kennen toetst u een getal in en drukt u op een variabeletoets.
- Om de waarde van een TVM-variabele te berekenen drukt u op **CPT** en vervolgens op de variabeletoets. De rekenmachine berekent de waarde en geeft deze weer op basis van de waarden van andere variabelen.

Variabelen van het type invoeren-of-berekenen in opgeroepen werkbladen

U kunt waarden van sommige opgeroepen werkbladvariabelen ofwel invoeren, of berekenen (bijvoorbeeld de variabelen **YLD** en **PRI** van het werkblad Obligaties). Wanneer u een variabele van het type invoeren-of-berekenen selecteert, geeft de rekenmachine de variabelenaam met de **ENTER**- en **COMPUTE**-indicatoren weer.

- De **ENTER**-indicator verzoekt u om op **ENTER** te drukken om de ingetoetste waarde toe te kennen aan de weergegeven variabele.
- De **COMPUTE**-indicator verzoekt u om op **CPT** te drukken om een waarde voor de variabele te berekenen.

Werkbladinstellingen selecteren

Veel opgeroepen werkbladen bevatten variabelen die bestaan uit twee of meer opties, of *instellingen* (bijvoorbeeld de variabele **ACT/360** van het werkblad Datum). Wanneer u variabelen met instellingen selecteert, geeft de rekenmachine de **SET**-indicator en de huidige instelling weer.

Om door de instellingen van een variabele te bladeren drukt u eenmaal op **2nd** **[SET]** voor iedere instelling.

Schermindicatoren

- De **-**-indicator bevestigt dat de rekenmachine de weergegeven waarde heeft ingevoerd in het werkblad.
- De **-**-indicator bevestigt dat de rekenmachine de weergegeven waarde heeft berekend.
- Wanneer een verandering in het werkblad ingevoerde of berekende waarden ongeldig maakt, verdwijnen de **-** en **-**-indicatoren.

Werkbladen Tijdwaarde-van-geld en Aflossing



Gebruik de Tijdwaarde-van-geld (TVM)-variabelen om vraagstukken met gelijke en regelmatige cashflows op te lossen die allemaal inkomend of allemaal uitgaand zijn (bijvoorbeeld annuïteiten, leningen, hypotheek, leases en spaargelden).

Voor cashflow-vraagstukken met ongelijke cashflows gebruikt u het werkblad Cashflow.

Na het oplossen van een TVM-vraagstuk kunt u het werkblad Aflossing gebruiken om een aflossingsschema te genereren.

- Om een TVM-variabele te openen drukt u op een TVM-toets (**[N]**, **[I/Y]**, **[PV]**, **[PMT]**, of **[FV]**).
- Om het werkblad Aflossing te openen drukt u op **[AMORT]**.

Variabelen van de werkbladen TVM en aflossing

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Aantal perioden	\boxed{N}	N	Invoeren-of-berekenen
Rentepercentage per jaar	$\boxed{I/Y}$	I/Y	Invoeren-of-berekenen
Contante waarde	\boxed{PV}	PV	Invoeren-of-berekenen
Betaling	\boxed{PMT}	PMT	Invoeren-of-berekenen
Toekomstige waarde	\boxed{FV}	FV	Invoeren-of-berekenen
Aantal betalingen per jaar	$\boxed{2nd} [P/Y]$	P/Y	Alleen-invoeren
Aantal samengestelde perioden per jaar	$\boxed{\downarrow}$	C/Y	Alleen-invoeren
Einde-van-periode-betalingen	$\boxed{2nd} [BGN]$	END	Instelling
Begin-van-periode-betalingen	$\boxed{2nd} [SET]$	BGN	Instelling
Startbetaling	$\boxed{2nd} [AMORT]$	P1	Alleen-invoeren
Eindbetaling	$\boxed{\downarrow}$	P2	Alleen-invoeren
Balans	$\boxed{\downarrow}$	BAL	Automatisch-berekenen
Betaalde hoofdsom	$\boxed{\downarrow}$	PRN	Automatisch-berekenen
Betaalde rente	$\boxed{\downarrow}$	INT	Automatisch-berekenen

Opmerking: In deze handleiding worden rekenmachinevariabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (Zie "Typen werkbladvariabelen" op pag. 19.)

De TVM- en aflossingsvariabelen gebruiken

Omdat de rekenmachine waarden die toegekend zijn aan de TVM-variabelen opslaat totdat u ze wist of verandert, hoeft u niet elke keer alle stappen uit te voeren als u een vraagstuk uitwerkt.

- Om een waarde toe te kennen aan een TVM-variabele toetst u een nummer in en drukt u op een TVM-toets (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, **FV**).
- Om het aantal betalingen (**P/Y**) te veranderen drukt u op **2nd** **[P/Y]**, toetst u een nummer in en drukt u op **[ENTER]**. Om de samengestelde perioden (**C/Y**) te veranderen drukt u op **2nd** **[P/Y]** **[↓]**, toetst u een nummer in en drukt u op **[ENTER]**.
- Om de betalingsperiode te veranderen (**END/BGN**) drukt u op **2nd** **[BGN]** en daarna op **2nd** **[SET]**.
- Om een waarde voor de onbekende variabele te berekenen drukt u op **[CPT]** en vervolgens op de toets voor de onbekende variabele.
- Om een aflossingsschema te genereren drukt u op **2nd** **[AMORT]**, voert u het nummer van de eerste en laatste betaling in de reeks in (**P1** en **P2**) en drukt u op **[↑]** or **[↓]** om waarden voor iedere variabele te berekenen (**BAL**, **PRN** en **INT**).

De variabelen van de werkbladen TVM en aflossing resetten

- Om alle rekenmachinevariabelen en -opmaken te resetten naar de standaardwaarden (inclusief TVM- en aflossingsvariabelen) drukt u op **2nd** **[RESET]** **[ENTER]**:

Variabele	Standaardwaarde	Variabele	Standaardwaarde
N	0	END/BGN	END
I/Y	0	P1	1
PV	0	P2	1
PMT	0	BAL	0
FV	0	PRN	0
P/Y	1	INT	0
C/Y	1		

- Om alleen de TVM-variabelen (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, **FV**) naar de standaardwaarden te resetten drukt u op **2nd** **[CLR TVM]**.
- Om **P/Y** en **C/Y** naar de standaardwaarden te resetten drukt u op **2nd** **[P/Y]** **2nd** **[CLR WORK]**.
- Om de variabelen van het werkblad Aflossing (**P1**, **P2**, **BAL**, **PRN**, **INT**) naar de standaardwaarden te resetten drukt u op **2nd** **[CLR WORK]** als u in het werkblad Aflossing bent.

- Om **END/BGN** te resetten naar de standaardwaarde drukt u op $\boxed{2nd}$ [BGN] $\boxed{2nd}$ [CLR WORK].

De ongebruikte variabele wissen

Bij vraagstukken waarbij u slechts vier van de vijf TVM-variabelen gebruikt, voert u de waarde nul in voor de ongebruikte variabele.

Om bijvoorbeeld de contante waarde (**PV**) te bepalen van een bekende toekomstige waarde (**FV**) bij een bekend rentepercentage (**I/Y**) en geen betalingen, voert u 0 in en drukt u op **PMT**.

Positieve en negatieve waarden voor outflows en inflows invoeren

Voer negatieve waarden voor outflows (uitgaande geldstromen) en positieve waarden voor inflows (inkomende geldstromen) in.

Opmerking: Om een negatieve waarde in te voeren drukt u op $\boxed{+/-}$ nadat u het getal hebt ingevoerd. Om een negatieve waarde in een positieve waarde te veranderen drukt u op $\boxed{+/-}$.

Waarden voor I/Y, P/Y en C/Y invoeren

- Voer **I/Y** in als het nominale rentepercentage. Het werkblad TVM converteert **I/Y** automatisch in een tarief *per periode* op basis van de waarden van **P/Y** en **C/Y**.
- Als u een waarde invoert voor **P/Y**, wordt dezelfde waarde automatisch ingevoerd voor **C/Y**. (U kunt **C/Y** veranderen.)

Verschuldigde betalingen met annuïteiten specificeren

Gebruik **END/BGN** om te specificeren of de transactie een gewone annuïteit is, of een annuïteit vooraf.

- Stel **END** in voor *gewone annuïteiten*, waarbij betalingen plaatsvinden op het *eind* van iedere betalingsperiode. (Deze categorie omvat de meeste leningen.)
- Stel **BGN** in voor *annuïteiten vooraf*, waarbij betalingen plaatsvinden aan het *begin* van iedere betalingsperiode. (Deze categorie omvat de meeste leases.)

Opmerking: Wanneer u begin-van-periode-betalingen selecteert, verschijnt de **BGN**-indicator. (Er verschijnt geen indicator voor **END**-betalingen.)

P1 en P2 actualiseren

Om **P1** en **P2** te actualiseren voor een volgende reeks betalingen, drukt u op \boxed{CPT} terwijl **P1** of **P2** weergegeven wordt.

Verschillende waarden voor BAL en FV

De berekende waarde voor **BAL** na een gespecificeerd aantal betalingen kan anders zijn dan de berekende waarde voor **FV** na hetzelfde aantal betalingen.

- Bij het oplossen van **BAL**, **PRN** en **INT**, gebruikt de rekenmachine de **PMT**-waarde die afgerond is op het aantal decimalen dat gespecificeerd is in de decimaalinstelling.
- Bij het oplossen voor **FV** gebruikt de rekenmachine de niet-afgeronde waarde voor **PMT**.

TVM-waarden invoeren, oproepen en berekenen

- Om een TVM-waarde in te voeren toetst u de waarde in en slaat u deze op door op een TVM-toets (**N**), (**I/Y**), [**COS**] [**SIN**][**BRKEVN**][**DATE**][**STAT**][**STAT**][**COS**] [**PV**], [**PMT**], [**FV**).
- Om een opgeslagen TVM-waarde weer te geven drukt u op [**RCL**] en een TVM-toets.

U kunt een waarde voor een van de vijf TVM-variabelen (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT** of **FV**) invoeren of oproepen in de standaard-rekenmachinemode of in een werkbladmode. Welke informatie weergegeven wordt, is afhankelijk van welke mode er is geselecteerd.

- In de standaard-rekenmachinemode geeft de rekenmachine de variabelenaam, het = teken en de ingevoerde of opgeroepen waarde weer.
- In de werkbladmodes geeft de rekenmachine alleen de waarde die u invoert of oproept weer, hoewel eerder weergegeven variabelenamen op het scherm blijven staan.

Opmerking: De weergegeven waarde is niet toegekend aan de weergegeven variabele omdat de = indicator niet weergegeven wordt.

Om een TVM-waarde te berekenen drukt u op [**CPT**] en een TVM-toets in de standaard-rekenmachinemode.

[xP/Y] gebruiken om een waarde voor N te berekenen

1. Toets het aantal jaren in en druk op [**2nd**] [xP/Y] om dit te vermenigvuldigen met de opgeslagen P/Y-waarde. Het totale aantal betalingen verschijnt.
2. Om de weergegeven waarde toe te kennen aan **N** voor een TVM-berekening drukt u op [**N**].

Cash inflows en outflows invoeren

De rekenmachine behandelt inkomende geldstromen (inflows) als een positieve waarde en uitgaande geldstromen (outflows) als een negatieve waarde.

- U moet inkomende geldstromen als positieve waarden en uitgaande geldstromen als negatieve waarden invoeren.
- De rekenmachine geeft de berekende inflows als positieve waarden en de berekende outflows als negatieve waarden weer.

Een aflossingsschema genereren

Het werkblad Aflossing gebruikt TVM-waarden om handmatig of automatisch een aflossingsschema te berekenen.

Een aflossingsschema handmatig genereren

1. Druk op **[2nd] [AMORT]**. De contante **P1** -waarde verschijnt.
2. Om de eerste in een reeks van betalingen te specificeren toetst u een waarde in voor **P1** en drukt u op **[ENTER]**.
3. Druk op **[↓]**. De contante **P2** -waarde verschijnt.
4. Om de laatste betaling in de reeks te specificeren toetst u een waarde in voor **P2** en drukt u op **[ENTER]**.
5. Druk op **[↓]** om de automatisch berekende waarden weer te geven:
 - **BAL**— de resterende balans na betaling **P2**
 - **PRN**— de hoofdsom
 - **INT**— de betaalde rente over de gespecificeerde reeks betalingen
6. Druk op **[2nd] [AMORT]**.
— of —
Als **INT** wordt weergegeven, drukt u op **[↓]** om **P1** opnieuw weer te geven.
7. Om het aflossingsschema te genereren herhaalt u de stappen 2 tot en met 5 voor iedere reeks betalingen.

Een aflossingsschema automatisch genereren

Nadat u de beginwaarden voor **P1** en **P2** hebt ingevoerd, kunt u automatisch een aflossingsschema berekenen.

1. Druk op $\boxed{2nd}$ $\boxed{[AMORT]}$.
— of —
Als **INT** wordt weergegeven, drukt u op $\boxed{1}$ om de contante **P1**-waarde weer te geven.
2. Druk op \boxed{CPT} . Zowel **P1** als **P2** worden automatisch bijgewerkt om de volgende reeks betalingen weer te geven.

De rekenmachine berekent de volgende reeks betalingen met hetzelfde aantal periodes dat bij de vorige reeks betalingen is gebruikt. Als de vorige reeks bijvoorbeeld 1 tot en met 12 was (12 betalingen), wordt door op \boxed{CPT} te drukken de volgende reeks 13 tot en met 24 (12 betalingen).
3. Druk op $\boxed{1}$ om **P2** weer te geven.
 - Als u op \boxed{CPT} drukt als **P1** wordt weergegeven, wordt er automatisch een nieuwe waarde voor **P2** weergegeven. (U kunt nog steeds een nieuwe waarde invoeren voor **P2**.)
 - Als u niet op \boxed{CPT} hebt gedrukt terwijl **P1** weergegeven werd, kunt u op \boxed{CPT} drukken terwijl **P2** weergegeven wordt om waarden voor zowel **P1** als **P2** in de volgende reeks betalingen in te voeren.
4. Druk op $\boxed{1}$ om alle automatisch berekende waarden voor **BAL**, **PRN** en **INT** in de volgende reeks betalingen weer te geven.
5. Herhaal de stappen 1 tot en met 4 tot het schema compleet is.

Voorbeeld: Basisrente van een lening berekenen

Als u een maandelijkse betaling van 425,84 voor een hypotheek van 75.000 met een looptijd van 30 jaar uitvoert, wat is dan het rentepercentage van uw hypotheek?

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Stel het aantal betalingen per jaar in op 12.	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[P/Y]}$ $\boxed{12}$ $\boxed{[ENTER]}$	P/Y= 12,00
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode.	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[QUIT]}$	0,00

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	30 [2nd] [xP/Y] [N]	N= 360,00
Voer het leenbedrag in.	75000 [PV]	PV= 75.000,00 <
Voer het betalingsbedrag in.	425,84 [+/-] [PMT]	PMT= -425,84
Bereken het rentepercentage.	[CPT] [I/Y]	I/Y= 5,50

Antwoord: Het rentepercentage is 5,5% per jaar.

Voorbeelden: Basisbetalingen van een lening berekenen

Deze voorbeelden laten u zien hoe u de basisbetalingen van een lening berekent bij een hypotheek van 75.000 met een rente van 5,5% en een looptijd van 30 jaar.

Opmerking: Nadat u het eerste voorbeeld hebt uitgevoerd, hoeft u de waarden voor het bedrag van de lening en het rentepercentage niet opnieuw in te voeren. De rekenmachine slaat de waarden die u invoert op voor later gebruik.

Maandelijkse betalingen berekenen

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Stel het aantal betalingen per jaar in op 12.	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y= 12,00
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode.	[2nd] [QUIT]	0,00
Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	30 [2nd] [xP/Y] [N]	N= 360,00
Voer het rentepercentage in.	5,5 [I/Y]	I/Y= 5,50
Voer het leenbedrag in.	75000 [PV]	PV= 75.000,00 <
Bereken de betaling.	[CPT] [PMT]	PMT= -425,84

Antwoord: De maandelijkse betalingen zijn 425,84.

Driemaandelijke betalingen berekenen

Opmerking: De rekenmachine stelt het aantal samengestelde perioden (CY) automatisch in als gelijk aan het aantal betalingsperioden (P/Y).

Om dit te doen:	Druk op:		Weergave
Stel het aantal betalingen per jaar in op 4.	<code>[2nd] [P/Y] 4 [ENTER]</code>	P/Y=	4,00
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode.	<code>[2nd] [QUIT]</code>		0,00
Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	<code>30 [2nd] [xP/Y] [N]</code>	N=	120,00
Bereken de betaling.	<code>[CPT] [PMT]</code>	PMT=	-1.279,82

Antwoord: De driemaandelijke betalingen zijn ?1.279,82.

Voorbeelden: Waarde van spaargeld berekenen

Deze voorbeelden laten u zien hoe u de toekomstige en contante waarde van een spaarrekening kunt berekenen, die op het eind van ieder jaar 0,5% samengestelde rente oplevert binnen een tijdsbestek van 20 jaar.

Toekomstige waarde berekenen

Voorbeeld: Als u de rekening opent met ?5.000, hoeveel hebt u dan na 20 jaar?

Om dit te doen:	Druk op:		Weergave
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	<code>[2nd] [RESET] [ENTER]</code>	RST	0,00
Voer het aantal betalingen in.	<code>20 [N]</code>	N=	20,00
Voer het rentepercentage in.	<code>0,5 [I/Y]</code>	I/Y=	0,50
Voer de beginbalans in.	<code>5000 [+/-] [PV]</code>	PV=	-5.000,00
Bereken de toekomstige waarde.	<code>[CPT] [FV]</code>	FV=	5.524,48

Antwoord: De rekening is na 20 jaar ?5.524,48 waard.

Contante waarde berekenen

Voorbeeld: Hoeveel geld moet u storten om over 20 jaar ?10.000 te hebben?

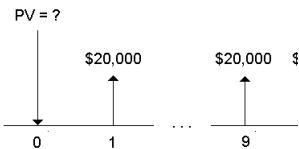
Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Voer de eindbalans in.	10000 [FV]	FV= 10.000,00
Bereken de contante waarde.	[CPT] [PV]	PV= -9.050,63

Antwoord: U moet ?9.050,63 storten.

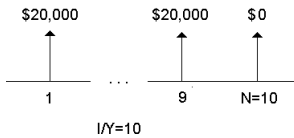
Voorbeeld: Contante waarde in annuïteiten berekenen

Het bedrijf Furros heeft apparatuur aangekocht waardoor gedurende 10 jaar jaarlijks ?20.000 bespaard wordt. Als we uitgaan van een jaarlijks kortingspercentage van 10%, wat is dan de contante waarde van de besparingen met een gewone annuïteit en een annuïteit vooraf?

Contante waarde van kostenbesparingen bij een gewone annuïteit



Contante waarde van kostenbesparingen bij een annuïteit vooraf in een leaseovereenkomst



Om dit te doen:	Druk op:	Weergave	
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	2nd [RESET] ENTER	RST	0,00
Voer het aantal betalingen in.	10 N	N=	10,00
Voer het rentepercentage per betalingsperiode in.	10 I/Y	I/Y=	10,00
Voer de betaling in.	20000 +/- PMT	PMT=	-20.000,00
Bereken de contante waarde (gewone annuïteit).	CPT PV	PV=	122.891,34
Stel de begin-van-periode-betalingen in.	2nd [BGN] 2nd [SET]	BGN	
Keer terug naar de rekenmachinemode.	2nd [QUIT]		0,00
Bereken de contante waarde (annuïteit vooraf).	CPT PV	PV=	135.180,48

Antwoord: De contante waarde van de besparingen is ?122.891,34 met een gewone annuïteit en ?135.180,48 met een annuïteit vooraf.

Voorbeeld: Eeuwige annuïteiten berekenen

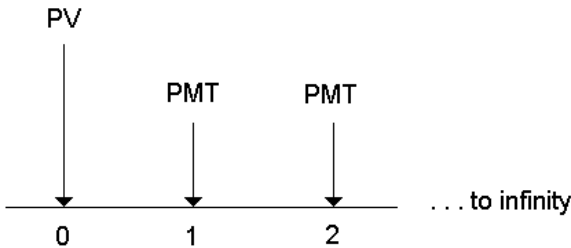
Om bakstenen in het wegennet te vervangen heeft het Land van Oz eeuwige obligaties uitgegeven met een betaling van ?110 per obligatie van ?1000. Welke prijs zou u voor de obligaties moeten betalen om jaarlijks 15% te verdienen?

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Bereken de contante waarde voor een eeuwige gewone annuïteit.	110 \div 15 % $=$	733,33
Bereken de contante waarde voor een eeuwige annuïteit vooraf.	+ 110 $=$	843,33

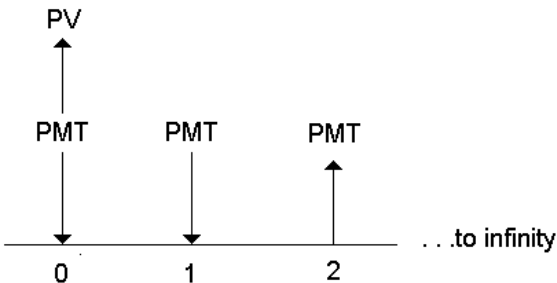
Antwoord: U moet ?733,33 voor een eeuwige gewone annuïteit en ?843,33 voor een eeuwige annuïteit vooraf betalen.

Een *eeuwige annuïteit* kan een gewone annuïteit of een annuïteit vooraf zijn die bestaat uit gelijke betalingen die voor onbepaalde tijd doorlopen (bijvoorbeeld een preferent aandeel dat een constant dividend oplevert).

Eeuwige gewone annuïteit



Eeuwige annuïteit vooraf



Omdat de term $(1 + I/Y / 100)^{-N}$ in de annuïteitsvergelijkingen van de contante waarde tot nul nadert naarmate N oploopt, kunt u deze vergelijkingen gebruiken om de contante waarde van een eeuwigde annuïteit op te lossen:

- Eeuwige gewone annuïteit

$$PV = \frac{PMT}{(I/Y) \div 100}$$

- Eeuwige annuïteit vooraf

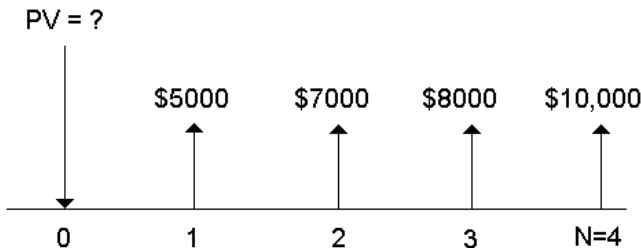
$$PV = PMT + \frac{PMT}{(I/Y)/100}$$

Voorbeeld: De contante waarde van variabele cashflows berekenen

Het bedrijf ABC heeft een machine aangekocht die de volgende eindejaar bedragen bespaart:

Jaar	1	2	3	4
Bedrag	€5000	€7000	€8000	€10000

Is de contante waarde van de cashflows hoger dan de oorspronkelijke kosten van ?23.000 bij een kortingspercentage van 10%?



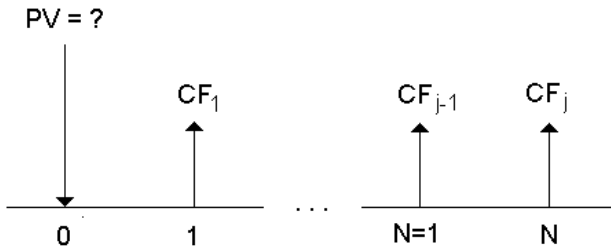
Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	$\boxed{2nd}$ [RESET] \boxed{ENTER}	RST 0,00
Voer het rentepercentage per cashflow-periode in.	10 $\boxed{I/Y}$	I/Y= 10,00
Voer de eerste cashflow in.	5000 $\boxed{+/-}$ \boxed{FV}	FV= -5.000,00

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Voer de eerste cashflow-periode in.	1 <input type="text" value="N"/>	N= 1,00
Bereken de contante waarde van de eerste cashflow.	<input type="text" value="CPT"/> <input type="text" value="PV"/>	PV= 4.545,45
Sla dit op in M1 .	<input type="text" value="STO"/> 1	4545,45
Voer de tweede cashflow in.	7000 <input type="text" value="+/-"/> <input type="text" value="FV"/>	FV= -7.000,00
Voer de tweede cashflow-periode in.	2 <input type="text" value="N"/>	N= 2,00
Bereken de contante waarde van de tweede cashflow.	<input type="text" value="CPT"/> <input type="text" value="PV"/>	PV= 5.785,12
Tel op en sla op in het geheugen.	<input type="text" value="STO"/> <input type="text" value="+"/> 1	5.785,12
Voer de derde cashflow in.	8000 <input type="text" value="+/-"/> <input type="text" value="FV"/>	FV= -8.000,00
Voer het periodenummer in.	3 <input type="text" value="N"/>	N= 3,00
Bereken de contante waarde van de derde cashflow.	<input type="text" value="CPT"/> <input type="text" value="PV"/>	PV= 6.010,52
Tel op en sla op in het geheugen.	<input type="text" value="STO"/> <input type="text" value="+"/> 1	6.010,52
Voer de vierde cashflow in.	10000 <input type="text" value="+/-"/> <input type="text" value="FV"/>	FV= -10.000,00
Voer het periodenummer in.	4 <input type="text" value="N"/>	N= 4,00
Bereken de contante waarde van de vierde cashflow.	<input type="text" value="CPT"/> <input type="text" value="PV"/>	PV= 6.830,13
Tel op en sla op in het geheugen.	<input type="text" value="STO"/> <input type="text" value="+"/> 1	6.830,13
Roep de totale contante waarde op.	<input type="text" value="RCL"/> 1	23.171,23
Trek de oorspronkelijke kosten af.	<input type="text" value="-"/> 23000 <input type="text" value="="/>	171,23

Antwoord: De contante waarde van de cashflows is ?23.171,23, wat ?171,23 hoger is dan de kosten van de machine. Het is een winstgevende investering.

Opmerking: Hoewel variabele cashflow-betalingen niet gelijk zijn (in tegenstelling tot annuïteitsbetalingen), kunt u de contante waarde oplossen door de cashflows als een serie samengestelde rentebetalingen te behandelen.

De contante waarde van variabele cashflows is de waarde van cashflows op het eind van iedere betalingsperiode, terugverdisconteerd naar het begin van de eerste cashflowperiode (tijdstip nul).



Voorbeeld: De contante waarde van een lease met restwaarde berekenen

Het bedrijf Peach Bright wil een machine aankopen die op dit moment geleasd wordt van uw bedrijf. U biedt aan om de machine te verkopen voor de contante waarde van de lease, verdisconteerd met een jaarlijks rentepercentage van 22% maandelijks samengesteld. De machine heeft een restwaarde van ?6500 met 46 maandelijks betalingen van ?1200 die nog over zijn in de lease. Als de betalingen aan het begin van iedere maand gedaan worden, hoeveel moet u dan vragen voor de machine?

De totale waarde van de machine is de contante waarde van de restwaarde plus de contante waarde van de leasebetalingen.

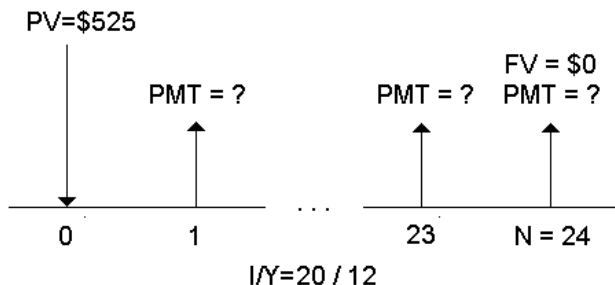
Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	$\boxed{2nd}$ [RESET] \boxed{ENTER}	RST 0,00
Stel de begin-van-periode-betalingen in.	$\boxed{2nd}$ [BGN] $\boxed{2nd}$ [SET]	BGN
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode.	$\boxed{2nd}$ [QUIT]	0,00
Voer het aantal betalingen in.	46 \boxed{N}	N= 46,00
Bereken en voer het periodieke rentepercentage in.	22 $\boxed{\div}$ 12 $\boxed{=}$ $\boxed{I/Y}$	I/Y= 1,83
Voer de restwaarde van het bedrijfsmiddel in.	6500 $\boxed{+/-}$ \boxed{FV}	FV= -6.500,00

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[RESET]}$ $\boxed{[ENTER]}$	RST 0,00
Bereken de contante restwaarde.	\boxed{CPT} \boxed{PV}	PV= 2.818,22
Voer het bedrag van de leasebetaling in.	1200 $\boxed{+/-}$ \boxed{PMT}	PMT= -1.200,00
Bereken de contante waarde van de leasebetalingen.	\boxed{CPT} \boxed{PV}	PV= 40.573,18

Antwoord: Peach Bright moet uw bedrijf $\text{?}40.573,18$ voor de machine betalen.

Voorbeeld: Overige maandelijkse betalingen berekenen

Als u de aankoop van een nieuw bureau en een nieuwe stoel financiert voor $\text{?}525$ bij een jaarlijks rentepercentage van 20% maandelijks samengesteld gedurende twee jaar, hoeveel is dan de maandelijkse betaling?



Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[RESET]}$ $\boxed{[ENTER]}$	RST 0,00
Stel het aantal betalingen per jaar in op 12.	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[P/Y]}$ 12 $\boxed{[ENTER]}$	P/Y= 12,00
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[QUIT]}$	0,00

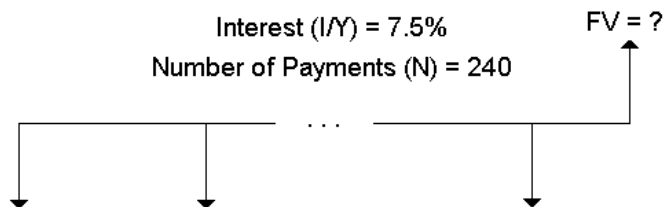
Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	2 [2nd] [xP/Y] [N]	N= 24,00
Voer het rentepercentage in.	20 [I/Y]	I/Y= 20,00
Voer het leenbedrag in.	525 [PV]	PV= 525,00
Bereken de betaling.	[CPT] [PMT]	PMT= -26,72

Antwoord: Uw maandelijkse betaling is 26,72.

Voorbeeld: Sparen met maandelijkse stortingen

Opmerking: Rekeningen met betalingen die aan het begin van de periode worden gedaan, worden *annuïteit vooraf*-rekeningen genoemd. De rente begint eerder op te lopen en geeft iets hogere opbrengsten.

U investeert 200 aan het begin van iedere maand in een pensioenplan. Wat is de rekeningbalans na 20 jaar, als het fonds een jaarlijkse rente van 7,5 % maandelijks samengesteld verdient, bij begin-van-periodebetalingen?



Payment Amount (PMT) = \$200

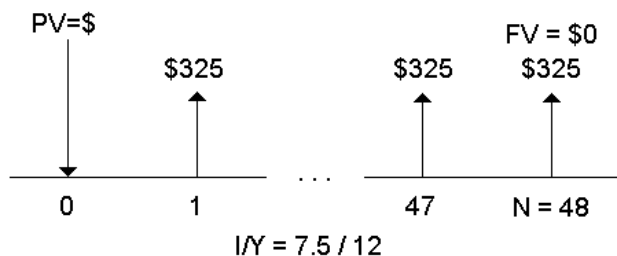
Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST 0,00
Stel het aantal betalingen per jaar in op 12.	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y= 12,00
Stel de begin-van-periode-betalingen in.	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	BGN
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode.	[2nd] [QUIT]	0,00

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	20 [2nd] [xP/Y] [N]	N= 240,00
Voer het rentepercentage in.	7,5 [I/Y]	I/Y= 7,50
Voer het betalingsbedrag in.	200 [+/-] [PMT]	PMT= -200,00
Bereken de toekomstige waarde.	[CPT] [FV]	FV= 111.438,31

Antwoord: Als u gedurende 20 jaar ?200 aan het begin van iedere maand stort, leidt dit tot een toekomstig bedrag van ?111.438,31.

Voorbeeld: Berekenen van leenbedrag en aanbetaling

U wilt een auto kopen van ?15.100. Uw bank rekent een jaarlijks rentepercentage van 7,5% maandelijks samengesteld bij een lening van 48 maanden. Als u een maandelijkse betaling van ?325 kunt opbrengen, hoeveel kunt u dan lenen? Hoeveel hebt u nodig voor een aanbetaling?



Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST 0,00
Stel het aantal betalingen per jaar in op 12.	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y= 12,00
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode	[2nd] [QUIT]	0,00
Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	4 [2nd] [xP/Y] [N]	N= 48,00

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave	
Voer het rentepercentage in.	7,5 $\boxed{\text{I/Y}}$	I/Y=	7,50
Voer de betaling in.	325 $\boxed{+/-}$ $\boxed{\text{PMT}}$	PMT=	-325,00
Bereken het leenbedrag.	$\boxed{\text{CPT}}$ $\boxed{\text{PV}}$	PV=	13.441,47
Bereken de aanbetaling	$\boxed{+}$ 15,100 $\boxed{+/-}$ $\boxed{=}$		-1.658,53

Antwoord: U kunt ?13.441,47 lenen met een aanbetaling van ?1.658,53.

Voorbeeld: Gewone stortingen voor een gespecificeerd toekomstig bedrag berekenen

U wilt een spaarrekening openen en aan het begin van iedere maand hetzelfde bedrag storten. Over 10 jaar wilt u ?25.000 op de rekening hebben staan.

Hoeveel moet u storten als het jaarlijkse rentepercentage 0,5% is met driemaandelijke samenstelling?

Opmerking: Omdat **C/Y** (samengestelde perioden per jaar) automatisch ingesteld is als gelijk aan **P/Y** (betalingen per jaar), moet u de **C/Y**-waarde veranderen.

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave	
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{RESET}]}$ $\boxed{[\text{ENTER}]}$	RST	0,00
Stel het aantal betalingen per jaar in op 12.	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{P/Y}]}$ 12 $\boxed{[\text{ENTER}]}$	P/Y=	12,00
Stel de samengestelde perioden in op 4.	$\boxed{\downarrow}$ 4 $\boxed{[\text{ENTER}]}$	C/Y=	4,00
Stel de begin-van-periode-betalingen in.	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{BGN}]}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{SET}]}$	BGN	
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode.	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{QUIT}]}$		0,00
Voer het aantal stortingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	10 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{xP/Y}]}$ $\boxed{[\text{N}]}$	N=	120,00
Voer het rentepercentage in.	0,5 $\boxed{\text{I/Y}}$	I/Y=	0,50

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave	
Voer de toekomstige waarde in.	25000 [FV]	FV=	25.000,00
Bereken het stortingsbedrag.	[CPT] [PMT]	PMT=	-203,13

Antwoord: U moet maandelijkse stortingen van ?203,13 doen.

Voorbeeld: Betalingen berekenen en een aflossingsschema genereren

Dit voorbeeld laat zien hoe u de werkbladen TVM en Aflossing kunt gebruiken om de maandelijkse betalingen van een lening met een looptijd van 30 jaar te berekenen, en een aflossingsschema te genereren voor de eerste drie jaar van de lening.

Hypotheekbetalingen berekenen

Bereken de maandelijkse betaling met een leenbedrag van ?120.000 en een jaarlijks rentepercentage van 6,125%.

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave	
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0,00
Stel het aantal betalingen per jaar in op 12.	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12,00
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode.	[2nd] [QUIT]		0,00
Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	30 [2nd] [xP/Y] [N]	N=	360,00
Voer het rentepercentage in.	6,125 [I/Y]	I/Y=	6,13
Voer het leenbedrag in.	120000 [PV]	PV=	120.000,00
Bereken de betaling.	[CPT] [PMT]	PMT=	-729.13*

Antwoord: De berekende maandelijkse betaling, of outflow, is ?729,13.

Een aflossingsschema genereren

Genereer een aflossingsschema voor de eerste drie jaar van de lening. Als de eerste betaling in april plaatsvindt, heeft het eerste jaar negen betalingsperiodes. (De volgende jaren hebben ieder 12 betalingsperiodes.)

Om dit te doen:	Druk op:	Weergave
Selecteer het werkblad Aflossing.	[2nd] [AMORT]	P1= 0
Stel de beginperiode in op 1.	1 [ENTER]	P1= 1,00
Stel de eindperiode in op 9.	[↓] 9 [ENTER]	P2= 9,00
Geef het eerste jaar met aflossingsgegevens weer.	[↓] [↓] [↓]	BAL= 118.928,63* PRN= -1071,37* INT= -5.490,80*
Verander de beginperiode in 10.	[↓] 10 [ENTER]	P1= 10,00
Verander de eindperiode in 21.	[↓] 21 [ENTER]	P2= 21,00
Geef het tweede jaar met aflossingsgegevens weer.	[↓] [↓] [↓]	BAL= 117.421,60* PRN= -1.507,03* INT= -7.242,53*
Ga naar P1 en druk op [CPT] om de volgende reeks betalingen in te voeren.	[↓] [CPT]	P1= 22,00
Geef P2 weer.	[↓]	P2= 33,00
Geef het derde jaar met aflossingsgegevens weer.	[↓] [↓] [↓]	BAL= 115.819,62* PRN= -1601,98* INT= -7.147,58*

Voorbeeld: Betaling, rente en leenbalans berekenen na een gespecificeerde betaling

Een groep verkopers wil de verkoopprijs van een bezit financieren voor 782.000 bij een jaarlijkse rente van 7%, afgelost in een looptijd van 30 jaar met een tussentijdse afbetaling na vijf jaar. Ze willen het volgende weten:

- Bedrag van de maandelijkse betaling
- Bedrag aan rente dat ze zullen ontvangen
- Resterende balans op het eind van de termijn (tussentijdse afbetaling)

De maandelijkse betaling berekenen

Om dit te doen:	Druk op:		Weergave
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	2nd [RESET] [ENTER]	RST	0,00
Stel het aantal betalingen per jaar in op 12.	2nd [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12,00
Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode.	2nd [QUIT]		0,00
Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger.	30 2nd [xP/Y] [N]	N=	360,00
Voer het rentepercentage in.	7 [I/Y]	I/Y=	7,00
Voer het leenbedrag in.	82000 [PV]	PV=	82.000,00
Bereken de betaling.	[CPT] [PMT]	PMT=	-545,55

Een aflossingsschema voor rente en tussentijdse afbetaling genereren

Om dit te doen:	Druk op:		Weergave
Selecteer het werkblad Aflossing.	2nd [AMORT]	P1=	1,00
Voer de eindperiode in (vijf jaar).	[↓] 5 2nd [xP/Y] [ENTER]	P2=	60,00
Bekijk de verschuldigde balans na vijf jaar (tussentijdse afbetaling).	[↓]	BAL=	77.187,72
Bekijk de betaalde rente na vijf jaar.	[↓] [↓]	INT=	-27.920,72

Als de verkopers de verkoop gefinancierd hadden, zouden ze ontvangen:

- Maandelijkse betaling: ?545,55 gedurende vijf jaar
- Rente: ?27.790,72 over de vijf jaar
- Tussentijdse afbetaling: ?77.187,72

Werkblad Cashflow



Gebruik het werkblad Cashflow om vraagstukken op te lossen met ongelijke cashflows.

Om vraagstukken met gelijke cashflows op te lossen gebruikt u het werkblad Tijdwaarde-van-geld.

- Om het werkblad Cashflow en de beginwaarde van de cashflow te openen (**CFo**) drukt u op **[CF]**.
- Om het cashflow-bedrag en de frequentievariabelen (**Cnn/Fnn**) te openen drukt u op **[↓]** of **[↑]**.
- Om de variabele voor het kortingspercentage (**I**) te openen drukt u op **[NPV]**.
- Om de netto contante waarde (**NPV**) te berekenen drukt u op **[↓]** of **[↑]** en **[CPT]** voor iedere variabele.
- Om de interne rentabiliteit (**IRR**) te berekenen drukt u op **[IRR]**.
-

Variabelen van het werkblad Cashflow

Variabele	Toets	Weergave	Variabeletyp e**
Start-cashflow	[CF]	CFo	Alleen-invoeren
Bedrag van de n^{de} cashflow	[↓]	Cnn*	Alleen-invoeren
Frequentie van de n^{de} cashflow	[↓]	Fnn*	Alleen-invoeren
Kortingspercentage	[NPV]	I	Alleen-invoeren
Netto contante waarde	[↓] [CPT]	NPV	Alleen-berekenen

Variabele	Toets	Weergave	Variabeletyp e**
Interne rentabiliteit	IRR/CPT	IRR	Alleen- berekenen

* *nn* staat voor het nummer van de cashflow (**C01–C24**) of de frequentie (**F01–F24**).

** In deze handleiding worden variabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (Zie "Typen werkbladvariabelen" op pag. 19.)

Variabelen van het werkblad Cashflow van de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

Variable	Key	Display	Variable Type**
Start-cashflow	<input type="text" value="CF"/>	CFo	Alleen-invoeren
Bedrag van de n^{de} cashflow	<input type="text" value="↓"/>	Cnn*	Alleen-invoeren
Frequentie van de n^{de} cashflow	<input type="text" value="↓"/>	Fnn*	Alleen-invoeren
Kortingspercentage	<input type="text" value="NPV"/>	I	Alleen-invoeren
Netto contante waarde	<input type="text" value="↓"/> <input type="text" value="CPT"/>	NPV	Alleen-berekenen
Netto toekomstige waarde	<input type="text" value="↓"/> <input type="text" value="CPT"/>	NFV	Alleen-berekenen
Terugverdientijd	<input type="text" value="↓"/> <input type="text" value="CPT"/>	PB	Alleen-berekenen
Verdisconteerde terugverdientijd	<input type="text" value="↓"/> <input type="text" value="CPT"/>	DPB	Alleen-berekenen
Interne rentabiliteit	<input type="text" value="IRR"/> <input type="text" value="CPT"/>	IRR	Alleen-berekenen
Herinvesteringspercentage	<input type="text" value="↓"/>	RI	Alleen-invoeren
Gewijzigde interne rentabiliteit	<input type="text" value="↓"/>	MOD	Automatisch-berekenen

* nn staat voor het nummer van de cashflow (**C01–C32**) of de frequentie (**F01–F32**).

** In deze handleiding worden variabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (Zie "Typen werkbladvariabelen" op pag. 19.)

Variabelen resetten

- Om **CFo**, **Cnn** en **Fnn** te resetten naar de standaardwaarden drukt u op en vervolgens op .
- Om **NPV** te resetten naar de standaardwaarde, drukt u op en vervolgens op .

- Om **IRR** te resetten naar de standaardwaarde, drukt u op **IRR** en vervolgens op **2nd** **[CLR WORK]**.
- Om alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten naar de standaardwaarden, inclusief alle variabelen van het werkblad Cashflow, drukt u op **2nd** **[RESET]** **[ENTER]**.

Variabelen resetten met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

- Om **Cfo**, **Cnn** en **Fnn** te resetten naar de standaardwaarden drukt u op **CF** en vervolgens op **2nd** **[CLR WORK]**.
- Om **NPV**, **NFV**, **PB** en **DPB** te resetten naar de standaardwaarden, drukt u op **NPV** en vervolgens op **2nd** **[CLR WORK]**.
- Om **IRR**, **RI** en **MOD** te resetten naar de standaardwaarden drukt u op **IRR** en vervolgens op **2nd** **[CLR WORK]**.
- Om alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten naar de standaardwaarden, inclusief alle variabelen van het werkblad Cashflow, drukt u op **2nd** **[RESET]** **[ENTER]**.

Cashflows invoeren

- U moet een start-cashflow invoeren (**Cfo**). De rekenmachine accepteert maximaal 24 extra cashflows (**C01–C24**). Iedere cashflow kan een unieke waarde hebben.
- Voer positieve waarden in voor cash inflows (inkomende geldstromen) en negatieve waarden voor cash outflows (uitgaande geldstromen). Om een negatieve waarde in te voeren toetst u een getal in en drukt u op **+/-**.

Cashflows invoeren met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

- U moet een start-cashflow invoeren (**Cfo**). De rekenmachine accepteert maximaal 32 extra cashflows (**C01–C32**). Iedere cashflow kan een unieke waarde hebben.
- Voer positieve waarden in voor cash inflows (inkomende cashflows) en negatieve waarden voor cash outflows (uitgaande cashflows). Om een negatieve waarde in te voeren, toetst u een getal in en drukt u op **+/-**.

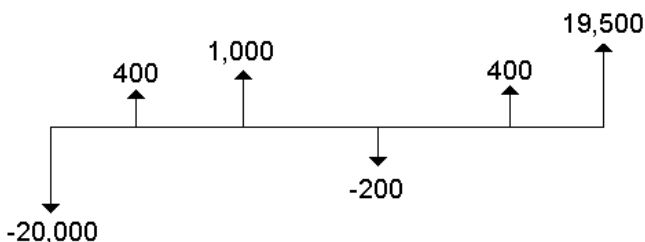
Cashflows invoegen en wissen

De rekenmachine geeft **INS** of **DEL** weer om te bevestigen dat u op **2nd** **[INS]** of **2nd** **[DEL]** kunt drukken om cashflows in te voegen of te wissen.

Ongelijke en gegroepede cashflows

Ongelijke cashflows

Het werkblad Cashflow analyseert ongelijke cashflows over gelijke tijdsperiodes. Cashflow-waarden kunnen bestaan uit zowel inflows (inkomende geldstromen) als outflows (uitgaande geldstromen).



Alle cashflow-vraagstukken beginnen met een start-cashflow met het label **CFo**. **CFo** is altijd een bekende, ingevoerde waarde.

Gegroepede cashflows

Cashflow-vraagstukken kunnen cashflows met unieke waarden en opeenvolgende cashflows met een gelijke waarde bevatten.

Hoewel u ongelijke cashflows apart moet invoeren, kunt u groepen opeenvolgende, gelijke cashflows tegelijk invoeren met de **Fnn**-variabele.

Cashflows invoeren

Cashflows bestaan uit een start-cashflow (**CFo**) en maximaal 24 extra cashflows (**C01-C24**), waarvan elk een unieke waarde kan hebben. U moet het aantal keren (maximaal 9999) of de *frequentie* (**F**) voor iedere extra cashflow (**C01-C24**) invoeren.

Bij de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine bestaan cashflows uit een start-cashflow (**CFo**) en maximaal 32 extra cashflows (**C01-C32**), waarvan elke een unieke waarde kan hebben. U moet het aantal keren (maximaal 9999) of de *frequentie* (**F**) voor iedere extra cashflow (**C01-C32**) invoeren.

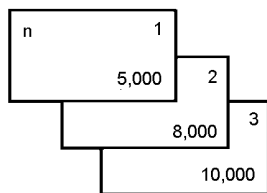
- De rekenmachine geeft positieve waarden voor inflows (inkomende geldstromen) en negatieve waarden voor outflows (uitgaande geldstromen) weer.
- Om het werkblad Cashflow te wissen drukt u op **[2nd]** **[CLR WORK]**.

Cashflows invoeren:

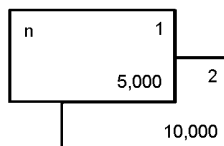
1. Druk op **[CF]**. De waarde van de start-cashflow (**CFo**) verschijnt.
2. Toets een waarde in voor **CFo** en druk op **[ENTER]**.
3. Om een extra cashflow-variabele te selecteren drukt u op **[↓]**. De waarde **C01** verschijnt.
4. Om **C01** te veranderen toetst u een waarde in en drukt u op **[ENTER]**.
5. Om de cashflow-frequentievariabele (**F01**) te selecteren drukt u op **[↓]**. De waarde **F01** verschijnt.
6. Om **F01** te veranderen toetst u een waarde in en drukt u op **[ENTER]**.
7. Om een extra cashflow-variabele te selecteren, drukt u op **[↓]**. De **C02**-waarde verschijnt.
8. Herhaal de stappen 4 tot en met 7 voor alle resterende cashflows en frequenties.
9. Om ingevoerde gegevens terug te zien drukt u op **[↓]** of **[↑]**.

Cashflows wissen

Wanneer u een cashflow wist, verlaagt de rekenmachine het nummer van volgende cashflows automatisch.



Before deleting
\$8,000 cash flow



After deleting
\$8,000 cash flow

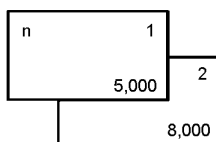
De indicator **DEL** bevestigt dat u een cashflow kunt wissen.

1. Druk op **[↓]** of **[↑]** tot de cashflow die u wilt wissen verschijnt.
2. Druk op **[2nd] [DEL]**. De cashflow die u gespecificeerd hebt en de frequentie ervan worden verwijderd.

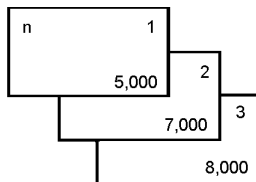
Cashflows invoegen

Wanneer u een cashflow invoegt, verhoogt de rekenmachine het nummer van de volgende cashflows, tot een maximum van 24.

Wanneer u een cashflow invoegt op de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine, verhoogt de rekenmachine het nummer van de volgende cashflows, tot een maximum van 32.



Before inserting
\$7,000 cash flow



After inserting
\$7,000 cash flow

Opmerking: De **INS**-indicator bevestigt dat u een cashflow kunt invoegen.

1. Druk op **[↓]** of **[↑]** om de cashflow te selecteren waarin u de nieuwe wilt invoegen. Om bijvoorbeeld een nieuwe tweede cashflow in te voegen selecteert u **C02**.
2. Druk op **[2nd] [INS]**.
3. Toets de nieuwe cashflow in en druk op **[ENTER]**. De nieuwe cashflow wordt ingevoerd in **C02**.

Cashflows berekenen

De rekenmachine lost de volgende cashflow-waarden op:

- Netto contante waarde (**NPV**) is de totale *huidige* waarde van alle cashflows, inclusief inflows (inkomende geldstromen) en outflows (uitgaande geldstromen). Een positieve **NPV**-waarde geeft aan dat een investering winstgevend is.
- Bij de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine is de netto toekomstige waarde (**NFV**) de totale *toekomstige* waarde van alle cashflows. Een positieve **NFV**-waarde geeft eveneens aan dat een investering winstgevend is.
- Bij de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine is de terugverdiendtijd (**PB**) de tijd die nodig is om de startkosten van een investering terug te verdienen, waarbij de huidige waarde van de inkomende geldstromen (tijdwaarde van geld) genegeerd wordt.
- Bij de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine is de verdisconteerde terugverdiendtijd (**DPB**) de tijd die nodig is om de startkosten van een investering terug te verdienen, waarbij de huidige waarde van de inkomende geldstromen (tijdwaarde van geld) gebruikt wordt.
- Interne rentabiliteit (**IRR**) is het rentepercentage waarop de netto contante waarde van de cashflows gelijk is aan 0.

- Bij de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine houdt de gewijzigde interne rentabiliteit (**MOD**) rekening met de herinvestering van geld bij het oplossen van de **IRR**.

NPV berekenen

1. Druk op **[NPV]** om het huidige kortingspercentage (**I**) weer te geven.
2. Toets een waarde in en druk op **[ENTER]**.
3. Druk op **[↓]** om de actuele netto contante waarde (**NPV**) weer te geven.
4. Om de netto contante waarde van de ingevoerde serie cashflows te berekenen drukt u op **[CPT]**.

NPV, NFV, PB en DPB berekenen met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

1. Druk op **[NPV]** om het huidige kortingspercentage (**I**) weer te geven.
2. Toets een waarde in en druk op **[ENTER]**.
3. Druk op **[↓]** om de actuele netto contante waarde (**NPV**) weer te geven.
4. Om de netto contante waarde van de ingevoerde serie cashflows te berekenen drukt u op **[CPT]**.
5. Om de netto toekomstige waarde te berekenen (**NFV**) drukt u op **[↓]**. De **NFV**-waarde verschijnt.
6. Om de terugverdientijd (**PB**) te berekenen drukt u op **[↓]**. De **PB**-waarde verschijnt.
7. Om de verdisconteerde terugverdientijd door de tijd (**DBP**) te berekenen drukt u op **[↓]**. De **DBP**-waarde verschijnt.

IRR berekenen

1. Druk op **[IRR]**. De **IRR**-variabele en de huidige waarde worden weergegeven (op basis van de huidige cashflow-waarden).
2. Om de interne rentabiliteit te berekenen drukt u op **[CPT]**. De rekenmachine geeft de **IRR**-waarde weer.

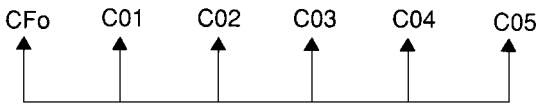
IRR en MOD berekenen met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

1. Druk op **[IRR]**. De **IRR**-variabele en de huidige waarde worden weergegeven (op basis van de huidige cashflow-waarden).
2. Om de interne rentabiliteit te berekenen drukt u op **[CPT]**. De rekenmachine geeft de **IRR**-waarde weer.

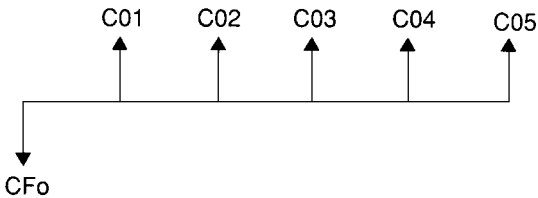
3. Om het herinvesteringspercentage (**RI**) te berekenen drukt u op \downarrow .
4. Toets de waarde van het herinvesteringspercentage in en druk op **ENTER**.
5. Om de gewijzigde interne rentabiliteit te berekenen drukt u op \downarrow . De rekenmachine geeft de **MOD**-waarde weer.

Bij het oplossen van de **IRR** voert de rekenmachine een serie complexe, iteratieve berekeningen uit die enkele seconden tot enkele minuten kunnen duren. Het aantal mogelijke **IRR**-oplossingen hangt af van het aantal tekenwisselingen in uw cashflow-reeks.

- Wanneer een reeks cashflows geen tekenwisselingen heeft, bestaat er geen **IRR**. De rekenmachine geeft dan **Error 5** weer.



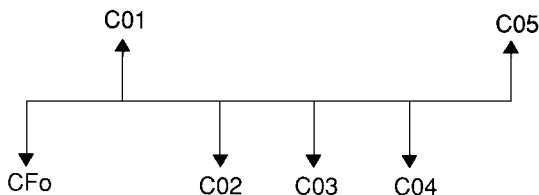
- Wanneer een reeks cashflows slechts één tekenwisseling heeft, bestaat er slechts één **IRR**-oplossing, die de rekenmachine weergeeft.



- Wanneer een reeks cashflows twee of meer tekenwisselingen heeft:
 - Er bestaat tenminste één oplossing.
 - Er kunnen zoveel oplossingen bestaan als er tekenwisselingen zijn.

Wanneer er meer dan één oplossing bestaat, geeft de rekenmachine de oplossing weer die het dichtst bij nul ligt. Omdat de weergegeven oplossing geen financiële betekenis heeft, moet u voorzichtig zijn bij het nemen van beslissingen over investeringen op basis van een **IRR** die berekend is voor een cashflow-stroom met meer dan één tekenwisseling.

De tijdlijn laat een reeks cashflows zien met drie tekenwisselingen, wat aangeeft dat er één, twee of drie **IRR**-oplossingen kunnen bestaan.



- Bij het oplossen van complexe cashflow-vraagstukken, kan het zijn dat de rekenmachine geen **IRR** vindt, zelfs als er een oplossing bestaat. In dit geval geeft de rekenmachine **Error 7** (iteratielimiet overschreden) weer.
- Bij het oplossen van complexe cashflow-vraagstukken op de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine kan het zijn dat de rekenmachine geen **PB**, **DPB**, **IRR** en **MOD** vindt, zelfs als er een oplossing bestaat. In dit geval geeft de rekenmachine **Error 7** (iteratielimiet overschreden) weer.

Voorbeeld: Ongelijke cashflows oplossen

De volgende voorbeelden laten zien hoe u ongelijke cashflow-gegevens kunt invoeren en bewerken om het volgende te berekenen:

- Netto contante waarde (**NPV**)
- Interne rentabiliteit (**IRR**)

De volgende voorbeelden laten zien hoe u ongelijke cashflow-gegevens kunt invoeren en bewerken op de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine om het volgende te berekenen:

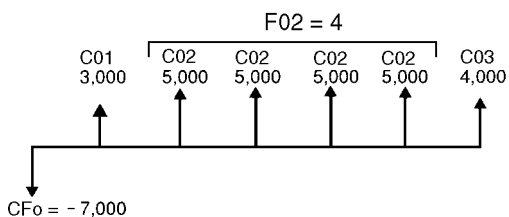
- Netto contante waarde (**NPV**)
- Netto toekomstige waarde (**NFV**)
- Terugverdientijd (**PB**)
- Verdisconteerde terugverdientijd (**DPB**)
- Interne rentabiliteit (**IRR**)
- Gewijzigde interne rentabiliteit (**MOD**)

Een bedrijf betaalt 77.000 voor een nieuwe machine, plant een jaarlijks rendement van 20% op de investering, en verwacht de volgende jaarlijkse cashflows over de volgende zes jaar:

Jaar	Cashflow-nummer	Schatting van de cashflow
Aankoop	CFo	-77.000
1	C01	3.000

Jaar	Cashflow-nummer	Schatting van de cashflow
2-5	C02	5.000 ieder jaar
6	C03	4.000

Zoals de tijdlijn laat zien, zijn de cashflows een combinatie van gelijke en ongelijke waarden. Omdat de start-cashflow (**CFo**) een uitgaande geldstroom is, verschijnt deze als negatieve waarde.



Cashflow-gegevens invoeren

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Selecteer het werkblad Cashflow.	CF	CFo= 0,00
Voer de start-cashflow in.	7000 +/- ENTER	CFo= -7.000,00
Voer de cashflow voor het eerste jaar in.	↓ 3000 ENTER ↓	C01= 3.000,00 F01= 1,00
Voer de cashflows voor de jaren twee tot en met vijf in.	↓ 5000 ENTER ↓ 4 ENTER	C02= 5.000,00 F02= 4,00
Voer de cashflow voor het zesde jaar in.	↓ 4000 ENTER ↓	C03= 4.000,00 F03= 1,00

Cashflow-gegevens bewerken

Na het invoeren van de cashflow-gegevens verneemt u dat de cashflow-waarde van 4.000 in het tweede jaar moet plaatsvinden in plaats van in het zesde jaar. Om dit te veranderen wist u de waarde 4.000 voor jaar 6, en voegt u hem in bij jaar 2.

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Ga naar de derde cashflow.	↑	C03= 4.000,00
Wis de derde cashflow.	2nd [DEL]	C03= 0,00

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Ga naar de tweede cashflow.	↑ ↑	C02=	5.000,00
Voeg de nieuwe tweede cashflow in.	2nd [INS] 4000 [ENTER] ↓	C02= F02=	4.000,00 1,00
Ga naar de volgende cashflow om de gegevens te controleren.	↓ ↓	C03= F03=	5.000,00 4,00

NPV (netto contante waarde) berekenen

Gebruik een rentepercentage per periode (I) van 20%.

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Open de rentepercentagevariabele	[NPV]	I=	0,00
Voer het rentepercentage per periode in.	20 [ENTER]	I=	20,00
Bereken de netto contante waarde.	↓ [CPT]	NPV=	7.266,44

Antwoorden: NPV is ?7.266,44.

NPV, NFV, PB en DPB berekenen met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-REKENMACHINE

Gebruik een rentepercentage per periode (I) van 20%.

To	Press	Display	
Access interest rate variable	[NPV]	I=	0.00
Enter interest rate per period.	20 [ENTER]	I=	20.00
Compute net present value.	↓ [CPT]	NPV=	7,266.44
Compute net future value.	↓ [CPT]	NFV=	21,697.47
Compute payback.	↓ [CPT]	PB=	2.00
Compute discounted payback.	↓ [CPT]	DPB=	2.60

Antwoorden: NPV is ?7.266,44. NFV is ?21.697,47. PB is 2,00. DPB is 2,60.

IRR berekenen

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Open IRR .	IRR	IRR= 0,00
Bereken de interne rentabiliteit.	↓ CPT	IRR= 52,71

Antwoord: IRR is 52,71%.

IRR en MOD berekenen met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-REKENMACHINE

To	Press	Display
Access IRR .	IRR	IRR= 0.00
Compute internal rate of return.	↓ CPT	IRR= 52.71
Select reinvestment rate (RI)	↓	RI= 0.00
Enter reinvestment rate.	20 ENTER	RI= 20.0
Compute modified internal rate of return.	↓	MOD= 35.12

Antwoord: IRR is 52,71%. MOD is 35,12%.

Voorbeeld: Waarde van een lease met ongelijke betalingen

Een lease met een ongelijk betalingsschema heeft gewoonlijk seizoensgevoelige of andere geanticipeerde schommelingen in de kaspositie van de huurder.

Een lease met een looptijd van 36 maanden heeft het volgende betalingsschema en begin-van-periodebetalingen.

Maanden	Betalingsbedrag
4	?0
8	?5000
3	?0
9	?6000
2	?0
10	?7000

Als het gewenste rendement 10% is over een periode van 12 maanden met maandelijkse samengestelde rente:

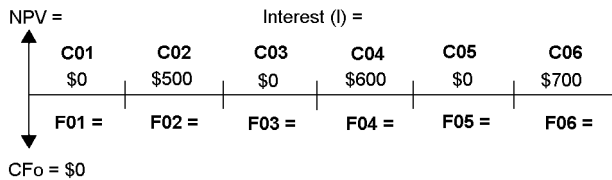
- Wat is de huidige waarde van deze lease-betalingen?
- Welk gelijk betalingsbedrag aan het begin van iedere maand levert dezelfde huidige waarde op?

Omdat de cashflows ongelijk zijn, gebruikt u het werkblad Cashflow om de netto contante waarde van de lease te bepalen.

NPV (netto contante waarde) berekenen

De cashflows voor de eerste vier maanden zijn vermeld als een groep van vier cashflows van ?0. Omdat de lease begin-van-periodebetalingen specificeert, moet u de eerste cashflow in deze groep als de begininvestering behandelen (**CFo**) en de resterende drie cashflows invoeren op de cashflow-schermen (**C01** en **F01**).

Opmerking: De BGN/END-instelling in het werkblad TVM heeft geen invloed op het werkblad Cashflow.



Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Stel alle variabelen in op standaardwaarden.	$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{RESET}]} \boxed{[\text{ENTER}]}$	RST	0,00
Selecteer het werkblad Cashflow.	$\boxed{[\text{CF}]}$	CFo=	0,00
Voer de eerste groep cashflows in.	$\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow} \boxed{3} \boxed{[\text{ENTER}]}$	C01= F01=	0,00 3,00
Voer de tweede groep cashflows in.	$\boxed{\downarrow} \boxed{5000} \boxed{+/-} \boxed{[\text{ENTER}]}$ $\boxed{\downarrow} \boxed{8} \boxed{[\text{ENTER}]}$	C02= F02=	-5000,00 8,00
Voer de derde groep cashflows in.	$\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow} \boxed{3} \boxed{[\text{ENTER}]}$	C03= F03=	0,00 3,00
Voer de vierde groep cashflows in.	$\boxed{\downarrow} \boxed{6000} \boxed{+/-} \boxed{[\text{ENTER}]}$ $\boxed{\downarrow} \boxed{9} \boxed{[\text{ENTER}]}$	C04= F04=	-6000,00 9,00

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Voer de vijfde groep cashflows in.	↓ ↓ 2 ENTER	C05= F05=	0,00 2,00
Voer de zesde groep cashflows in.	↓ 7000 +/- ENTER ↓ 10 ENTER	C06= F06=	-7000,00 10,00
Selecteer NPV .	NPV	I=	0,00
Voer het maandelijkse rendementspercentage in.	10 +/- 12 ENTER	I=	0,83
Bereken NPV .	↓ CPT	NPV=	-138.088,44

Werkblad Obligaties



Met het werkblad Obligaties kunt u de obligatiekoers, het effectieve rendement bij volledige looptijd of bij opvraag, and en de opgebouwde rente.

U kunt ook de datumfuncties gebruiken om de prijs vast te stellen van obligaties die aangekocht zijn op andere datums dan de jaarlijkse coupondatum.

- Om het werkblad Obligaties te openen drukt u op $\boxed{2^{\text{nd}}}$ $\boxed{[\text{BOND}]}$.
- Om obligatievariabelen te openen drukt u op of $\boxed{\downarrow}$.
- Om de opties voor dagtelmethodes (**ACT** en **360**) en coupons per jaar (**2/Y** en **1/Y**) te veranderen drukt u eenmaal op $\boxed{[\text{SET}]}$ voor iedere optie.

Opmerking: Als u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ drukt om door het werkblad Obligaties te navigeren voordat u waarden hebt ingevoerd, veroorzaakt dit een fout (**Error 6**). Om de fout te wissen drukt u op $\boxed{[\text{CE/C}]}$.

Variabelen van het werkblad Obligaties

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Startdatum	[2nd] [BOND]	SDT	Alleen-invoeren
Jaarlijkse couponwaarde in procenten	↓	CPN	Alleen-invoeren
Aflossingsdatum	↓	RDT	Alleen-invoeren
Aflossingswaarde (percentage van de nominale waarde)	↓	RV	Alleen-invoeren
Werkelijk/werkelijke dagtelmethode	↓	ACT	Instelling
30/360 dagtelmethode	[2nd] [SET]	360	Instelling
Twee coupons per jaar	↓	2/Y	Instelling
Eén coupon per jaar	[2nd] [SET]	1/Y	Instelling
Effectief rendement bij volledige looptijd	↓	YLD	Invoeren/berekenen
Prijs in euro's	↓	PRI	Invoeren/berekenen
Opgebouwde rente	↓	AI	Automatisch-berekenen
Aangepaste looptijd met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL	↓	DUR	Automatisch-berekenen

Variabelen van het werkblad Obligaties resetten

- Om de variabelen van het werkblad Obligaties te resetten naar de standaardwaarden, drukt u op [2nd] [CLR WORK] als u in het werkblad Obligaties bent.

Variabele	Standaardwaarde	Variabele	Standaardwaarde
SDT	12-31-1990	ACT/360	ACT
CPN	0	2/Y, 1/Y	2/Y
RDT	12-31-1990	YLD	0

Variabele	Standaardwaarde	Variabele	Standaardwaarde
RV	100	PRI	0
DUR met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL	0	AI	0

- Om alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten naar de standaardwaarden, inclusief alle variabelen van het werkblad Obligaties, drukt u op [2nd] [RESET] [ENTER].

Datums invoeren

- Gebruik de volgende conventie om datums in te toetsen: *mm.ddyy* of *dd.mmyy*. Nadat u de datum heeft ingetoetst, drukt u op [ENTER].

Opmerking: U kunt datums in Amerikaanse of Europese opmaak weergeven.

- U kunt datums van 1 januari 1950 tot 31 december 2049 invoeren.
- De rekenmachine neemt aan dat de aflossingsdatum (**RDT**) samenvalt met een coupondatum:
 - Om de waarde *op het eind van de looptijd* te berekenen voert u de einddatum voor **RDT** in.
 - Om de waarde *bij opvraag* te berekenen voert u de opvraagdatum voor **RDT** in.

CPN invoeren

CPN is de jaarlijkse couponwaarde als een percentage van de nominale waarde van de obligatie, in plaats van het bedrag in euro's van de couponbetaling.

RV invoeren

De aflossingswaarde (**RV**) is een percentage van de nominale waarde van de obligatie:

- Voor een analyse *op het eind van de looptijd* voert u 100 voor **RV** in.
- Voor een analyse *bij opvraag* voert u de opvraagprijs voor **RV** in.

De dagtelmethode instellen

1. Om de dagtelmethode weer te geven drukt u op [↓] tot **ACT** of **360** verschijnt.
2. Om de dagtelmethode te veranderen drukt u op [2nd] [SET].

De couponfrequentie instellen

1. Om de couponfrequentie weer te geven drukt u op $\boxed{\downarrow}$ tot **1/Y** or **2/Y** verschijnt.
2. Om de couponfrequentie te veranderen drukt u op $\boxed{2nd}$ [SET].

Terminologie van het werkblad Obligaties

Term	Definitie
Opvraagdatum	Een opvraagbare obligatie kan door de uitgifte-instantie worden ingetrokken voor het einde van de looptijd. De opvraagdatum van een dergelijke obligatie staat in het obligatiecontract vermeld.
Couponbetaling	De periodieke betaling die aan de eigenaar van de obligatie als rente wordt uitbetaald.
Couponwaarde	Het jaarlijkse rentepercentage dat op de obligatie staat afgedrukt.
Prijs in euro's	Prijs van de obligatie, uitgedrukt in euro's per 100 nominale waarde.
Par (nominale)-waarde	De waarde die op de obligatie staat afgedrukt.
Agio-obligatie	Een obligatie die voor een hoger bedrag wordt verkocht dan de nominale waarde.
Disagio-obligatie	Een obligatie die voor een lager bedrag dan de nominale waarde wordt verkocht.
Aflossingsdatum	De datum waarop de uitgifte-instantie de obligatie intrekt. Deze datum kan de datum van het einde van de looptijd zijn, of, bij een opvraagbare obligatie, de opvraagdatum.
Aflossingswaarde	Het bedrag dat betaald wordt aan de eigenaar van een obligatie bij het intrekken ervan. Als de obligatie wordt afgelost op het einde van de looptijd, is de aflossingswaarde de nominale waarde die afgedrukt is op de obligatie. Als de obligatie wordt afgelost op een opvraagdatum, is de aflossingswaarde de nominale waarde van de obligatie plus een eventuele opvraagpremie. De rekenmachine behandelt de aflossingswaarde in euro's per 100 nominale waarde.
Startdatum	De datum waarop een obligatie wordt ingewisseld voor geld.

Term	Definitie
Effectief rendement bij volledige looptijd	De rentabiliteit die verdiend is uit betalingen van hoofdsom en rente, met rente die halfjaarlijks wordt samengesteld op het vastgestelde rendementspercentage. Het effectieve rendement bij volledige looptijd houdt rekening met het bedrag aan agio of disagio, indien aanwezig, en de tijds waarde van de investering.

Obligatiegegevens invoeren en resultaten berekenen

Om waarden voor de prijs (**PRI**) of rendement (**YLD**) en opgebouwde rente (**AI**) te berekenen voert u eerst de vier bekende waarden voor de startdatum (**SDT**), de couponwaarde (**CPN**), de aflossingsdatum (**RDT**) en de aflossingswaarde (**RV**) in.

Om waarden voor de prijs (**PRI**), aangepaste looptijd (**DUR**) of rendement (**YLD**) en opgebouwde rente (**AI**) op de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-REKENMACHINE te berekenen voert u eerst de vier bekende waarden voor de startdatum (**SDT**), de couponwaarde (**CPN**), de aflossingsdatum (**RDT**) en de aflossingswaarde (**RV**) in.

Verander indien nodig de dagtelmethode (**ACT** of **360**) en de couponfrequentie (**2/Y** of **1/Y**). Het werkblad Obligaties slaat alle waarden en instellingen op, tot u het werkblad wist of de waarden en instellingen verandert.

Opmerking: Datums worden niet veranderd als u een werkblad wist.

Bekende obligatiewaarden invoeren

1. Druk op **2nd** [**BOND**]. De huidige **SDT**-waarde verschijnt.
2. Om het werkblad te wissen drukt u op **2nd** [**CLR WORK**].
3. Toets indien nodig een nieuwe **SDT**-waarde in en druk op **ENTER**.
4. Herhaal stap 3 voor **CPN**, **RDT** en **RV** door eenmaal op **↓** te drukken voor iedere variabele.

Opmerking: Om datums in te voeren, gebruikt u de volgende conventie: mm.ddyy (VS) of dd.mmyy (Europees).

De dagtelmethode en de couponfrequentie van een obligatie instellen

1. Om de dagtelmethode weer te geven drukt u op **↓** tot **ACT** of **360** verschijnt.

2. Om de dagtelmethode te veranderen drukt u op **[2nd]** **[SET]**.
3. Om de couponfrequentie weer te geven drukt u op **[↓]** tot **2/Y** of **1/Y** verschijnt.
4. Om de couponfrequentie te veranderen drukt u op **[2nd]** **[SET]**.

De obligatieprijs (PRI) berekenen

1. Druk op **[↓]** tot **YLD** verschijnt.
2. Toets een waarde in voor **YLD** en druk op **[ENTER]**.
3. Druk op **[↓]** om **PRI** weer te geven en druk vervolgens op **[CPT]**. De rekenmachine geeft de berekende **PRI**-waarde weer.

Het rendement van een obligatie (YLD) berekenen

1. Druk op **[↓]** tot **PRI** verschijnt.
2. Toets een waarde in voor **PRI** en druk op **[ENTER]**.
3. Druk op **[↓]** om **YLD** weer te geven en druk vervolgens op **[CPT]**. De rekenmachine geeft de berekende **YLD**-waarde weer.

Opgebouwde rente (AI) berekenen

Om de opgebouwde rente te berekenen drukt u op **[↓]** tot de **AI**-variabele verschijnt. De rekenmachine berekent **AI** automatisch in termen van euro's per ?100 nominale waarde.

Aangepaste looptijd (DUR) berekenen met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

Om de aangepaste looptijd te berekenen drukt u op **[↓]** tot de **DUR**-variabele verschijnt. De rekenmachine berekent automatisch de **DUR**.

Voorbeeld: Obligatieprijs en opgebouwde rente

U overweegt om een halfjaarlijkse obligatie van een overheidsbedrijf te kopen die afloopt op 31 december 2007 en betaald wordt op 12 juni 2006. De obligatie is gebaseerd op de 30/360 dagtelmethode met een couponwaarde van 7%, aflosbaar bij 100% nominale waarde. Bereken de prijs van de obligatie en de opgebouwde rente, opgebouwde rente en aangepaste looptijd bij een effectief rendement bij volledige looptijd van 8%.

Voorbeeld: Obligatieprijs, opgebouwde rente en aangepaste looptijd berekenen met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

U overweegt om een halfjaarlijkse obligatie van een overheidsbedrijf te kopen die afloopt op 31 december 2007 en afgerekend wordt op 12 juni 2006. De obligatie is gebaseerd op de 30/360 dagtelmethode met een couponwaarde van 7%, aflosbaar bij 100% nominale waarde. Bereken de prijs van de obligatie, de opgebouwde rente en de aangepaste looptijd bij een effectief rendement bij volledige looptijd van 8%.

Obligatieprijs en opgebouwde rente

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Selecteer het werkblad Obligaties	$\boxed{2nd}$ [BOND]	SDT = 12-31-1990
Voer de startdatum in.	6.1206 \boxed{ENTER}	SDT = 6-12-2006
Voer de couponwaarde in.	$\boxed{\downarrow}$ 7 \boxed{ENTER}	CPN = 7,00
Voer de aflossingsdatum in.	$\boxed{\downarrow}$ 12.3107 \boxed{ENTER}	RDT = 12-31-2007
Laat de aflossingswaarde zoals hij is.	$\boxed{\downarrow}$	RV = 100,00
Selecteer 30/360 als dagtelmethode.	$\boxed{\downarrow}$ $\boxed{2nd}$ [SET]	360
Laat de couponbetalingen op twee per jaar.	$\boxed{\downarrow}$	2/Y
Voer het rendement in.	$\boxed{\downarrow}$ 8 \boxed{ENTER}	YLD = 8,00
Bereken de prijs	$\boxed{\downarrow}$ [CPT]	PRI = 98,56
Bekijk de aangepaste looptijd	$\boxed{\downarrow}$	DUR = 1,44

Antwoord: De obligatieprijs is 98,56 per 100. De opgebouwde rente is 3,15 per 100.

Obligatieprijs, opgebouwde rente en aangepaste looptijd berekenen met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Selecteer het werkblad Obligaties	$\boxed{2nd}$ [BOND]	SDT = 12-31-1990

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Voer de startdatum in.	6.1206 [ENTER]	SDT =	6-12-2006
Voer de couponwaarde in.	↓ 7 [ENTER]	CPN =	7,00
Voer de aflossingsdatum in.	↓ 12.3107 [ENTER]	RDT =	12-31-2007
Laat de aflossingswaarde zoals hij is.	↓	RV =	100,00
Selecteer 30/360 als dagtelmethode.	↓ [2nd] [SET]	360	
Laat de couponbetalingen op twee per jaar.	↓	2/Y	
Voer het rendement in.	↓ 8 [ENTER]	YLD =	8,00
Bereken de prijs	↓ [CPT]	PRI =	98,56
Bekijk de opgebouwde rente.	↓	AI =	3,15
Bekijk de aangepaste looptijd	↓	DUR =	1,44

Antwoord: De obligatieprijs is ?98,56 per 100. De opgebouwde rente is ?3,15 per 100. De aangepaste looptijd is 1,44.

Werkblad Afschrijving



Met het werkblad Afschrijving kunt u een afschrijvingschema genereren met de afschrijvingsmethoden van uw voorkeur.

- Om het werkblad Afschrijving te openen drukt u op $\boxed{2nd}$ [DEPR].
- Om van afschrijvingsmethode te veranderen drukt u op $\boxed{2nd}$ [SET] tot de gewenste methode verschijnt.
- Om andere afschrijvingsvariabelen te openen drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$.

Opmerking: Om gemakkelijk door een reeks variabelen te bladeren, houdt u $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ ingedrukt.

Variabelen van het werkblad Afschrijving

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele**
Lineaire methode	$\boxed{2nd}$ [DEPR]	SL	Instelling
Methode van de som der jaareenheden	$\boxed{2nd}$ [SET]	SYD	Instelling
Degressieve balansmethode	$\boxed{2nd}$ [SET]	DB	Instelling/invoeren
Degressieve balansmethode met overstap naar SL - methode	$\boxed{2nd}$ [SET]	DBX	Instelling/invoeren
Franse lineaire methode*	$\boxed{2nd}$ [SET]	SLF	Instelling
Franse degressieve balansmethode*	$\boxed{2nd}$ [SET]	DBF	Instelling/invoeren
Levensduur van de activa in jaren	$\boxed{\downarrow}$	LIF	Alleen-invoeren
Startmaand	$\boxed{\downarrow}$	M01	Alleen-invoeren

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele**
Startdatum voor de Franse lineaire methode**	↓	DT1	Alleen-invoeren
Kosten van de activa	↓	CST	Alleen-invoeren
Restwaarde van de activa	↓	SAL	Alleen-invoeren
Te berekenen jaar	↓	YR	Alleen-invoeren
Afschrijving voor het jaar	↓	DEP	Automatisch-berekenen
Resterende boekwaarde op het eind van het jaar	↓	RBV	Automatisch-berekenen
Resterende afschrijfbaar waarde	↓	RDV	Automatisch-berekenen

* SLF en DBF zijn alleen beschikbaar als u het Europese format voor datums of scheidingstekens van getallen selecteert. (See "Rekenmachineformats instellen" on page 5.)

** In deze handleiding worden variabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (See "Typen werkbladvariabelen" on page 19.)


De variabelen van het werkblad Afschrijving resetten

- Om alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten naar de standaardwaarden, inclusief alle variabelen van het werkblad Afschrijving, drukt u op **[2nd] [RESET] [ENTER]**.

Variabele	Standaardwaarde	Variabele	Standaardwaarde
Afschrijvingsmethode	SL	M01	1
DB	200	YR	1
DBX	200	CST	0
LIF	1	SAL	0

- Om alleen de variabelen van het werkblad Afschrijving **LIF**, **YR**, **CST** en **SAL** te wissen en de standaardwaarden te resetten zonder dat de afschrijvingsmethode of andere rekenmachinevariabelen en -instellingen veranderd worden, drukt u op **[2nd] [CLR WORK]** terwijl u in het werkblad Afschrijving bent.

Waarden berekenen voor DEP, RBV en RDV

- De rekenmachine berekent één jaar per keer en rondt het resultaat af op het aantal ingestelde decimalen. (See “Rekenmachineformats instellen” on page 5.)
- De rekenmachine berekent automatisch waarden voor **DEP**, **RBV** en **RDV** wanneer u op  drukt om iedere variabele weer te geven.

Waarden invoeren voor DB en DBX

Als u de degressieve balans (**DB**) of degressieve balans met overstap naar **SL** (**DBX**) als afschrijvingsmethode kiest, denk er dan aan om een waarde in te voeren voor het percentage van de degressieve balans van de **DB**- of **DBX**-variabele.

Opmerking: De degressieve balans die u invoert moet een positief getal zijn.

Waarden invoeren voor LIF

- Als **SL** of **SLF** is geselecteerd, moet de **LIF**-waarde een positief reëel getal zijn.
- Als **SYD**, **DB**, **DBX** of **DBF** is geselecteerd, moet de **LIF**-waarde een positief geheel getal zijn.



Waarden invoeren voor M01

De waarde die u invoert voor de startmaand (**M01**) bestaat uit twee delen:

- Het gehele getal staat voor de maand waarin het bedrijfsmiddel in gebruik is genomen.
- De decimaal staat voor het gedeelte van de eerste maand waarin het bedrijfsmiddel zijn waarde begint te verliezen.

Om bijvoorbeeld te specificeren dat het bedrijfsmiddel zijn waarde begint te verliezen halverwege de eerste maand, voert u 1,5 in. Om te specificeren dat het bedrijfsmiddel zijn waarde begint te verliezen op een kwart van de vierde maand, voert u 4,25 in.

Werken met YR

- Wanneer u afschrijving berekent, moet de waarde die u invoert voor het te berekenen jaar (**YR**) een positief geheel getal zijn.
- Als de waarde van de resterende afschrijfbare waarde (**RDV**) weergegeven wordt, kunt u op  drukken om terug te keren naar de variabele voor het te berekenen jaar (**YR**). Om het volgende afschrijvingsjaar weer te geven, drukt u op  om de waarde van **YR** te verhogen met één.

- Om een afschrijvingschema te berekenen keert u herhaaldelijk terug naar de variabele van het te berekenen jaar (**YR**), drukt u op **[CPT]** om de waarde voor **YR** te verhogen, en berekent u waarden voor **DEP**, **RBV** en **RDV**. Het schema is compleet wanneer **RDV** gelijk is aan nul.

Gegevens invoeren en resultaten berekenen

Omdat het werkblad Afschrijving waarden en instellingen opslaat totdat u ze wist of verandert, hoeft u niet elke keer alle stappen uit te voeren als u een vraagstuk uitwerkt.

Opmerking: Data worden niet veranderd als u een werkblad wist.

Een afschrijvingsmethode selecteren

1. Om het werkblad Afschrijving te openen drukt u op **[2nd] [DEPR]**. De huidige afschrijvingsmethode wordt weergegeven.
2. Om het werkblad te wissen drukt u op **[2nd] [CLR WORK]**.
3. Druk op **[2nd] [SET]** tot de gewenste afschrijvingsmethode wordt weergegeven (**SL**, **SLF**, **SYD**, **DB**, **DBX** of **DBF**).

Opmerking: Als u **DB** of **DBX** selecteert, moet u een waarde intoetsen of de standaardwaarde van 200 accepteren.

Afschrijvingsgegevens invoeren

1. Om **LIF** weer te geven drukt u op **[↓]**.
2. Toets een waarde in voor **LIF** en druk op **[ENTER]**.
3. Herhaal de stappen 1 en 2 voor **M01**, **DT1** (bij **SLF**), **CST**, **SAL**, en **YR**.

Opmerking: Om **SLF** of **DBF** te selecteren moet u eerst de Europese datuminstelling of de Europese scheidingstekeninstelling aanpassen. (See "Rekenmachineformats instellen" on page 5.)

Resultaten voor DEP, RBV en RDV berekenen

Na het invoeren van de gegevens drukt u eenmaal op **[↓]** voor elk van de **DEP**-, **RBV**- en **RDV**-variabelen om de berekende waarden weer te geven.

Opmerking: De **-** indicator bevestigt dat de weergegeven waarde is berekend.

Een afschrijvingsschema genereren

Een afschrijvingschema genereren en waarden voor andere jaren berekenen:

1. Om **YR** weer te geven drukt u op **[↓]**.

- Om de waarde met één te verhogen drukt u op **[CPT]**.
- Om nieuwe waarden voor **DEP**, **RBV** en **RDV** te berekenen drukt u op **[↓]** voor iedere variabele.

Voorbeeld: Lineaire afschrijving berekenen

Half maart begint een bedrijf een commercieel gebouw met een levensduur van 31½ jaar en geen restwaarde af te schrijven. Het gebouw kost ?1.000.000. Gebruik de lineaire afschrijvingsmethode om de afschrijvingskosten, de resterende boekwaarde en de resterende afschrijfbare waarde voor de eerste twee jaar te berekenen.

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Open het werkblad Afschrijving.	[2nd] [DEPR]	SL	
Voer de levensduur in jaren in.	[↓] 31,5 [ENTER]	LIF =	31,50
Voer de startmaand in.	[↓] 3,5 [ENTER]	M01 =	3,50
Voer de kosten in.	[↓] 1000000 [ENTER]	CST =	1.000.000,00
Laat de restwaarde zoals hij is.	[↓]	SAL =	0,00
Laat het jaar zoals het is.	[↓]	YR =	1,00
Geef het afschrijvingsbedrag, de resterende boekwaarde en de resterende afschrijfbare waarde weer.	[↓] [↓] [↓]	DEP = RBV = RDV =	25.132,28* 974.867,72* 974.867,72*
Bekijk het tweede jaar.	[↓] [CPT]	YR = YR =	1,00 2,00
Geef de afschrijvingsgegevens voor het tweede jaar weer.	[↓] [↓] [↓]	DEP = RBV = RDV =	31.746,03* 943.121,69* 943.121,69*

Antwoord: In het eerste jaar is het afschrijvingsbedrag ?25.132,28, de resterende boekwaarde ?974.867,72 en de resterende afschrijfbare waarde ?974.867,72.

In het tweede jaar is het afschrijvingsbedrag ?31.746,03, de resterende boekwaarde ?943.121,69 en de resterende afschrijfbare waarde ?943.121,69.

Werkblad Statistiek



Het werkblad Statistiek voert analyses uit op gegevens met één en twee variabelen met vier regressieanalysemodellen.

- Om statistische gegevens in te voeren drukt u op $\boxed{2nd}$ [DATA].
- Om een statistische berekeningsmethode te kiezen en de resultaten te berekenen drukt u op $\boxed{2nd}$ [STAT].
- Om statistische variabelen te openen drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$.

Variabelen van het werkblad

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Huidige X-waarde	$\boxed{2nd}$ [DATA]	Xnn*	Alleen-invoeren
Huidige Y-waarde	$\boxed{\downarrow}$	Ynn*	Alleen-invoeren
Standaard lineaire regressie	$\boxed{2nd}$ [STAT]	LIN	Instelling
Logaritmische regressie	$\boxed{2nd}$ [SET]	Ln	Instelling
Exponentiële regressie		EXP	Instelling
Machtsregressie		PWR	Instelling
Statistiek met één variabele		1-V	Instelling

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Aantal observaties	↓ (waar nodig)	n	Automatisch-berekenen
Gemiddelde van X-waarden		\bar{x}	Automatisch-berekenen
Steekproef-standaarddeviatie van X		Sx σ_x	Automatisch-berekenen
Populatie-standaarddeviatie van X		\bar{y}^{**}	Automatisch-berekenen
Gemiddelde van Y-waarden		Sy**	Automatisch-berekenen
Steekproef-standaarddeviatie van Y		σy^{**}	Automatisch-berekenen
Populatie-standaarddeviatie van Y		a**	Automatisch-berekenen
Lineaire regressie snijpunt met de y-as		b**	Automatisch-berekenen
Lineaire regressiecoëfficiënt		r**	Automatisch-berekenen
Correlatiecoëfficiënt		X'***	Automatisch-berekenen
Voorspelde X-waarde		Y'***	Automatisch-berekenen
Voorspelde Y-waarde		ΣX	Automatisch-berekenen
Som van de X-waarden		ΣX^2	Automatisch-berekenen
Som van de X ² -waarden		ΣY^{**}	Automatisch-berekenen
Som van de Y-waarden		ΣY^{2**}	Automatisch-berekenen
Som van de Y ² -waarden		ΣXY^{**}	Automatisch-berekenen
Som van de XY-producten			Invoeren/berekenen
			Invoeren/berekenen
			Automatisch-berekenen
			Automatisch-berekenen
			Automatisch-berekenen
			Automatisch-berekenen
			Automatisch-berekenen
			Automatisch-berekenen

* *nn* staat voor het nummer van de huidige X- of Y-waarde.

** Niet weergegeven bij statistiek met één variabele.

*** In deze handleiding worden rekenmachinevariabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (See "Typen werkbladvariabelen" on page 19.)

Variabelen van het werkblad Statistiek resetten

- Om alle **X**- en **Y**-waarden en alle waarden in het statistische gedeelte van het werkblad te wissen, zonder de statistische berekeningsmethode te veranderen, drukt u op $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{CLR WORK}]}$ terwijl u in het gegevensinvoergedeelte van het werkblad bent ($\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{DATA}]}$).
- Om de statistische berekeningsmethode te resetten naar **LIN** en alle waarden behalve **X** en **Y** te wissen, drukt u op $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{CLR WORK}]}$ terwijl u in het berekeningsgedeelte van het werkblad bent ($\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{STAT}]}$).
- Om de statistische berekeningsmethode te resetten naar **LIN** en alle waarden te wissen, inclusief **X** en **Y**, drukt u op $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{RESET}]} \boxed{[\text{ENTER}]}$.

Gegevenspunten invoeren

- U kunt maximaal 50 (x,y) gegevenspunten invoeren.
- Als u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ drukt om door het resultatengedeelte van het werkblad te gaan zonder gegevenspunten in te voeren, geeft de rekenmachine een fout weer.
- Wanneer u gegevens voor statistiek met één variabele invoert, is **Xnn** de waarde en specificeert **Ynn** het aantal keren dat deze voorkomt (frequentie).
- Wanneer u een waarde voor **Xnn** invoert, wordt de waarde voor **Ynn** standaard 1.

Statistiek met één variabele

Om statistische functies met één variabele te berekenen selecteert u **1-V**. Bij statistiek met één variabele worden alleen waarden voor **n**, \bar{x} , **Sx**, σX , ΣX en ΣX^2 berekend en weergegeven.

Statistiek met twee variabelen

U kunt kiezen uit de volgende vier regressie-analysemodellen:

- **LIN**
- **Ln**
- **EXP**
- **PWR**

Waarden automatisch berekenen

Behalve bij de voorspelde **X'**- en **Y'**-waarden toont de rekenmachine automatisch de waarde van statistische variabelen wanneer u ze opent.

X' en Y' gebruiken voor regressievoorspellingen

Om de **X'**- en **Y'**-variabelen voor regressievoorspellingen te gebruiken kunt u ofwel een waarde voor **X'** invoeren om **Y'** te berekenen, of een waarde voor **Y'** invoeren om **X'** te berekenen.

Regressiemodellen

Bij gegevens met twee variabelen gebruikt het werkblad Statistiek vier regressiemodellen om de passende kromme te vinden en te voorspellen.

Model	Formule	Beperkingen
LIN	$Y = a + b X$	Geen
Ln	$Y = a + b \ln(X)$	Alle X-waarden > nul
EXP	$Y = a b^x$	Alle Y-waarden > nul
PWR	$Y = a X^b$	Alle X- en Y-waarden > nul

De rekenmachine interpreteert de **X**-waarde als de onafhankelijke variabele en de **Y**-waarde als de afhankelijke variabele.

De rekenmachine berekent de statistische resultaten met de volgende getransformeerde formules:

- **LIN** gebruikt X en Y.
- **Ln** gebruikt $\ln(X)$ en Y.
- **EXP** gebruikt X en $\ln(Y)$.
- **PWR** gebruikt $\ln(X)$ en $\ln(Y)$.

De rekenmachine bepaalt de waarden voor **a** en **b** die de lijn of kromme creëren die het beste past bij de gegevens.

Correlatiecoëfficiënt

De rekenmachine bepaalt ook de correlatiecoëfficiënt **r** die meet hoe goed de vergelijking past bij de gegevens. Over het algemeen geldt:

- Hoe dichter **r** naar 1 of -1 nadert, hoe beter hij past.
- Hoe dichter **r** naar nul nadert, hoe slechter hij past.

Statistische gegevens invoeren

Omdat u in het werkblad Statistiek tot 50 gegevenspunten kunt invoeren en weergeven, en deze waarden opgeslagen worden tot u het werkblad wist of de waarden verandert, hoeft u niet iedere stap opnieuw uit te voeren bij iedere statistische berekening.

1. Om het gedeelte voor gegevensinvoer van het werkblad Statistiek te selecteren drukt u op $\boxed{2nd}$ [DATA]. **X01** wordt samen met een eventuele eerdere waarde weergegeven.
2. Om het werkblad te wissen drukt u op $\boxed{2nd}$ [CLR WORK].
3. Toets een waarde in voor **X01** en druk op \boxed{ENTER} .
 - Bij gegevens met één variabele is **X01** het eerste gegevenspunt.
 - Bij gegevens met twee variabelen is **X01** de eerste **X**-waarde.
4. Om de **Y01**-variabele weer te geven drukt u op $\boxed{\downarrow}$.
5. Toets een waarde in voor **Y01** en druk op \boxed{ENTER} .
 - Bij gegevens met één variabele kunt u het aantal keren dat de **X**-waarde voorkomt invoeren (frequentie).
De standaardwaarde is 1.
 - Bij gegevens met twee variabelen voert u de eerste **Y**-waarde in.
6. Om de volgende **X**-variabele weer te geven drukt u op $\boxed{\downarrow}$.
7. Herhaal de stappen 3 tot en met 5 tot u alle gegevenspunten hebt ingevoerd.

Opmerking: Om gemakkelijk door een reeks variabelen te bladeren houdt u $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ ingedrukt.

Statistische resultaten berekenen

Een statistische berekeningsmethode selecteren

1. Druk op $\boxed{2nd}$ [STAT] om het gedeelte voor statistische berekeningen van het werkblad Statistiek te selecteren.
2. De laatst geselecteerde statistische berekeningsmethode wordt weergegeven (**LIN**, **Ln**, **EXP**, **PWR** of **1-V**).
3. Druk meerdere malen op $\boxed{2nd}$ [SET] tot de statistische berekeningsmethode van uw keuze wordt weergegeven.
4. Als u gegevens met één variabele analyseert, selecteert u **1-V**.
5. Druk op $\boxed{\downarrow}$ om te beginnen met het berekenen van resultaten.

Resultaten berekenen

Om resultaten te berekenen op basis van de huidige gegevens, drukt u meerdere malen op $\boxed{\downarrow}$ nadat u de statistische berekeningsmethode hebt geselecteerd.

De rekenmachine berekent en toont automatisch de resultaten van de statistische berekeningen (behalve bij **X'** en **Y'**) wanneer u ze opent.

Bij statistiek met één variabele berekent en toont de rekenmachine alleen de waarden voor n , \bar{x} , Sx , σX , ΣX en ΣX^2 .

Y' berekenen

1. Om het werkblad Statistiek te selecteren drukt u op $\boxed{2nd}$ [STAT].
2. Druk op $\boxed{\uparrow}$ of $\boxed{\downarrow}$ tot X' wordt weergegeven.
3. Toets een waarde in voor X' en druk op \boxed{ENTER} .
4. Druk op $\boxed{\downarrow}$ om de Y' -variabele weer te geven.
5. Druk op \boxed{CPT} om een voorspelde Y' -waarde te berekenen.

X' berekenen

1. Om het werkblad Statistiek te selecteren drukt u op $\boxed{2nd}$ [STAT].
2. Druk op $\boxed{\uparrow}$ of $\boxed{\downarrow}$ tot Y' wordt weergegeven.
3. Toets een waarde in voor Y' en druk op \boxed{ENTER} .
4. Druk op $\boxed{\uparrow}$ om de X' -variabele weer te geven.
5. Druk op \boxed{CPT} om een X' -waarde te berekenen.

Overige werkbladen

De rekenmachine bevat tevens de volgende werkbladen:



- Werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente (2nd [%])
- Werkblad Renteconversie (2nd [ICONV])
- Werkblad Datum (2nd [DATE])
- Werkblad Winstmarge (2nd [PROFIT])
- Werkblad Breakeven (2nd [BRKEVN])
- Werkblad Geheugen (2nd [MEM])

Werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente



Gebruik het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente om vraagstukken m.b.t. percentageverandering, samengestelde rente en kostprijs-verkoop-prijsverhoging op te lossen.

- Om het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente te openen drukt u op $\boxed{2nd} \boxed{[\Delta\%]}$.
- Om de Percentageverandering/Samengestelde rente-variabelen te openen drukt u op $\boxed{\downarrow}$ or $\boxed{\uparrow}$.

Variabelen van het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Oude waarde/Kostprijs	$\boxed{2nd} \boxed{[\Delta\%]}$	OLD	Invoeren/berekenen
Nieuwe waarde/Verkoopprijs	$\boxed{\downarrow}$	NEW	Invoeren/berekenen
Percentageverandering/Percentageverhoging	$\boxed{\downarrow}$	%CH	Invoeren/berekenen
Aantal perioden	$\boxed{\downarrow}$	#PD	Invoeren/berekenen

Opmerking: In deze handleiding worden variabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (See "Typen werkbladvariabelen" on page 19.)

De variabelen van het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente resetten

- Om de Percentageverandering/Samengestelde rente-variabelen te resetten naar de standaardwaarden, drukt u op $\boxed{2nd} \boxed{[CLR\ WORK]}$ terwijl u in het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente bent.

Variabele	Standaardwaarde	Variabele	Standaardwaarde
OLD	0	%CH	0
NEW	0	#PD	1

- Om de standaardwaarden voor alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten drukt u op $\boxed{2\text{nd}}$ [RESET] $\boxed{\text{ENTER}}$.

Waarden invoeren

- Bij berekeningen van percentageveranderingen voert u waarden voor twee van de drie variabelen in (**OLD**, **NEW** en **%CH**) en berekent u een waarde voor de onbekende variabele (laat **#PD=1**). Een positieve percentageverandering betekent een percentuele verhoging; een negatieve percentageverandering betekent een percentuele verlaging.
- Bij berekeningen van samengestelde rente voert u waarden voor de drie bekende variabelen in en berekent u een waarde voor de onbekende vierde variabele.
 - **OLD**= huidige waarde
 - **NEW**= toekomstige waarde
 - **%CH**= rentepercentage per periode
 - **#PD**= aantal perioden
- Voor berekeningen van kostprijs-verkoop-prijsverhoging voert u waarden voor twee van de drie variabelen in (**OLD**, **NEW** en **%CH**) en berekent u een waarde voor de onbekende variabele.
 - **OLD** = kosten
 - **NEW**= verkoopprijs
 - **%CH**= verhogingspercentage
 - **#PD= 1**

Waarden berekenen

1. Om het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente te selecteren drukt u op $\boxed{2\text{nd}}$ [$\Delta\%$]. De huidige waarde voor **OLD** wordt weergegeven.
2. Om het werkblad te wissen drukt u op $\boxed{2\text{nd}}$ [CLR WORK].
3. Om waarden in te voeren voor de bekende variabelen drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ tot de variabele van uw voorkeur wordt weergegeven, toetst u een waarde in en drukt u op $\boxed{\text{ENTER}}$. (Voer geen waarde in voor de variabele die u wilt oplossen.)
 - **Percentageverandering** — Voer waarden in voor twee van de volgende drie variabelen: **OLD**, **NEW** en **%CH**. Laat **#PD** ingesteld op 1.
 - **Samengestelde rente** — Voer waarden in voor drie van de volgende vier variabelen: **OLD**, **NEW**, **%CH** en **#PD**.

- **Kostprijs-verkoop-prijsverhoging** — Voer waarden in voor twee van de volgende drie variabelen: **OLD**, **NEW** en **%CH**. Laat **#PD** ingesteld op 1.

- Om een waarde voor de onbekende variabele te berekenen, drukt u op \downarrow or \uparrow tot de gewenste variabele wordt weergegeven, en drukt u vervolgens op CPT . De rekenmachine geeft een waarde weer.

Voorbeeld: Percentageverandering berekenen

Bepaal eerst de percentageverandering van een voorspeld bedrag van ?658 naar een feitelijk bedrag van ?700. Bepaal vervolgens wat het nieuwe bedrag zou zijn als het 7% onder de oorspronkelijke voorspelling zou liggen.

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Selecteer het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente.	2nd $\text{[}\Delta\%$	OLD=	0
Voer het oorspronkelijke voorspelde bedrag in.	658 [ENTER]	OLD=	658,00
Voer het feitelijke bedrag in.	\downarrow 700 [ENTER]	NEW=	700,00
Bereken de percentageverandering.	\downarrow CPT	%CH=	6,38
Voer -7 in als de percentageverandering.	7 [+/-] [ENTER]	%CH=	-7,00
Bereken het nieuwe feitelijke bedrag.	\uparrow CPT	NEW=	611,94

Antwoord: ?700 stelt een verhoging van 6,38% voor van de oorspronkelijke voorspelling van ?658. Een verlaging van 7% zou resulteren in een nieuw feitelijk bedrag van ?611,94.

Voorbeeld: Samengestelde rente berekenen

U hebt een aandeel gekocht in 1995 voor ?500. Vijf jaar later verkoopt u het aandeel voor ?750. Wat was de jaarlijkse groeiselheid?

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Selecteer het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente.	2nd $\text{[}\Delta\%$	OLD=	0
Voer de aankoop prijs van het aandeel in.	500 [ENTER]	OLD=	500,00

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Voer de verkoopprijs van het aandeel in.	\downarrow 750 \square ENTER	NEW=	750,00
Voer het aantal jaren in.	\downarrow \downarrow 5 \square ENTER	#PD=	5,00
Bereken de jaarlijkse groeisnelheid.	\uparrow \square CPT	%CH=	8,45

Antwoord: De jaarlijkse groeisnelheid is 8,45%.

Voorbeeld: Kostprijs-verkoop-prijsverhoging berekenen

De oorspronkelijke kostprijs van een product is ?100; de verkoopprijs is ?125. Bereken de prijsverhoging.

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Selecteer het werkblad Percentageverandering/Samengestel de rente.	\square 2nd \square [Δ %]	OLD=	0
Wis de werkbladvariabelen.	\square 2nd \square [CLR WORK]	OLD=	0,00
Voer de oorspronkelijke kostprijs in.	100 \square ENTER	OLD=	100,00
Voer de verkoopprijs in.	\downarrow 125 \square ENTER	NEW=	125,00
Bereken het verhogingspercentage.	\downarrow \square CPT	%CH=	25,00

Antwoord: De prijsverhoging is 25%.

Werkblad Renteconversie



Het werkblad Renteconversie converteert rentepercentages tussen het nominale percentage (of jaarlijks rentepercentage) en het jaarlijkse effectieve rentepercentage.

- Om het werkblad Renteconversie te openen drukt u op **2nd** [**1CONV**].
- Om renteconversievariabelen te selecteren drukt u op **↓** or **↑**.

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Nominale percentage	2nd [1CONV]	NOM	Invoeren/berekenen
Jaarlijks effectief percentage	↓	EFF	Invoeren/berekenen
Samengestelde perioden per jaar	↓	C/Y	Alleen-invoeren

Opmerking: De rekenmachine categoriseert variabelen naar de invoermethode. (See "Typen werkbladvariabelen" on page 19.)

Het nominale rentepercentage van investeringen vergelijken

Het vergelijken van het nominale rentepercentage (jaarlijks rentepercentage) van investeringen is misleidend wanneer de investeringen hetzelfde nominale percentage hebben, maar verschillende aantallen samengestelde perioden per jaar.

Om een betere vergelijking te maken converteert u het nominale rentepercentage (**NOM**) naar het jaarlijkse effectieve rentepercentage (**EFF**) voor iedere investering.

- Het nominale rentepercentage (**NOM**) is het rentepercentage per samengestelde periode, vermenigvuldigd met het aantal samengestelde perioden per jaar.
- Het jaarlijkse effectieve rentepercentage (**EFF**) is het samengestelde jaarlijkse rentepercentage dat u werkelijk verdient voor de gegeven tijdsperiode.

Variabelen resetten

- Om alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten naar de standaardwaarden, inclusief alle variabelen van het werkblad Renteconversie, drukt u op $\boxed{2nd}$ [RESET] [ENTER].

Variabele	Standaardwaarde
NOM	0
EFF	0
C/Y	1

- Om de **NOM**- en **EFF**-variabelen te wissen en de standaardwaarden te resetten zonder **C/Y** te veranderen, drukt u op $\boxed{2nd}$ [CLR WORK] in het werkblad Renteconversie.

Variabelen converteren

U kunt een nominaal percentage converteren naar een jaarlijks effectief percentage of andersom.

Waarden voor Nom en EFF invoeren

Voer een waarde in voor **NOM** of **EFF** als een jaarlijks percentage.

Rentepercentages converteren

- Om het werkblad Renteconversie te openen drukt u op $\boxed{2nd}$ [ICONV]. De huidige **NOM**-waarde verschijnt.
- Om het werkblad te wissen drukt u op $\boxed{2nd}$ [CLR WORK].
- Voer een waarde in voor het bekende rentepercentage (**NOM** of **EFF**).
- Om een waarde voor een bekende variabele in te voeren drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ tot **NOM** of **EFF** verschijnt, toetst u een waarde in en drukt u op [ENTER].
- Druk op $\boxed{\downarrow}$ om **C/Y** weer te geven. Verander indien nodig de waarde en druk op [ENTER].
- Om een waarde voor de onbekende variabele te berekenen (rentepercentage) drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ tot **NOM** of **EFF** verschijnt, en drukt u vervolgens op [CPT]. De rekenmachine geeft de berekende waarde weer.

Voorbeeld: Een bank biedt een rentecertificaat aan dat een nominaal rentepercentage van 15% met driemaandelijke samenstelling betaalt. Wat is het jaarlijkse effectieve rentepercentage?

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Selecteer het werkblad Renteconversie.	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[iCONV]}$	NOM=	0
Voer het nominale rentepercentage in.	15 $\boxed{[ENTER]}$	NOM=	15,00
Voer het aantal samengestelde perioden per jaar in.	$\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ 4 $\boxed{[ENTER]}$	C/Y=	4,00
Bereken het jaarlijkse effectieve rentepercentage.	$\boxed{\uparrow}$ $\boxed{[CPT]}$	EFF=	15,87

Antwoord: Een nominaal rentepercentage van 15% driemaandelijks samengesteld is gelijk aan een jaarlijks effectief rentepercentage van 15,87%.

Werkblad Datum



Gebruik het werkblad Datum om het aantal dagen tussen twee datums te vinden. U kunt ook een datum en een dag van de week berekenen op basis van een startdatum en een gespecificeerd aantal dagen.

- Om het werkblad Datum te openen drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{[DATE]}$.
- Om de datumvariabelen te openen drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$.
- Om de dagtelmethode te selecteren (**ACT** en **360**) drukt u eenmaal op $\boxed{2nd}$ $\boxed{[SET]}$ voor iedere optie.

Variabelen van het werkblad Datum

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Datum 1	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[DATE]}$	DT1	Invoeren/berekenen
Datum 2	$\boxed{\downarrow}$	DT2	Invoeren/berekenen

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Dagen tussen de datums	↓	DBD	Invoeren/berekenen
Werkelijk/werkelijke dagtelmethode	↓	ACT*	Instelling
30/360 dagtelmethode	↓	360*	Instelling

Opmerking: De rekenmachine categoriseert variabelen naar de invoermethode. (See "Typen werkbladvariabelen" on page 19.)

De variabelen van het werkblad Datum resetten

- Om de standaardwaarden voor alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten, inclusief de variabelen van het werkblad Datum, drukt u op **[2nd] [RESET] [ENTER]**.

Variabele	Standaardwaarde	Variabele	Standaardwaarde
DT1	12-31-1990	DBD	0
DT2	12-31-1990	Dagtelmethode	ACT

- Om de variabelen van het werkblad Datum te wissen en de standaardwaarden te resetten zonder de dagtelmethode te veranderen, drukt u op **[2nd] [CLR WORK]** als u in het werkblad Datum bent.

Datums invoeren

- De rekenmachine neemt aan dat **DT1** eerder is dan **DT2**.
- Voer datums in voor **DT1** en **DT2** in de geselecteerde Amerikaanse of Europese datumopmaak.
- Wanneer u een datum berekent voor **DT1** of **DT2**, geeft de rekenmachine een drieletterafkorting voor de dag van de week weer (bijvoorbeeld **WED**).

De selectie van de dagtelmethode is van invloed op berekeningen

- Wanneer u **ACT** als de dagtelmethode selecteert, gebruikt de rekenmachine het werkelijke aantal dagen in iedere maand en ieder jaar, inclusief aanpassingen voor schrikkeljaren.

- Wanneer u **360** selecteert als de dagtelmethode, gaat de rekenmachine uit van 30 dagen per maand (360 dagen per jaar). U kunt **DBD** berekenen met deze dagtelmethode, maar niet **DT1** of **DT2**.

Datums berekenen

1. Om het werkblad Datum te selecteren drukt u op **[2nd] [DATE]**. De **DT1**-waarde wordt weergegeven.
2. Om het werkblad te wissen drukt u op **[2nd] [CLR WORK]**.
3. Voer waarden in voor twee van de drie variabelen: **DT1**, **DT2** en **DBD**.

Opmerking: Voer geen waarde in voor de variabele die u wilt oplossen.

4. Om een waarde voor een variabele in te voeren drukt u op **[↓]** of **[↑]** om de variabele weer te geven.
5. Toets een waarde in en druk op **[ENTER]**.
6. Om de dagtelmethode te veranderen drukt u op **[↓]** tot **ACT** of **360** wordt weergegeven.
7. Om een waarde voor de onbekende variabele te berekenen drukt u op **[↓]** of **[↑]** om de variabele weer te geven, en drukt u vervolgens op **[CPT]**. De rekenmachine geeft de berekende waarde weer.

Voorbeeld: Dagen tussen datums berekenen

Van een lening die gesloten is op 4 september 2003 is de eerste betaling uitgesteld tot 1 november 2003. Hoeveel dagen bouwt de lening rente op voor de eerste betaling?

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Selecteer het werkblad Datum.	[2nd] [DATE]	DT1= 12-31-1990
Voer de eerste datum in.	9.0403 [ENTER]	DT1= 9-04-2003
Voer de tweede datum in.	[↓] 11.0103 [ENTER]	DT2= 11-01-2003
Selecteer de werkelijk/werkelijke dagtelmethode.	[↓] [↓]	ACT
Bereken de dagen tussen de datums.	[↑] [CPT]	DBD= 58,00

Antwoord: Omdat er 58 dagen zijn tussen de twee datums, bouwt de lening rente op over 58 dagen voordat de eerste betaling plaatsvindt.

Werkblad Winstmarge



Het werkblad Winstmarge berekent kostprijs, verkoopprijs en de brutowinstmarge.

Opmerking: Om berekeningen van prijsverhogingen uit te voeren gebruikt u het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente. (See “Werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente” on page 84.)

- Om het werkblad Winstmarge te openen drukt u op $\boxed{2nd}$ [PROFIT].
- Om winstmargevariabelen te openen drukt u op $\boxed{\uparrow}$ of $\boxed{\downarrow}$.
- Voer waarden voor de twee bekende variabelen in, en bereken vervolgens een waarde voor de onbekende variabele.

Variabelen van het werkblad Winstmarge

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Kostprijs	$\boxed{2nd}$ [PROFIT]	CST	Invoeren/berekenen
Verkoopprijs	$\boxed{\downarrow}$	SEL	Invoeren/berekenen
Winstmarge	$\boxed{\downarrow}$	MAR	Invoeren/berekenen

Opmerking: In deze handleiding worden rekenmachinevariabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (See “Typen werkbladvariabelen” on page 19.)

Brutowinstmarge en prijsverhoging

De termen *marge* en *verhoging* worden vaak door elkaar gebruikt, maar ieder heeft een verschillende betekenis.

- *Brutowinstmarge* is het verschil tussen verkoopprijs en kostprijs, uitgedrukt als een percentage van de verkoopprijs.
- *Verhoging* is het verschil tussen de verkoopprijs en de kostprijs, uitgedrukt als een percentage van de kostprijs.

Variabelen van het werkblad Winstmarge wissen

- Om de variabelen van het werkblad Winstmarge te wissen en de standaardinstellingen te resetten drukt u op $\boxed{2nd}$ [CLR WORK]. Alle variabelen van het werkblad Winstmarge hebben als standaardinstelling nul.

- Om de standaardwaarden voor alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten, inclusief de variabelen van het werkblad Winstmarge, drukt u op $\boxed{2nd}$ \boxed{RESET} \boxed{ENTER} .

Winstmarge berekenen

1. Om het werkblad Winstmarge te selecteren drukt u op $\boxed{2nd}$ \boxed{PROFIT} . De **CST=** waarde verschijnt.
2. Om een waarde voor één van de twee bekende variabelen in te voeren drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ om een variabele te selecteren, toetst u een waarde in en drukt u op \boxed{ENTER} .
3. Herhaal stap 2 voor de tweede bekende variabele.
4. Om een waarde voor de onbekende variabele te berekenen drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ om de variabele te selecteren, en drukt u vervolgens op \boxed{CPT} . De rekenmachine geeft de berekende waarde weer.

Voorbeeld: Winstmarge berekenen

De verkoopprijs van een product is ?125. De brutowinstmarge is 20%.
Wat is de oorspronkelijke kostprijs?

Om dit te doen	Druk op	Weergave
Selecteer het werkblad Winstmarge.	$\boxed{2nd}$ \boxed{PROFIT}	CST= 0,00
Voer de verkoopprijs in.	$\boxed{\downarrow}$ 125 \boxed{ENTER}	SEL= 125,00
Voer de winstmarge in.	$\boxed{\downarrow}$ 20 \boxed{ENTER}	MAR= 20,00
Bereken de kosten.	$\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ \boxed{CPT}	CST= 100,00

Antwoord: De oorspronkelijke kosten zijn ?100.

Werkblad Breakeven



Het werkblad Breakeven berekent het break-even-punt en het omzetniveau dat nodig is om een gegeven winst te bereiken, door de relaties tussen vaste kosten, variabele kosten per eenheid, hoeveelheid, prijs en winst te analyseren (ook wel genoemd de rentabiliteitsdrempel).

U werkt met verlies tot u de break-even-hoeveelheid bereikt (dat wil zeggen, totale kosten = totale opbrengsten).

- Om het werkblad Breakeven te openen drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{[BRKEVN]}$.
- Om breakevenvariabelen (rentabiliteitsvariabelen) te openen drukt u op $\boxed{\uparrow}$ or $\boxed{\downarrow}$.
- Voer bekende waarden in voor de vier bekende variabelen en bereken vervolgens een waarde voor de vijfde, onbekende variabele.

Opmerking: Om de hoeveelheid op te lossen (**Q**) voert u een waarde van nul voor de winst in (**PFT**).

Variabelen van het werkblad Breakeven

Variabele	Toets	Weergave	Type variabele
Vaste kosten	$\boxed{2nd}$ $\boxed{[BRKEVN]}$	FC	Invoeren/berekenen
Variabele kosten per eenheid	$\boxed{\downarrow}$	VC	Invoeren/berekenen
Eenheidsprijs	$\boxed{\downarrow}$	P	Invoeren/berekenen
Winst	$\boxed{\downarrow}$	PFT	Invoeren/berekenen
Hoeveelheid	$\boxed{\downarrow}$	Q	Invoeren/berekenen

Opmerking: In deze handleiding worden rekenmachinevariabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (See "Typen werkbladvariabelen" on page 19.)

De variabelen van het werkblad Breakeven resetten

- Om de standaardwaarden voor alle variabelen van het werkblad Breakeven te resetten drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{CLR\ WORK}$. Alle variabelen van het werkblad Breakeven hebben als standaardinstelling nul.
- Om alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten naar de standaardwaarden, inclusief alle variabelen van het werkblad Breakeven, drukt u op $\boxed{2nd}$ \boxed{RESET} \boxed{ENTER} .

Breakeven berekenen

1. Om het werkblad Breakeven te openen drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{BRKEVNI}$. De **FC**-variabele verschijnt.
2. Druk op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ om een bekende variabele te selecteren, toets de waarde in en druk op \boxed{ENTER} .
3. Herhaal stap 3 voor de overige bekende variabelen.
4. Om een waarde te berekenen voor de onbekende variabele drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ tot de variabele weergegeven wordt, en drukt u vervolgens op \boxed{CPT} . De rekenmachine geeft de berekende waarde weer.

Voorbeeld: De break-even-hoeveelheid berekenen

Een kanobedrijf verkoopt peddels voor ?20 per stuk. De variabele kosten per eenheid zijn ?15, en de vaste kosten ?3.000. Hoeveel peddels moeten er verkocht worden om het break-even-punt te bereiken?

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Open het werkblad Breakeven.	$\boxed{2nd}$ $\boxed{BRKEVNI}$	FC=	0
Voer de vaste kosten in.	3000 \boxed{ENTER}	FC=	3.000,00
Voer de variabele kosten per eenheid in.	$\boxed{\downarrow}$ 15 \boxed{ENTER}	VC=	15,00
Voer de prijs in.	$\boxed{\downarrow}$ 20 \boxed{ENTER}	P=	20,00
Laat de winst zoals hij is.	$\boxed{\downarrow}$	PFT=	0,00
Bereken de hoeveelheid.	$\boxed{\downarrow}$ \boxed{CPT}	Q=	600,00

Antwoord: Er moeten 600 peddels verkocht worden om het break-even-punt te bereiken.

Werkblad Geheugen



Met het werkblad Geheugen kunt u opgeslagen waarden met elkaar vergelijken en ze oproepen door de 10 geheugens van de rekenmachine te openen. Alle geheugenvariabelen zijn van het type alleen-invoeren. (See “Typen werkbladvariabelen” on page 19.)

- Om het werkblad Geheugen te openen drukt u op $\boxed{2nd}$ \boxed{MEM} .
- Om geheugenvariabelen te openen drukt u op $\boxed{\uparrow}$ of $\boxed{\downarrow}$.

Opmerking: U kunt geheugens afzonderlijk openen met \boxed{STO} , \boxed{RCL} en de cijfertoetsen. (See “Geheugenbewerkingen” on page 13.)

Variabelen van het werkblad Geheugen

Variabelen	Toets	Weergave	Type variabele
Geheugen 0	$\boxed{2nd}$ \boxed{MEM}	M0	Alleen-invoeren
Geheugen 1	$\boxed{\downarrow}$	M1	Alleen-invoeren
Geheugen 2	$\boxed{\downarrow}$	M2	Alleen-invoeren
Geheugen 3	$\boxed{\downarrow}$	M3	Alleen-invoeren
Geheugen 4	$\boxed{\downarrow}$	M4	Alleen-invoeren
Geheugen 5	$\boxed{\downarrow}$	M5	Alleen-invoeren
Geheugen 6	$\boxed{\downarrow}$	M6	Alleen-invoeren
Geheugen 7	$\boxed{\downarrow}$	M7	Alleen-invoeren
Geheugen 8	$\boxed{\downarrow}$	M8	Alleen-invoeren
Geheugen 9	$\boxed{\downarrow}$	M9	Alleen-invoeren

Opmerking: In deze handleiding worden rekenmachinevariabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. (See “Typen werkbladvariabelen” on page 19.)

De variabelen van het werkblad geheugen wissen

Om alle 10 de geheugens in één keer te wissen drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{CLR WORK}$ in het werkblad Geheugen.

Het werkblad Geheugen gebruiken

1. Om het werkblad Geheugen te selecteren drukt u op $\boxed{2nd}$ [MEM]. **M0** verschijnt.
2. Voer één van de volgende bewerkingen uit:
 - Om alle 10 de geheugens in één keer te wissen drukt u op $\boxed{2nd}$ [CLR WORK].
 - Om de inhoud van de geheugens te bekijken drukt u eenmaal op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ voor ieder geheugen.
 - Om een waarde op te slaan selecteert u een geheugen (**M0-M9**), toetst u een waarde in en drukt u op \boxed{ENTER} .
 - Rekenkundig geheugen. (See "Rekenkundig geheugen" on page 14.)

Voorbeelden: Het werkblad Geheugen gebruiken

Om dit te doen	Druk op	Weergave	
Open het werkblad Geheugen	$\boxed{2nd}$ [MEM]	M0=	0
Selecteer M4 .	$\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$	M4=	0
Wis M4 .	$\boxed{0}$ \boxed{ENTER}	M4=	0,00
Sla 95 op.	$\boxed{9}$ $\boxed{5}$ \boxed{ENTER}	M4=	95,00
Tel 65 erbij op.	$\boxed{+}$ $\boxed{6}$ $\boxed{5}$ \boxed{ENTER}	M4=	160,00
Trek 30 ervan af.	$\boxed{-}$ $\boxed{3}$ $\boxed{0}$ \boxed{ENTER}	M4=	130,00
Vermenigvuldig met 95.	$\boxed{\times}$ $\boxed{9}$ $\boxed{5}$ \boxed{ENTER}	M4=	12.350,00
Deel door 65.	$\boxed{\div}$ $\boxed{6}$ $\boxed{5}$ \boxed{ENTER}	M4=	190,00
Verhef tot de 2 ^{de} macht.	$\boxed{y^x}$ $\boxed{2}$ \boxed{ENTER}	M4=	36.100,00

Bijlage - Naslaginformatie

eze bijlage bevat aanvullende informatie om u te helpen de BA II PLUS-rekenmachines zo goed mogelijk te gebruiken:

- Formules
- Foutmeldingen
- Informatie over nauwkeurigheid
- IRR (interne rentabiliteits)-berekeningen
- Algebraïsch besturingssysteem (AOST™)
- Informatie over de batterijen
- Bij moeilijkheden
- Informatie over TI-productservice en garantie

Formules

In dit hoofdstuk worden formules gegeven die intern door de rekenmachine gebruikt worden.

Tijdwaarde van geld

$$i = [e^{(y \times \ln(x+1))}] - 1$$

waarbij: $PMT \neq 0$

$$y = C/Y \div P/Y$$

$$x = (0,01 \times I/Y) \div C/Y$$

C/Y = samengestelde perioden per jaar

P/Y = betalingsperioden per jaar

I/Y = rentepercentage per jaar

$$i = (-FV \div PV)^{(1 \div N)} - 1$$

waarbij: $PMT = 0$

De iteratie die gebruikt wordt om i te berekenen:

$$0 = PV + PMT \times G_i \left[\frac{1 - (1+i)^{-N}}{i} \right] + FV \times (1+i)^{-N}$$

$$I/Y = 100 \times C/Y \times [e^{(y \times \ln(x+1))} - 1]$$

waarbij: $x = i$

$$y = P/Y \div C/Y$$

$$G_i = 1 + i \times k$$

waarbij: $k = 0$ voor einde-van-periodebetalingen

$k = 1$ voor begin-van-periodebetalingen

$$N = \frac{\ln\left(\frac{PMT \times G_i - FV \times i}{PMT \times G_i + PV \times i}\right)}{\ln(1+i)}$$

waarbij: $i = 0$

$$N = -(PV + FV) \div PMT$$

waarbij: $i = 0$

$$PMT = \frac{-i}{G_i} \times \left[PV + \frac{PV + FV}{(1+i)^N - 1} \right]$$

waarbij: $i = 0$

$$PMT = -(PV + FV) \div N$$

waarbij: $i = 0$

$$PV = \left[\frac{PMT \times G_i}{i} - FV \right] \times \frac{1}{(1+i)^N} - \frac{PMT \times G_i}{i}$$

waarbij: $i = 0$

$$PV = -(FV + PMT \times N)$$

waarbij: $i = 0$

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

waarbij: $i > 0$

$$FV = -(PV + PMT \times N)$$

waarbij: $i = 0$

Aflossing

Bij het berekenen van $bal()$, $pmt2 = npmt$

Laat $bal(0) = RND(PV)$

Itereer van $m = 1$ tot $pmt2$

$$\begin{cases} I_m = RND[RND12(-i \times bal(m-1))] \\ bal(m) = bal(m-1) - I_m + RND(PMT) \end{cases}$$

vervolgens: $bal() = bal(pmt2)$

$$\Sigma Prn() = bal(pmt2) - bal(pmt1)$$

$$\Sigma Int() = (pmt2 - pmt1 + 1) \times RND(PMT) - \Sigma Prn()$$

waarbij: RND = de weergave afronden op het aantal geselecteerde decimale posities

$RND12$ = afronden op 12 decimale posities

Balans, hoofdsom en rente zijn afhankelijk van de waarden van **PMT**, **PV**, **IY** en $pmt1$ en $pmt2$.

Cashflow

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^N CF_j (1+i)^{-S_j-1} \frac{(1-(1+i)^{-n_j})}{i}$$

$$\text{waarbij: } S_j = \begin{cases} \sum_{i=1}^j n_i & j \geq 1 \\ 0 & j = 0 \end{cases}$$

De netto contante waarde is afhankelijk van de waarden van de start-cashflow (CF_0), de daaropvolgende cashflows (CF_j), de frequentie van iedere cashflow (n_j) en het gespecificeerde rentepercentage (i).

bij de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine, waarbij i het periodieke rentepercentage is dat gebruikt wordt in de berekening van NPV. bij de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine waarbij: n_k de frequentie is van de k^{de} cashflow.

$IRR = 100 \times i$, waarbij i voldoet aan $npv() = 0$

De interne rentabiliteit is afhankelijk van de waarden van de start-cashflow (CF_0) en de daaropvolgende cashflows (CF_j).

$i = IY \div 100$

Bij de BA II PLUS™ PROFESSIONAL gebruikt de rekenmachine deze formule om de gewijzigde interne rentabiliteit te berekenen:

$$MOD = \left[\frac{-NPV(\text{positive}, rrate)}{NPV(\text{negative}, frate)} \right]^{1/N} \times (1 + rrate) - 1$$

waarbij: *positief* = positieve waarden in de cashflows

negatief = negatieve waarden in de cashflows

N = aantal cashflows

$rrate$ = herinvesteringspercentage

$frate$ = financieringspercentage

NPV (waarden, percentage) = Netto contante waarde van de waarden bij het beschreven percentage

Obligaties¹

Prijs (gegeven rendement) met één couponperiode of minder tot de aflossing:

$$PRI = \left[\frac{RV + \frac{100 \times R}{M}}{1 + \left(\frac{DSR}{E} \times \frac{Y}{M} \right)} \right] - \left[\frac{A}{E} \times \frac{100 \times R}{M} \right]$$

waarbij: PRI = prijs in euro's per 100 nominale waarde

RV = aflossingswaarde van de obligatie per 100 nominale waarde ($RV = 100$ behalve in die gevallen waarbij er rekening moet worden gehouden met opvraag- of verkoopoptie-functies)

R = jaarlijks rentepercentage (als decimale waarde; $CPN \div 100$)

M = standaard aantal couponperiodes per jaar voor de betrokken obligatie (ingesteld op 1 of 2 in het werkblad Obligaties)

DSR = aantal dagen vanaf de startdatum tot de aflossingsdatum (einddatum, opvraagdatum, verkoopoptie-datum enz.)

E = aantal dagen in de couponperiode waarin de startdatum valt

Y = jaarlijks rendement (als decimale waarde) van de investering waarbij de obligatie gehouden wordt tot de aflossing ($YLD \div 100$)

A = aantal dagen vanaf het begin van de couponperiode tot de startdatum (opgebouwde rentedagen)

Opmerking: De eerste term berekent de contante waarde van het aflossingsbedrag, inclusief rente, op basis van het rendement voor de geïnvesteerde periode. De tweede term berekent de opgebouwde rente die volgens de overeenkomst betaald wordt aan de verkoper.

Rendement (gegeven prijs) met één couponperiode of minder tot de aflossing:

$$Y = \left[\frac{\left(\frac{RV}{100} + \frac{R}{M} \right) - \left(\frac{PRI}{100} + \left(\frac{A}{E} \times \frac{R}{M} \right) \right)}{\frac{PRI}{100} + \left(\frac{A}{E} \times \frac{R}{M} \right)} \right] \times \left[\frac{M \times E}{DSR} \right]$$

1. Bron voor obligatieformules (behalve looptijd): Lynch, John J., Jr. en Jan H. Mayle. *Standard Securities Calculation Methods*. New York: Securities Industry Association, 1986.

Prijs (gegeven rendement) met meer dan één couponperiode tot de aflossing:

$$PRI = \left[\frac{RV}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{N-1 + \frac{DSC}{E}}} \right] + \left[\sum_{K=1}^N \frac{100 \times \frac{R}{M}}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{K-1 + \frac{DSC}{E}}} \right] - \left[100 \times \frac{R}{M} \times \frac{A}{E} \right]$$

waarbij: N = aantal betaalbare coupons tussen de startdatum en de aflossingsdatum (einddatum, opvraagdatum, verkoopoptie-datum enz.). (Als dit getal een breuk bevat, rond het dan af op het volgende gehele getal; bijvoorbeeld: 2,4 = 3)

DSC = aantal dagen van de startdatum tot de volgende coupondatum

K = totaalteiler

Opmerking: De eerste term berekent de contante waarde van het aflossingsbedrag, zonder de rente. De tweede term berekent de contante waarden van alle couponbetalingen. De derde term berekent de opgebouwde rente die volgens de overeenkomst betaald wordt aan de verkoper.

Rendement (gegeven prijs) met meer dan één couponperiode tot de aflossing:

Het rendement wordt berekend via een iteratief zoekproces met behulp van de formule "Prijs met meer dan één couponperiode tot de aflossing".

Opgebouwde rente voor obligaties met standaard coupons of rente bij volledige looptijd:

$$AI = PAR \times \frac{R}{M} \times \frac{A}{E}$$

waarbij: AI = opgebouwde rente

PAR = nominale waarde (hoofdsom die betaald wordt na volledige looptijd)

Aangepaste looptijd:² met de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

$$\text{Modified Duration} = \frac{\text{Duration}}{1 + \frac{Y}{M}}$$

waarbij *Duration* wordt berekend met behulp van de volgende formules die gebruikt worden om de Macaulay-duration te berekenen:

- Voor een obligatieprijs met één couponperiode of minder tot de aflossing:

$$Dur = \left(1 + \frac{Y}{M}\right) \cdot \frac{Dsr \times \left[\frac{Rv + \frac{100 \times R}{M}}{\left[1 + \left(\frac{Dsr \times Y}{E \times M}\right)\right]^2} \right]}{E \times M \times Pri}$$

- Voor een obligatieprijs met meer dan één couponperiode tot de aflossing:

$$Dur = \left(1 + \frac{Y}{M}\right) \cdot \frac{\left[\frac{Rv \times \left(N - 1 + \frac{Dsc}{E}\right)}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{N + \frac{Dsc}{E}}} \right] + \left[\sum_{k=1}^N \frac{100 \times \frac{R}{M} \times \left(k - 1 + \frac{Dsc}{E}\right)}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{k + \frac{Dsc}{E}}} \right]}{M \times Pri}$$

Opmerking: Formules en notaties van obligatieprijzen worden in dit hoofdstuk beschreven.

Afschrijving

$RDV = CST - SAL$ - geaccumuleerde afschrijving

Waarden voor DEP , RDV , CST en SAL worden afgerond op het aantal decimalen dat u heeft gekozen voor weergave.

In de volgende formules: $FSTYR = (13 - MO1) \div 12$.

2. Bron voor duration: Strong, Robert A., *Portfolio Construction, Management, and Protection*, South-Western College Publishing, Cincinnati, Ohio, 2000.

Lineaire afschrijving

$$\frac{CST - SAL}{LIF}$$

Eerste jaar: $\frac{CST - SAL}{LIF} \times FSTYR$

Laatste jaar of meer: $DEP = RDV$

Afschrijving volgens de som der jaareenheden

$$\frac{LIF + 2 - YR - FSTYR) \times (CST - SAL)}{((LIF \times (LIF + 1)) \div 2)}$$

$$\text{Eerste jaar: } \frac{LIF \times (CST - SAL)}{((LIF \times (LIF + 1)) \div 2)} \times FSTYR$$

Laatste jaar of meer: $DEP = RDV$

Afschrijving volgens de degressieve balans

$$\frac{RBV \times DB\%}{LIF \times 100}$$

waarbij: RBV staat voor $YR - 1$

$$\text{Eerste jaar: } \frac{CST \times DB\%}{LIF \times 100} \times FSTYR$$

Tenzij $\frac{CST \times DB\%}{LIF \times 100} > RDV$; gebruik dan $RDV \times FSTYR$

Als $DEP > RDV$, gebruik dan $DEP = RDV$

Als u het laatste jaar berekent, $DEP = RDV$

Statistiek

Opmerking: Formules zijn van toepassing op zowel x als y .

Standaarddeviatie met n -weging (σ_x):

$$\left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n} \right]^{1/2}$$

Standaarddeviatie met $n-1$ -weging (s_x):

$$\left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1} \right]^{1/2}$$

Gemiddelde: $\bar{x} = \frac{(\sum x)}{n}$

Regressies

De formules zijn van toepassing op alle regressiemodellen met getransformeerde gegevens.

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

$$a = \frac{(\sum y - b\sum x)}{n}$$

$$r = \frac{b\delta_x}{\delta_y}$$

Rentepercentageconversies

$$EFF = 100 \times (e^{C/Y \times \ln(x+1)} - 1)$$

waarbij: $x = 0,01 \times NOM \div C/Y$

$$NOM = 100 \times C/Y \times (e^{1 \div C/Y \times \ln(x+1)} - 1)$$

waarbij: $x = 0,01 \times EFF$

Percentageverandering

$$NEW = OLD \left(1 + \frac{\%CH}{100} \right)^{\#PD}$$

waarbij: *OLD* =oude waarde
NEW =nieuwe waarde
%CH =percentageverandering
#PD =aantal perioden

Winstmarge

$$\text{Gross Profit Margin} = \frac{\text{Selling Price} - \text{Cost}}{\text{Selling Price}} \times 100$$

Breakeven (rentabiliteitsdrempel)

$$PFT = P Q - (FC + VC Q)$$

waarbij: *PFT* =winst
P =prijs
FC =vaste kosten
VC =variabele kosten
Q =hoeveelheid

Dagen tussen de datums

Met het werkblad Datum kunt u een datum vanaf 1 januari 1950 tot en met 31 december 2049 invoeren of berekenen.

Werkelijk/werkelijke dagtelmethode

Opmerking: Deze methode gaat uit van het werkelijke aantal dagen per maand en per jaar.

$$DBD \text{ (dagen tussen de datums)} = \text{aantal dagen II} - \text{aantal dagen I}$$

$$\begin{aligned} \text{Aantal dagen I} &= (Y1 - YB) \times 365 \\ &+ (\text{aantal dagen MB tot M1}) \\ &+ DT1 \\ &+ \frac{(Y1 - YB)}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Aantal dagen II} &= (Y2 - YB) \times 365 \\ &+ (\text{aantal dagen MB tot M2}) \\ &+ DT2 \\ &+ \frac{(Y2 - YB)}{4} \end{aligned}$$

waarbij: $M1$ =maand van de eerste datum
 $DT1$ =dag van de eerste datum
 $Y1$ =jaar van de eerste datum
 $M2$ =maand van de tweede datum
 $DT2$ =dag van de tweede datum
 $Y2$ =jaar van de tweede datum
 MB =basismaand (januari)
 DB =basisdag (1)
 YB =basisjaar (eerste jaar na schrikkeljaar)

30/360 dagtelmethode³

Opmerking: Deze methode gaat uit van 30 dagen per maand en 360 dagen per jaar.

$$DBD = (Y2 - Y1) \times 360 + (M2 + M1) \times 30 + (DT2 - DT1)$$

waarbij: $M1$ =maand van de eerste datum
 $DT1$ =dag van de eerste datum
 $Y1$ =jaar van de eerste datum
 $M2$ =maand van de tweede datum
 $DT2$ =dag van de tweede datum
 $Y2$ =jaar van de tweede datum

Opmerking: Als $DT1$ is 31, verander dan $DT1$ in 30. Als $DT2$ is 31 en $DT1$ is 30 of 31, verander dan $DT2$ in 30; laat deze anders op 31.

3. Bron voor de formules van de 30/360 dagtelmethode: Lynch, John J., Jr. en Jan H. Mayle. *Standard Securities Calculation Methods*. New York: Securities Industry Association, 1986

Foutmeldingen

Opmerking: Om een foutmelding te wissen drukt u op $\boxed{CE/C}$.

Fout	Mogelijke oorzaken
Error 1 Overschrijding van de grenzen	<ul style="list-style-type: none">• Een resultaat valt buiten het bereik van de rekenmachine ($\pm 9,999999999999999E99$).• Probeerde te delen door nul (kan intern gebeuren).• Probeerde $1/x$ te berekenen met $x = \text{nul}$.• Werkblad Statistiek: een berekening bevatte X- of Y-waarden die allemaal hetzelfde zijn.
Error 2 Ongeldig argument	<ul style="list-style-type: none">• Probeerde $x!$ te berekenen waarbij x geen geheel getal tussen 0 en 69 was.• Probeerde LN van x te berekenen waarbij x is niet > 0.• Probeerde y^x te berekenen waarbij $y < 0$ en x geen geheel getal of de inverse van een geheel getal was.• Probeerde \sqrt{x} te berekenen met $x < 0$.• Werkblad Aflossing: probeerde BAL, PRN en INT te berekenen met P2 < P1.• Werkblad Afschrijving: een berekening bevatte SAL > CST.
Error 3 Te veel hangende bewerkingen	<ul style="list-style-type: none">• Er zijn meer dan 15 actieve niveaus van haakjes in een berekening.• Een berekening probeerde meer dan 8 hangende bewerkingen te gebruiken.

Fout	Mogelijke oorzaken
Error 4 Buiten bereik	<ul style="list-style-type: none"> • Werkblad Aflossing: de ingevoerde waarde voor P1 of P2 ligt buiten het bereik van 1-9.999. • Werkblad TVM: de P/Y- of C/Y-waarde 0. • Werkblad Cashflow: de Fnn-waarde ligt buiten het bereik 0,5-9.999. • Werkblad Obligaties: de RV-, CPN- of PRI-waarde 0. • Werkblad Datum: de berekende datum ligt buiten het bereik van 1 januari 1950 tot en met 31 december 2049. • Werkblad Afschrijving: de ingevoerde waarde voor: het percentage van de degressieve balans 0; LIF 0; YR 0; CST < 0; SAL < 0; of M01 1 M01 13. • Werkblad Renteconversie: de C/Y-waarde 0. • De DEC-waarde ligt buiten het bereik 0-9.
Error 5 Er bestaat geen oplossing	<ul style="list-style-type: none"> • Werkblad TVM: de rekenmachine heeft I/Y berekend terwijl FV, (N × PMT) en PV allemaal hetzelfde teken hebben. (Zorg ervoor dat inkomende cashflows positief zijn en uitgaande cashflows negatief.) • Werkbladen TVM, Cashflow en Obligaties: de LN (logaritme)-invoer is niet > 0 tijdens berekeningen. • Werkblad Cashflow: de rekenmachine heeft IRR berekend zonder tenminste één tekenwisseling in de cashflowlijst.
Error 6 Ongeldige datum	<ul style="list-style-type: none"> • Werkbladen Obligaties en Datum: een datum is ongeldig (bijvoorbeeld 32 januari) of in het verkeerde format (bijvoorbeeld <i>MM.DDYYYY</i> in plaats van <i>MM.DDYY</i>). • Werkblad Obligaties: de rekenmachine probeerde een berekening uit te voeren met een aflossingsdatum die eerder was dan of gelijk was aan de startdatum.

Fout	Mogelijke oorzaken
Error 7 Iteratielimiet overschreden	<ul style="list-style-type: none"> • Werkblad TVM: de rekenmachine heeft I/Y berekend voor een zeer complex vraagstuk met veel iteraties. • Werkblad Cashflow: de rekenmachine heeft IRR berekend voor een complex vraagstuk met meerdere tekenwisselingen or for the BA II PLUS™ PROFESSIONAL calculator PB/DPB with no payback period based on input cash flow values. • Werkblad Obligaties: de rekenmachine heeft YLD berekend voor een zeer complex vraagstuk.
Error 8 Iteratieve berekening geannuleerd	<ul style="list-style-type: none"> • Werkblad TVM: ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van I/Y te stoppen. • Werkblad Aflossing: ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van BAL of INT te stoppen. • Werkblad Cashflow: ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van IRR te stoppen. • Werkblad Obligaties: ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van YLD te stoppen. • Werkblad Afschrijving: ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van DEP of RDV te stoppen.

Informatie over nauwkeurigheid

De rekenmachine slaat resultaten intern op als getallen van 13 cijfers, maar geeft ze afgerond op 10 cijfers of minder weer, afhankelijk van de decimaleninstelling. De interne cijfers, of *beveiligingscijfers*, verhogen de nauwkeurigheid van de rekenmachine. Bij berekeningen wordt de interne waarde gebruikt, niet de weergegeven waarde.

Afronding

Als een berekening een resultaat met 11 cijfers of meer oplevert, gebruikt de rekenmachine de interne beveiligingscijfers om te bepalen hoe het resultaat zal worden weergegeven. Als het elfde cijfer van het resultaat 5 of groter is, rondt de rekenmachine het resultaat af op de volgende grotere waarde voor weergave.

Bekijk bijvoorbeeld dit vraagstuk.

$$1 \div 3 \times 3 = ?$$

De rekenmachine lost het vraagstuk intern in twee stappen op, zoals hieronder weergegeven wordt.

1. $1 \div 3 = 0,333333333333$
2. $0,333333333333 \times 3 = 0,999999999999$

De rekenmachine rondt het resultaat af en geeft het weer als 1. Deze afronding stelt de rekenmachine in staat om het meest nauwkeurige resultaat weer te geven.

Hoewel de meeste berekeningen nauwkeurig zijn binnen ± 1 in het laatst weergegeven cijfer, gebruiken hogere wiskundige functies iteratieve berekeningen, waarin onnauwkeurigheden zich kunnen opstapelen in de beveiligingscijfers. In de meeste gevallen blijft de cumulatieve fout van deze berekeningen buiten de 10-cijferige weergave, zodat er geen onnauwkeurigheid wordt weergegeven.

AOST™ (Algebraic Operating System)-berekeningen

Wanneer u de **AOS**-berekeningsmethode selecteert, gebruikt de rekenmachine de standaardregels van algebraïsche volgorde van bewerkingen om de volgorde te bepalen waarin bewerkingen worden uitgevoerd.

Algebraïsche volgorde van bewerkingen

In de volgende tabel ziet u de volgorde waarin de rekenmachine bewerkingen uitvoert met behulp van de **AOS**-berekeningsmethode.

Prioriteit	Bewerkingen
1 (hoogste)	x^2, $x!$, $1/x$, $\%$, $\langle x$, LN, e^2, HYP, INV, SIN, COS, TAN
2	nCr, nPr
3	Yx
4	\times , \div
5	$+$, $-$
6)
7 (laagste)	=

Informatie over de batterijen

Vervangen van de batterij

Vervang de batterij door een nieuwe CR2032 lithiumbatterij.

Let op: Gevaar voor explosie als u de batterij vervangt door een onjuist type. Vervang de batterij alleen door een batterij van hetzelfde of een soortgelijk type batterij dat aanbevolen is door Texas Instruments. Lever gebruikte batterijen in op een daarvoor aangewezen punt.

Opmerking: De rekenmachine bewaart gegevens niet wanneer de batterij verwijderd of ontladen wordt. Het vervangen van de batterij heeft hetzelfde effect als het resetten van de rekenmachine.

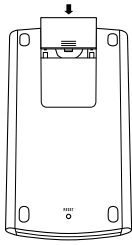
1. Zet de rekenmachine uit en draai hem met de achterkant naar u toe.
2. Verwijder de vier schroeven van het achterdeksel met een kleine kruiskopschroevendraaier.
3. Wrik het deksel voorzichtig open.
4. Verwijder de schroeven uit het metalen batterijdeksel met een kleine kruiskopschroevendraaier en til het deksel op.
5. Kantel de rekenmachine een beetje om de batterij te verwijderen.

Let op: Vermijd contact met andere rekenmachineonderdelen.

6. Installeer de nieuwe batterij met het plusteken (+) omlaag (niet te zien).
7. Plaats het batterijdeksel terug en de schroeven die het op zijn plaats houden terug.
8. Lijn de schroefopeningen in het achterdeksel uit met die in de rekenmachine en klik het achterdeksel op de rekenmachine. Plaats de schroeven terug.

Vervangen van de batterijen in de BA II PLUS™ PROFESSIONAL-rekenmachine

1. Zet de rekenmachine uit en draai hem met de achterkant naar u toe.
2. Schuif het batterijdeksel omhoog en verwijder het uit het batterijvak.
3. Verwijder de batterij.
4. Installeer de nieuwe batterij met het plusteken (+) omhoog.
5. Plaats het batterijdeksel terug.



Let op: Gevaar voor explosie als u de batterij vervangt door een onjuist type. Vervang de batterij alleen door een batterij van hetzelfde of een soortgelijk type batterij dat aanbevolen is door Texas Instruments. Lever gebruikte batterijen in op een daarvoor aangewezen punt.

Vorzorgsmaatregelen m.b.t. de batterijen

- Houd de batterij buiten bereik van kinderen.
- Gebruik nieuwe en gebruikte batterijen niet door elkaar.
- Gebruik geen oplaadbare en niet-oplaadbare batterijen samen.
- Installeer de batterijen volgens de polariteits (+ en -)-diagrammen.
- Plaats geen niet-oplaadbare batterijen in een batterijoplader.
- Lever gebruikte batterijen onmiddellijk in op een daarvoor aangewezen punt.
- Verbrand batterijen niet en haal ze niet uit elkaar.
- Roep onmiddellijk medische hulp in als een cel of batterij is ingeslikt. (Neem in de VS contact op met het National Poison Control Center, collect-call op 202-625-3333.) Alleen gebruikt voor kleine celbatterijen.

Afdanken van batterijen

- Beschadig batterijen niet en verbrand ze niet.
- De batterijen kunnen openbarsten of exploderen, waardoor gevaarlijke chemicaliën vrijkomen.
- Lever gebruikte batterijen in op een daarvoor aangewezen punt.

Bij moeilijkheden

Gebruik de volgende lijst met mogelijke oplossingen bij moeilijkheden die u zou kunnen ondervinden met de rekenmachine, om vast te stellen of u een probleem zelf kunt corrigeren voordat u de machine terugstuurt voor reparatie.

Moeilijkheid	Oplossing
De rekenmachine berekent foute antwoorden.	Controleer de instellingen van het huidige werkblad om er zeker van te zijn dat deze correct zijn voor het vraagstuk waaraan u werkt; controleer bijvoorbeeld in het werkblad TVM END en BGN en zorg ervoor dat de niet-gebruikte variabele is ingesteld op nul.
Het scherm is leeg; er verschijnen geen cijfers.	Selecteer het werkblad nogmaals. Zorg ervoor dat de batterij goed geïnstalleerd is en vervang deze indien nodig.
De rekenmachine geeft niet de juiste werkbladvariabelen weer.	Zorg ervoor dat u het juiste werkblad geselecteerd hebt.
De rekenmachine geeft niet het juiste aantal decimale posities weer.	Druk op 2nd [FORMAT] om de instelling voor het aantal weergegeven decimale posities te controleren of aan te passen.
De rekenmachine geeft niet het juiste datumformat weer.	Druk op 2nd [FORMAT] ↓ ↓ om de instelling voor de datum te controleren of aan te passen.
De rekenmachine geeft niet het juiste scheidingsteken weer.	Druk op 2nd [FORMAT] ↓ ↓ ↓ om de instelling voor het scheidingsteken te controleren of aan te passen.
De rekenmachine geeft niet het juiste resultaat in een wiskundige berekening weer.	Druk op 2nd [FORMAT] ↓ ↓ ↓ ↓ om de instelling voor de berekeningsmethode te controleren of aan te passen.
Er treedt een fout op.	(See "Foutmeldingen" on page 112.)

Als u andere moeilijkheden ondervindt dan de bovengenoemde, druk dan op **2nd** [RESET] [ENTER] om de rekenmachine te wissen en herhaal uw berekeningen.

Opmerking: U kunt ook een harde reset uitvoeren met behulp van het resetgaatje op de achterkant van de rekenmachine. (Zie "De rekenmachine resetten" op page 7.)

Texas Instruments Ondersteuning en service

Voor algemene informatie

Home-pagina: education.ti.com

Kennisbank en vragen per e-mail:

education.ti.com/support

Telefoon:

(800) TI-CARES / (800) 842-2737

Alleen voor de Verenigde Staten, Canada, Mexico, Puerto Rico en de Maagdeneilanden

Internationale informatie:

education.ti.com/support

(Klik op de link **International Information**.)

Voor technische ondersteuning

Kennisbank en ondersteuning via e-mail:

education.ti.com/support

Telefoon

(niet gratis):

(972) 917-8324

Voor product (hardware)-service

Klanten in de VS, Canada, Mexico, Puerto Rico en de

Maagdeneilanden: Neem altijd contact op met Texas Instruments Customer Support voordat u een product terugzendt voor service.

Alle overige klanten: Zie het informatieblad bij dit product (hardware) of neem contact op met uw plaatselijke Texas Instruments-leverancier/distributeur.

Texas Instruments (TI) Warranty Information

Customers in the U.S. and Canada Only

One-Year Limited Warranty for Commercial Electronic Product

This Texas Instruments ("TI") electronic product warranty extends only to the original purchaser and user of the product.

Warranty Duration. This TI electronic product is warranted to the original purchaser for a period of one (1) year from the original purchase date.

Warranty Coverage. This TI electronic product is warranted against defective materials and construction. **THIS WARRANTY IS VOID IF THE PRODUCT HAS BEEN DAMAGED BY ACCIDENT OR UNREASONABLE USE, NEGLIGENCE, IMPROPER SERVICE, OR OTHER CAUSES NOT ARISING OUT OF DEFECTS IN MATERIALS OR CONSTRUCTION.**

Warranty Disclaimers. ANY IMPLIED WARRANTIES ARISING OUT OF THIS SALE, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE LIMITED IN DURATION TO THE ABOVE ONE-YEAR PERIOD. TEXAS INSTRUMENTS SHALL NOT BE LIABLE FOR LOSS OF USE OF THE PRODUCT OR OTHER INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL COSTS, EXPENSES, OR DAMAGES INCURRED BY THE CONSUMER OR ANY OTHER USER.

Some states/provinces do not allow the exclusion or limitation of implied warranties or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

Legal Remedies. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights that vary from state to state or province to province.

Warranty Performance. During the above one (1) year warranty period, your defective product will be either repaired or replaced with a reconditioned model of an equivalent quality (at TI's option) when the product is returned, postage prepaid, to Texas Instruments Service Facility. The warranty of the repaired or replacement unit will continue for the warranty of the original unit or six (6) months, whichever is longer. Other than the postage requirement, no charge will be made for such repair and/or replacement. TI strongly recommends that you insure the product for value prior to mailing.

Software. Software is licensed, not sold. TI and its licensors do not warrant that the software will be free from errors or meet your specific requirements. **All software is provided "AS IS."**

Copyright. The software and any documentation supplied with this product are protected by copyright.

Australia & New Zealand Customers only

One-Year Limited Warranty for Commercial Electronic Product

This Texas Instruments electronic product warranty extends only to the original purchaser and user of the product.

Warranty Duration. This Texas Instruments electronic product is warranted to the original purchaser for a period of one (1) year from the original purchase date.

Warranty Coverage. This Texas Instruments electronic product is warranted against defective materials and construction. This warranty is void if the product has been damaged by accident or unreasonable use, neglect, improper service, or other causes not arising out of defects in materials or construction.

Warranty Disclaimers. Any implied warranties arising out of this sale, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited in duration to the above one-year period. Texas Instruments shall not be liable for loss of use of the product or other incidental or consequential costs, expenses, or damages incurred by the consumer or any other user.

Except as expressly provided in the One-Year Limited Warranty for this product, Texas Instruments does not promise that facilities for the repair of this product or parts for the repair of this product will be available.

Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of implied warranties or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

Legal Remedies. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights that vary from jurisdiction to jurisdiction.

Warranty Performance. During the above one (1) year warranty period, your defective product will be either repaired or replaced with a new or reconditioned model of an equivalent quality (at TI's option) when the product is returned to the original point of purchase. The repaired or replacement unit will continue for the warranty of the original unit or six (6) months, whichever is longer. Other than your cost to return the product, no charge will be made for such repair and/or replacement. TI strongly recommends that you insure the product for value if you mail it.

Software. Software is licensed, not sold. TI and its licensors do not warrant that the software will be free from errors or meet your specific requirements. **All software is provided "AS IS."**

Copyright. The software and any documentation supplied with this product are protected by copyright.

Alle overige klanten

Zie voor informatie over de duur en de voorwaarden van de garantie de verpakking en/of het garantiecertificaat bij dit product, of neem contact op met uw plaatselijke Texas Instruments-leverancier/distributeur.

Index

Symbols

- (- (negatieve) indicator 4
- (↓-indicator 4
- (◁ (ingevoerde waarde) indicator 4
- (ΣX (som van X) 77, 79
- (ΣX^2 (som van X^2) 77, 79
- (ΣXY (som van XY-producten) 77
- (ΣY (som van Y) 77
- (ΣY^2 (som van Y^2) 77
- (σx (populatie-standaarddeviatie van X) 77, 79
- (σy (populatie-standaarddeviatie van Y) 77
- (\bar{x} (gemiddelde van X) 77, 79
- (\bar{y} (gemiddelde van Y) 77
- (\backslash^* (berekende waarde) indicator 4
- #PD (aantal perioden, werkblad Percentageverandering/ Samengestelde rente) 84
- #PD (aantal perioden) 85, 86, 87
- %CH (percentageverandering) 84, 85, 86, 87
- = (toegekende waarde) indicator 4

Numerics

- 1/Y (één coupon per jaar) 62, 64, 66
- 1-V (statistiek met één variabele) 77, 79
- 2/Y (twee coupons per jaar) 62, 64, 66
- 2de (tweede) functies 2
- 2nd (tweede) indicator 3
- 30/360 dagtelmethode (360) 62, 64, 66, 92
- 360 (30/360 dagtelmethode) 62, 64, 66, 92

A

- a (snijpunt met de y-as) 77
- Aangepaste looptijd (DUR) 62
- Aantal observaties (n) 77, 79
- Aantal perioden (#PD) 85, 86, 87

- Aantal perioden (#PD), werkblad Percentageverandering/ Samengestelde rente 84
- Aantal perioden (N) 27
- Aantal perioden (N), werkblad TVM 24
- ACT (werkelijk/werkelijke dagtelmethode) 62, 64, 66, 91
- Aflossing Formules 101 schema 23, 28, 29, 42 werkblad 23
- Aflossingsdatum (RDT) 62, 63, 65, 66
- Aflossingswaarde (RV) 62, 63, 65
- Afronden 12
- Afronding 114
- Afschrijving (DEP) 71, 73, 74
- Aftrekken 9
- Agio-obligatie 65
- AI (opgebouwde rente) 62, 67, 68, 69
- Algebraic Operating System (AOST™)-berekeningen 5, 6, 115
- Annuïteiten 23 eeuwige 34 gewone 26, 32, 33 vooraf 26, 33
- AOST™ (Algebraic Operating System)-berekeningen 6, 115
- APD™ (Automatic Power Down™)-functie 1, 2
- Arccosinus 11
- Arcsinus:** sin-1(0,2) 11
- Arctangens 11
- Automatic Power Down™ (APD™)-functie 1, 2

B

- b (helling) 77
- Backspace-toets 9
- BAL (balans) 24, 27
- Balans (BAL) 24, 27
- Batterij 116 vervangen 116 voorzorgsmaatregelen 117

Bedrag van de n-de cashflow (Cnn)
45, 47
Begin-van-periode (BGN)
betalingen 24, 26
indicator 4
Berekende waarde (*) indicator 4
Berekeningsmethode 5, 6
Betaalde hoofdsom (PRN) 24, 27
Betaalde rente (INT) 24, 27
Betaling (PMT) 24, 26, 27
Betalingen per jaar (P/Y) 24, 26, 27
BGN (begin-van-periode)
betalingen 24, 26
indicator 4

C

C/Y (samengestelde perioden per
jaar) 24, 26, 90
Cashflows
berekenen 51
bewerken 56
Formules 101
gegroepeerde 49
invoegen 51
invoeren 48, 49
ongelijke 49
wissen 49, 50
CFo (start-cashflow) 45, 47
Chn (ketting) berekening 5, 6, 9
Cnn (bedrag van de n-de cashflow)
45, 47
Combinaties 9, 12
COMPUTE-indicator 4
Constant Memory™-functie 2
Constanten 15
contactinformatie 119
Contante waarde (PV) 24, 26, 27
Correlatiecoëfficiënt (r) 77, 80
Couponbetaling 65
CPN (jaarlijkse couponwaarde,
procent) 62, 63, 65, 66
CST (kosten) 71, 74, 94
CST (kostprijs) 93
Curve-aanpassing 80

D

Dagen tussen de datums (DBD) 92

Datum 1 en 2 (DT1, DT2) 71, 92
Datums
30/360 dagtelmethode (360) 92
dagen tussen de datums (DBD)
92
datum 1 en 2 (DT1, DT2) 92
invoeren 91
Werkelijk/werkelijke (ACT)
dagtelmethode 91
DB (degressieve balans) 71, 73, 74,
108
DBD (dagen tussen de datums) 92
DBF (Franse degressieve balans) 71,
73, 74
DBX (degressieve balans met
overstap) 71, 73, 74
De rekenmachine aanzetten 1
De rekenmachine resetten 7
harde reset 7
toetsen indrukken 7
De rekenmachine uitzetten 1
DEC (decimaal format) 5
Decimaal format (DEC) 5
DEG (graden) 5, 6
Degressieve balans (DB) 71, 73, 74,
108
Degressieve balans met overstap
(DBX) 71, 73, 74
DEL (delete)-indicator 4
Delen 9
Delete (DEL)-indicator 4
DEP (afschrijving) 71, 73, 74
Depreciation worksheet 71–75
Disagio-obligatie 65
DPB (verdisconteerde
terugverdiëntijd) 45, 51, 52
Drijvende komma-format 5
DT1 (startdatum) 74
DT1, DT2 (datum 1 en 2) 71, 92
DUR (aangepaste looptijd) 62

E

Eén coupon per jaar (1/Y) 62, 64, 66
Eenheidsprijs (P) 96
EFF (jaarlijks effectief percentage)
89, 90

- Effectief rendement bij volledige looptijd 66
- Effectief rendement bij volledige looptijd (YLD) 62, 67
- Eindbetaling (P2) 24, 26
- Einde-van-periode (END) betalingen 24, 26
- END (einde-van-periode) betalingen 24, 26
- ENTER-indicator 4
- EXP (exponentiële regressie) 77, 79, 80
- Exponentiële regressie (EXP) 77, 79, 80

- F**
- Faculteit 12
- FC (vaste kosten) 96
- FCC-verklaring ii
- Fnn (frequentie van de n-de cashflow) 45, 47
- Format van getalscheidingstekens 5
- Formats
 - berekeningsmethode 6
 - decimale posities 5
 - getalscheidingstekens 5
 - hoekeenheden 5, 6
 - instellen 5
- Formulas
 - modified duration 106
 - modified internal rate of return 102, 103
 - net future value 102
- Formules
 - 30/360 dagtelmethode 111
 - aangepaste looptijd 106
 - aflossing 101
 - afschrijving 107
 - afschrijving, degressieve balans 108
 - afschrijving, lineaire 107
 - afschrijving, som der jaareenheden 108
 - breakeven 110
 - cashflow 101
 - dagen tussen de datums 110
 - interne rentabiliteit 102
 - netto contante waarde 101
 - obligatieprijs (één couponperiode of minder tot de aflossing) 104
 - obligatieprijs (meer dan één couponperiode tot de aflossing) 105
 - obligatierendement (één coupon of minder tot de aflossing) 104
 - obligatierendement (meer dan één couponperiode tot de aflossing) 105
 - obligaties 104
 - opgebouwde rente 105
 - percentageverandering 109
 - regressies 109
 - rentepercentageconversies 109
 - Statistiek 108
 - tijdwaarde-van-geld 99
 - werkelijk/werkelijke dagtelmethode 110
 - winstmarge 110
- Fout
 - meldingen 112
 - wissen 112
- Frans lineair (SLF) 71, 73, 74
- Franse degressieve balans (DBF) 71, 73, 74
- Frequentie 50
 - cashflow 102
 - coupon 64, 66
 - gegevens met één variabele 81
 - Y-waarde 77, 79
- Frequentie van de n-de cashflow (Fnn) 45, 47
- Frequentie van X-waarde (Ynn) 79
- Functie ANS (Laatste antwoord) 16
- Functie Laatste antwoord (ANS) 16
- FV (toekomstige waarde) 24, 26, 27

- G**
- Gegevenspunten 80
- Gegroepeerde cashflows 49
- Geheugen
 - oproepen uit 14
 - opslaan in 13

rekenkundig 14
Voorbeelden 14
wissen 13
Gemiddelde van X (\bar{x}) 77, 79
Gemiddelde van Y (\bar{y}) 77
Gewijzigde interne rentabiliteit
(MOD) 45, 47, 52
Graden (DEG) 5, 6
Graden-hoekeenheden 6

H

Haakjes 9, 11
Harde reset 7
Helling (b) 77
Herinvesteringspercentage (RI) 45,
47
Het scherm aflezen 2
Hoekeenheidformat 6
Hoeveelheid (Q) 96
HYP (hyperbolische) indicator 4
Hyperbolische (HYP) indicator 4
Hypotheken 23

I

I (kortingspercentage) 45, 47
I/Y (rentepercentage per jaar) 24, 26,
27
Inflows 23, 26, 28
Ingevoerde waarde (<) indicator 4
INS (invoegen) indicator 4
Instellingen (SET)-indicator 4
INT (betaalde rente) 24, 27
Interne rentabiliteit (IRR) 45, 47, 52
INV (inverse) indicator 4
Inverse (INV) indicator 4
Invoegen (INS)-indicator 4
Invoerfouten corrigeren 9
IRR (interne rentabiliteit) 45, 47, 52

J

Jaarlijks effectief percentage (EFF)
89, 90
jaarlijks rentepercentage 65, 88, 104
Jaarlijkse couponwaarde, procent
(CPN) 62, 65, 66

K

Ketting (Chn)-berekening 5, 6, 9
klantondersteuning en service 119
Kortingspercentage 9
Kortingspercentage (I) 45, 47
Kosten (CST) 71, 74, 94
Kostprijs (CST) 93
Kostprijs-verkoop-prijsverhoging 86,
87
Kwadrateren 9

L

Leases 23
Leningen 23, 26
Levensduur van de activa (LIF) 71, 73,
74
LIF (levensduur van de activa) 71, 73,
74
LIN (lineaire regressie) 77, 79, 80
Lineair (SL) 71, 73, 74
Lineaire regressie (LIN) 77, 79, 80
Ln (logaritmische regressie) 77, 79,
80
Logaritmische regressie (Ln) 77, 79,
80

M

M01 (startmaand) 71, 73, 74
M0–M9 (geheugen) 13, 97, 98
Machtsregressie (PWR) 77, 79, 80
Machtsverheffen 9
MAR (winstmarge) 93, 94
MOD (gewijzigde interne
rentabiliteit) 45, 47, 52
Moeilijkheid 117

N

n (aantal observaties) 77, 79
N (aantal perioden, werkblad TVM)
24
N (aantal perioden) 27
Nauwkeurigheid 114
Negatieve (–) indicator 4
Netto contante waarde (NPV) 45, 47,
51

Netto toekomstige waarde (NFV) 45, 51
NEW (nieuwe waarde) 84, 85, 86, 87
NFV (netto toekomstige waarde) 45
NFV (netto toekomstige waarde) 45, 51
Nieuwe waarde (NEW) 84, 85, 86, 87
NOM (nominal rate) 90
Nominaal percentage (NOM) 89, 90
Nominale waarde 65
NPV (netto contante waarde) 45, 47, 51

O

Obligatie
opgebouwde rente (AI) 62
prijs (PRI) 69
terminologie 65
Obligatieprijs (PRI) 68
Obligaties
werkblad 61–69
OLD (oude waarde) 84, 85, 86, 87
ondersteuning en service 119
Ongelijke cashflows 49
Opgebouwde rente (AI) 62, 67, 68, 69
Oproepen uit het geheugen 14
Opslaan in geheugen 13
Optellen 9
Opvraagdatum 65
Oude waarde (OLD) 84, 85, 86, 87
Outflows 23, 28
Overzicht van rekenmachinebewerkingen 1–21

P

P (eenheidsprijs) 96
P/Y (betalingen per jaar) 24, 26, 27
P1 (startbetaling) 24, 26
P2 (eindbetaling) 24, 26
PB (terugverdientijd) 45, 51, 52
Percentage 9
Percentageverandering (%CH) 84, 85, 86, 87
Permutaties 9, 12
PFT (winst) 96

PMT (betaling) 24, 26, 27
Populatie-standaarddeviatie van X ((x) 77, 79
Populatie-standaarddeviatie van Y ((y) 77
PRI (obligatieprijs) 68, 69
PRI (prijs in euro's) 62, 65, 67
Prijs in euro's (PRI) 62, 65, 67
PRN (betaalde hoofdsom) 24, 27
Procedures
aangepaste looptijd berekenen 67
aflossingsschema's genereren 28, 29
afschrijvingsgegevens invoeren 74
basisrente van een lening berekenen 29
Breakeven berekenen 96
break-even-hoeveelheid berekenen 96
cashflows invoegen 51
cashflows wissen 50
constanten voor verschillende bewerkingen 15
Datums berekenen 92
een afschrijvingsmethode selecteren 74
een afschrijvingsschema genereren 74
een statistische berekeningsmethode selecteren 81
gegevenspunten invoeren 81
gewijzigde interne rentabiliteit berekenen 53
het werkblad Geheugen gebruiken 98
interne rentabiliteit berekenen 53
kostprijs-verkoop-prijsverhoging berekenen 85
netto contante waarde berekenen 52
netto toekomstige waarde berekenen 52
obligatiegegevens invoeren 66

obligatie-instellingen selecteren 66
obligatieprijs berekenen 67
opgebouwde rente berekenen 67
percentageverandering berekenen 85
rendement van een obligatie berekenen 67
rente converteren 89
samengestelde rente berekenen 85
statistische resultaten berekenen 81
terugverdientijd berekenen 52
verdisconteerde terugverdientijd berekenen 52
winstmarge berekenen 94
 X' berekenen 82
 Y' berekenen 82
PV (contante waarde) 24, 26, 27
PWR (machtsregressie) 77, 79, 80

Q

Q (hoeveelheid) 96

R

r (correlatiecoëfficiënt) 77, 80
RAD (radialen) 6
RAD (radialen) indicator 4
Radialen (RAD) 6
Radialen (RAD)-indicator 4
RBV (resterende boekwaarde) 71, 73, 74
RDT (aflossingsdatum) 62, 63, 65, 66
RDV (resterende afschrijfbaar waarde) 71, 73, 74
Regressiemodellen
 exponentiële 79, 80
 lineaire 79, 80
 logaritmische 79, 80
 macht 79, 80
Rentepercentage per jaar (I/Y) 24, 26, 27
Resetten van aflossingsvariabelen 25

afschrijvingsvariabelen 72
cashflow-variabelen 47, 48
datumvariabelen 91
obligatievariabelen 62
percentageverandering/
 Samengestelde rente-variabelen 84
rentabiliteitsvariabelen 96
renteconversievariabelen 89
statistische variabelen 79
TVM-variabelen 25
Resterende afschrijfbaar waarde (RDV) 71, 73, 74
Resterende boekwaarde (RBV) 71, 73, 74
Restwaarde (SAL) 71, 74
RI (herinvesteringspercentage) 45, 47
RV (aflossingswaarde) 62, 63, 65, 66

S

SAL (restwaarde) 71, 74
Samengestelde perioden per jaar (C/Y) 24, 26, 90
Samengestelde rente 66, 84, 85, 86, 88
Schermindicatoren 3
SDT (startdatum) 62, 65, 66
SEL (verkoopprijs) 93, 94
SET (instellings-) indicator 4
SL (lineair) 71, 73, 74
SLF (Frans lineair) 71, 73, 74
Snijpunt met de y -as (a) 77
Som der jaareenheden (SYD) 71, 73, 74
Som van X (ΣX) 77, 79
Som van X^2 (ΣX^2) 77, 79
Som van XY -producten (ΣXY) 77
Som van Y (ΣY) 77
Som van Y^2 (ΣY^2) 77
Spaargelden 23
Startbetaling (P1) 24, 26
Start-cashflow (CFo) 45, 47
Startdatum (DT1) 74
Startdatum (SDT) 62, 65, 66
Startmaand (M01) 71, 73, 74

Statistiek met één variabele (1-V) 77, 79
Statistiek met twee variabelen 79, 80, 81
Statistische gegevens 80
Steekproef-standaarddeviatie van X (S_x) 77, 79
Steekproef-standaarddeviatie van Y (S_y) 77
 S_x (steekproef-standaarddeviatie van X) 77, 79
 S_y (steekproef-standaarddeviatie van Y) 77
SYD (som der jaareenheden) 71, 73, 74

T

Te berekenen jaar (YR) 71, 73, 74
Terugverdientijd (PB) 45, 51, 52
Tijdwaarde-van-geld (TVM) werkblad 23
Time-Value-of-Money (TVM) werkblad 17, 19, 20
Toegekende waarde (=) indicator 4
Toegevoegd percentage 9
Toekomstige waarde (FV) 24, 26, 27
Toevalsgetallen 12
Twee coupons per jaar (2/Y) 62, 64, 66
Tweede (2de) functies 2
indicator 3
Quit (verlaten) 2

V

Variabele kosten per eenheid (VC) 96
Vaste kosten (FC) 96
VC (variabele kosten per eenheid) 96
Verdisconteerde terugverdientijd (DPB) 45, 51, 52
Verhouding in procenten 9
Verkoopprijs (SEL) 93, 94
Vermenigvuldigen 9
Vierkantwoorden 9
Voorbeelden
aanbetaling 40

aangepaste looptijd 67
aflossingsschema 42
annuïteiten 34
basisbetalingen van een lening berekenen 30
cashflow-gegevens bewerken 56
cashflow-gegevens invoeren 56
Constanten 15
contante waarde (annuïteiten) 32
contante waarde (lease met restwaarde) 37
contante waarde (spaargeld) 31
contante waarde (variabele cashflow) 36
dagen tussen de datums 92
een invoerfout corrigeren 9
eeuwige annuïteiten 34
geheugen 14
gewijzigde interne rentabiliteit 58
gewone stortingen voor specifieke doeleinden 41
hypotheekbetalingen 42
interne rentabiliteit 58
kostprijs-verkoop-prijsverhoging 87
laatste antwoord 16
lease met ongelijke betalingen 58
leenbedrag 40
lineaire afschrijving berekenen 75
maandelijkse betalingen 44
maandelijkse spaardeposito's 39
netto contante waarde 56, 57, 59
netto toekomstige waarde 57
obligatieprijs 67
ontvangen rente 44
opgebouwde rente 67
overige maandelijkse betalingen 38
percentageverandering 86
rente converteren 90
resterende balans (tussentijdse afbetaling) 44
restwaarde 37
samengestelde rente 86

sparen voor toekomst 39
terugverdiensijd 57
toekomstige waarde (spaargeld)
31
tussentijdse afbetaling 44
verdisconteerde
terugverdiensijd 57
Werkblad Geheugen 98
winstmarge 94
Voorspelde X-waarde (X') 77, 79, 82
Voorspelde Y-waarde (Y') 77, 79, 82
Voorspelling 80

W

warranty 119
Wat-als-berekeningen 17
Werkblad
Cash Flow 45
Obligaties 61
Werkblad Breakeven 95–96
Werkblad Cashflow 45–60
Werkblad Datum 90
Werkblad Geheugen 97–98
Werkblad Percentageverandering/
Samengestelde rente 84
Werkblad Renteconversie 88
Werkblad Statistiek 77–82
Werkblad TVM (Tijdwaarde-van-
geld) 23
Werkblad TVM (Time-Value-of-
Money) 17, 19, 20
Werkblad Winstmarge 93–94
Werkbladen
Aflossing 23
Breakeven 95
Datum 90
Geheugen 97
opgeroepen 21
Percentageverandering/
Samengestelde rente 84
Renteconversie 88
schermindicatoren 21

TVM (Tijdwaarde-van-geld) 23
TVM (Time-Value-of-Money) 17,
19, 20
variabelen 17, 19, 20, 21
Winstmarge 93
Werkbladen Tijdwaarde-van-geld en
Aflossing ??–44
Werkelijk/werkelijke (ACT)
dagtelmethode 91
Werkelijk/werkelijke
dagtelmethode (ACT) 62, 64, 66
Wetenschappelijke notatie 13
Winst (PFT) 96
Winstmarge (MAR) 93, 94
Wiskundige bewerkingen 9
Wissen
berekeningen 8
fouten 8
foutmeldingen 8
geheugen 8, 13
invoerfouten 8
rekenmachine 8
tekens 8
werkbladen 8
Worksheets
Depreciation 71

X

X' (voorspelde X-waarde) 77, 79, 82
 X_{nn} (X-waarde) 77, 79
 xP/Y -toets (vermenigvuldigen met
betalingen per jaar) 27
 X -waarde (X_{nn}) 77, 79

Y

Y' (voorspelde Y-waarde) 77, 79
YLD (effectief rendement bij
volledige looptijd) 62, 67
 Y_{nn} (frequentie van X-waarde) 77,
79
YR (te berekenen jaar) 71, 73, 74