



BA II PLUS™
rekenmachines

Belangrijke informatie

Tenzij anderszins uitdrukkelijk vermeld in de Licentie bij een programma, geeft Texas Instruments 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 het bedrag dat vermeld is in de licentie voor het programma. Voorts is Texas Instruments niet aansprakelijk voor welke eis van welke aard dan ook tegen het gebruik van deze materialen door enige andere partij.

© 2011-2024 Texas Instruments Incorporated

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Overzicht van rekenmachinebewerkingen | 1 |
| De rekenmachine aanzetten | 1 |
| De rekenmachine uitzetten | 1 |
| Tweede functies selecteren | 2 |
| Het scherm aflezen | 2 |
| Rekenmachineformats instellen | 4 |
| De rekenmachine resetten | 5 |
| Rekenmachinegegevens en geheugens wissen | 6 |
| Invoerfouten corrigeren | 7 |
| Wiskundige bewerkingen | 7 |
| Geheugenbewerkingen | 11 |
| Berekeningen met constanten | 13 |
| De functie Laatste antwoord | 14 |
| Werkbladen gebruiken: tools voor financiële oplossingen | 14 |
| Werkbladen Tijdwaarde-van-geld en Aflossing | 19 |
| Variabelen van de werkbladen TVM en aflossing | 19 |
| Cash inflows en outflows invoeren | 22 |
| Een aflossingsschema genereren | 23 |
| Voorbeeld: Basisrente van een lening berekenen | 24 |
| Voorbeelden: Basisbetalingen van een lening berekenen | 24 |
| Voorbeelden: Waarde van spaargeld berekenen | 25 |
| Voorbeeld: Contante waarde in annuïteiten berekenen | 26 |
| Voorbeeld: Eeuwige annuïteiten berekenen | 27 |
| Voorbeeld: De contante waarde van variabele cashflows berekenen | 29 |
| Voorbeeld: De contante waarde van een lease met restwaarde berekenen | 31 |
| Voorbeeld: Overige maandelijkse betalingen berekenen | 31 |
| Voorbeeld: Sparen met maandelijkse stortingen | 32 |
| Voorbeeld: Berekenen van leenbedrag en aanbetaling | 33 |
| Voorbeeld: Gewone stortingen voor een gespecificeerd toekomstig bedrag berekenen | 34 |
| Voorbeeld: Betalingen berekenen en een aflossingsschema genereren | 35 |
| Voorbeeld: Betaling, rente en leenbalans berekenen na een gespecificeerde betaling | 37 |
| Werkblad Cashflow | 38 |
| Variabelen van het werkblad Cashflow | 38 |
| Ongelijke en gegroepeerde cashflows | 39 |
| Cashflows invoeren | 39 |
| Cashflows wissen | 40 |
| Cashflows invoegen | 40 |

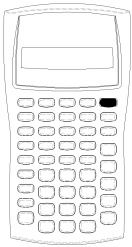
| | |
|--|-----------|
| Cashflows berekenen | 41 |
| Voorbeeld: Ongelijke cashflows oplossen | 42 |
| Voorbeeld: Waarde van een lease met ongelijke betalingen | 44 |
| Werkblad Obligaties | 47 |
| Variabelen van het werkblad Obligaties | 47 |
| Terminologie van het werkblad Obligaties | 49 |
| Obligatiegegevens invoeren en resultatenberekenen | 50 |
| Voorbeeld: Het berekenen van de Bond Price en een toegerekend belang | 51 |
| Werkblad Afschrijving | 52 |
| Variabelen van het werkblad Afschrijving | 52 |
| Gegevens invoeren en resultaten berekenen | 54 |
| Voorbeeld: Lineaire afschrijving berekenen | 55 |
| Werkblad Statistiek | 57 |
| Variabelen van het werkblad | 57 |
| Regressiemodellen | 59 |
| Statistische gegevens invoeren | 60 |
| Statistische resultaten berekenen | 60 |
| Overige werkbladen | 62 |
| Werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente | 62 |
| Werkblad Renteconversie | 65 |
| Werkblad Datum | 67 |
| Werkblad Winstmarge | 69 |
| Werkblad Breakeven | 71 |
| Werkblad Geheugen | 72 |
| Bijlage - Naslaginformatie | 75 |
| Formules | 75 |
| Foutmeldingen | 84 |
| Informatie over nauwkeurigheid | 86 |
| AOS™ (Algebraic Operating System)-berekeningen | 87 |
| Informatie over de batterijen | 87 |
| Bij moeilijkheden | 88 |
| Algemene informatie | 90 |
| Online Help | 90 |
| Neem contact op met TI Ondersteuning | 90 |
| Service- en garantie-informatie | 90 |

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.

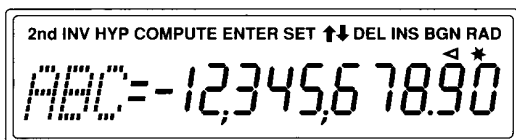
De meeste toetsen hebben een tweede functie die boven de toets is afgedrukt. Om een tweede functie te selecteren drukt u op **[2nd]** en de overeenkomstige toets. (Wanneer u op **[2nd]**, drukt, verschijnt de indicator "2nd" linksboven op het scherm.)

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 te selecteren. ([2nd]) Druk op om te annuleren [2nd] opnieuw. |
| 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 |

| Indicator | Betekenis |
|-----------|---|
| | te veranderen. |
| ↑ ↓ | Druk op \downarrow of \uparrow om de vorige of volgende variabele in het werkblad weer te geven. Opmerking: Houd \downarrow of \uparrow ingedrukt om gemakkelijk door een reeks variabelen te bladeren. |
| DEL | Druk op 2^{nd} [DEL] om een cashflow of statistisch gegevenspunt te wissen. |
| INS | Druk op 2^{nd} [INS] om een cashflow of statistisch gegevenspunt in te voegen. |
| BGN | In TVM-berekeningen worden begin-vanperiodebetalingen 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 | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[FORMAT]}$ | DEC 0–9 (druk op 9 voor drijvende komma) | 2 |
| | Hoekenheden | $\boxed{\downarrow}$ | 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 |
| Berekeningmethode | $\boxed{\downarrow}$ | Chn (ketting) AOS™ (algebraic operating system) | Chn | |

- Om toegang te krijgen tot formatopties drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{[FORMAT]}$. 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 hoekenheden te openen drukt u op $\boxed{\downarrow}$. Om het format van getalscheidingstekens te openen drukt u op $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ of $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$.

- Om het geselecteerde format te veranderen drukt u op $\boxed{2nd}$ $\boxed{[SET]}$.
 - 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 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[QUIT]}$.
 - 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.

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 radialen 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 $3 \boxed{+} 2 \boxed{\times} 4 \boxed{=}$, 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 $3 \boxed{+} 2 \boxed{\times} 4 \boxed{=}$, invoert, is het **AOS**-antwoord 11 ($2 \times 4 = 8$; $3 + 8 = 11$).

Standaardwaarden resetten

Om de standaardwaarden voor alle rekenmachineformats te resetten drukt u op **[2nd]** **[CLR WORK]** terwijl één van de formats weergegeven wordt.

De rekenmachine resetten



Het resetten van de rekenmachine:

- Wist het scherm, alle 10 geheugens, alle nietafgemaakte berekeningen en alle werkbladgegevens.
- Herstelt alle standaardinstellingen
- Laat de machine terugkeren naar de standaardrekenmachinemode

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

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. (Se “Bij moeilijkheden”).

Drukken op 2nd Reset ENTER

1. Druk op **[2nd]** **[RESET]**. De indicatoren **RST ?** en **ENTER** verschijnen..

Opmerking: Om het resetten te annuleren drukt u op **[2nd]** **[QUIT]**. **0.00** verschijnt.

2. Druk op **[ENTER]**. **RST** en **0.00** verschijnen, waarmee bevestigd wordt dat de rekenmachine gereset is.

Opmerking: Als er een foutmelding bestaat, drukt u op **[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 | [→] |
| Een onjuiste invoer, foutconditie of foutmelding | [CE/C] |
| Het opgeroepen werkblad en de standaardwaarden resetten | [2nd] [CLR WORK] |
| De formatinstellingen van de rekenmachine en de standaardwaarden resetten | [2nd] [FORMAT] [2nd] [CLR WORK] |
| <ul style="list-style-type: none"> Het opgeroepen werkblad verlaten en terugkeren naar de standaardrekenmachinemode Alle hangende bewerkingen in de standaardrekenmachinemode | [2nd] [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 | [CE/C] [CE/C] |

| Om dit te wissen | Druk op |
|--|---|
| TVM-werkbladvariabelen en standaardwaarden resetten | 2^{nd} [QUIT] 2^{nd} [CLR TVM] |
| Eén van de 10 geheugens (zonder dat de andere gewist worden) | 0 [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 \leftarrow .
- Om het gehele weergegeven getal te wissen drukt u op \leftarrow [CE/C].

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

Voorbeeld: U wilt 3×1234.56 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. | \leftarrow \leftarrow | 1.234. |
| Voer het correcte getal in. | 56 | 1.234,56 |
| Bereken de uitkomst. | $=$ | 3.703,68 |

Wiskundige bewerkingen

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

Voorbeelden van wiskundige bewerkingen

TBij 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 |

| Om dit te doen | Druk op | Weergave |
|---|----------------------------|-----------------|
| Delen $6 \div 4$ | $6 \div 4 =$ | 1,50 |
| Machtsverheffen: $3^{1.25}$ | $3 [y^x] 1.25 =$ | 3,95 |
| Haakjes gebruiken: $7 \times (3 + 5)$ | $7 [x] [(3 + 5)]$ $=$ | 56,00 |
| Percentage berekenen: 4% of \$453 | $453 [x] 4 \% =$ | 18,12 |
| Verhouding in procenten: 14 to 25 | $14 \div 25 \% =$ | 56,00 |
| Prijs met toegevoegd percentage berekenen: \$498 + 7% omzetbelasting | $498 [+ 7 \%]$ $=$ | 34,86 532,86 |
| Prijs met kortingspercentage berekenen: \$69.99 - 10% | $69.99 [- 10 \%]$ $=$ | 7,00 62,99 |
| Aantal combinaties berekenen waarbij: $n = 52, r = 5$ | $52 [2nd] [nC] 5 =$ | 2.598.960,00 |
| Aantal permutaties berekenen waarbij: $n = 8, r = 3$ | $8 [2nd] [nPr] 3 =$ | 336,00 |

Bij deze bewerkingen is het niet nodig om op $=$ 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: $e^{.69315}$ | $0,69315 [2nd] [e^x]$ | 2,00 |
| $2 \div 3$ afronden op het ingestelde decimalenformat | $2 \div 3$ $= [2nd] [ROUND]$ | 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 |
| Cosinus:** $\cos(120^\circ)$ | $120 [2nd] [COS]$ | -0,50 |
| Tangens:** $\tan(76^\circ)$ | $76 [2nd] [TAN]$ | 4,01 |
| Arcsinus:** $\sin^{-1}(.2)$ | $.2 [INV] [SIN]$ | 11,54 |

| Om dit te doen | Druk op | Weergave |
|--|----------------------------------|----------|
| Arccosinus : ** $\cos^{-1}(-.5)$ | ,5 [+/-] [INV] [COS] | 120,00 |
| Arctangens : ** $\tan^{-1}(4)$ | 4 [INV] [TAN] | 75,96 |
| Sinushyperbolicus: $\sinh(.5)$ | ,5 [2nd] [HYP] [SIN] | 0,52 |
| Cosinushyperbolicus: $\cosh(.5)$ | ,5 [2nd] [HYP] [COS] | 1,13 |
| Tangenshyperbolicus: $\tanh(.5)$ | ,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: $\tanh^{-1}(.5)$ | ,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 (Se "De hoekeenheden kiezen").

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 reciproke 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 $\}$ bij uitdrukkingen die eindigen met een serie gesloten haakjes. Door op $\}$ te drukken worden haakjes automatisch gesloten, wordt de uitdrukking geëvalueerd en wordt het eindresultaat weergegeven. Om tussenresultaten te bekijken drukt u eenmaal op $\}$ voor ieder open haakje.

Faculteit $2nd$ $x!$

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

Toevalsgetallen [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 [STO] [2nd] [RAND].

Combinaties [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 [2nd] [nPr]

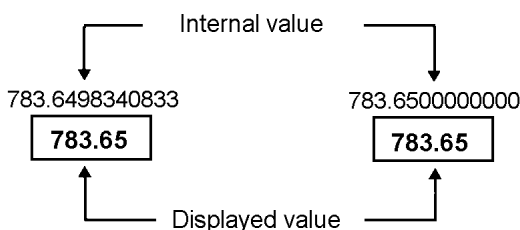
De rekenmachine berekent het aantal permutaties van n items die in groepen van r genomen zijn. Zowel de n - als de r -variabele moet groter dan of gelijk zijn aan 0.

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

Afronden [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".)

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 om een getal in wetenschappelijke notatie in te voeren. (Se “Berekeningsmethodes kiezen”.)

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. (Se “Werkblad Geheugen”.)

- 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 2^{nd} [MEM] 2^{nd} [CLR WORK].

Opslaan in het geheugen

Om een weergegeven waarde in het geheugen op te slaan drukt u op 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 u de rekenmachine uitzet.

Oproepen uit het geheugen

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

Opmerking: Het oproepen 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 | 0 STO 4 |

| Om dit te doen | Druk op |
|---|------------------------------|
| slaan) | |
| 14,95 opslaan in geheugen 3 (M3) | 14.95 $\boxed{\text{STO}}$ 3 |
| Een waarde oproepen uit geheugen 7 (M7) | $\boxed{\text{RCL}}$ 7 |

Rekenkundig geheugen

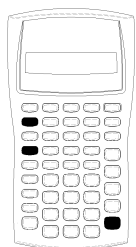
Met het rekenkundig geheugen kunt u in één bewerking een berekening uitvoeren met een opgeslagen waarde en het resultaat ervan opslaan.

- 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). | $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{+}$ 9 |
| De weergegeven waarde aftrekken van de opgeslagen waarde in geheugen 3 (M3). | $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{-}$ 3 |
| De waarde in geheugen 0 (M0) vermenigvuldigen met de weergegeven waarde. | $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{\times}$ 0 |
| De waarde in geheugen 5 (M5) delen door de weergegeven waarde. | $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{\div}$ 5 |
| De waarde in geheugen 4 (M4) tot de macht van de weergegeven waarde verheffen. | $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{y^x}$ 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 $\boxed{2nd} \boxed{[K]}$.

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. | $\boxed{2nd} \boxed{[QUIT]}$ | 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. | $\boxed{2nd} \boxed{[K]}$ $\boxed{=}$ | 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. | $n \boxed{+} \boxed{2nd} \boxed{[K]} c \boxed{=}$ |
| 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 standaardrekenmachinemode
- Van de standaard-rekenmachinemode naar een werkblad

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

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

- Op $\boxed{[\text{ENTER}]}$ drukt om een waarde in te voeren.
- Op $\boxed{[\text{CPT}]}$ 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 | $3 \boxed{+} 1 \boxed{[=]}$ | 4,00 |
| Toets een nieuwe berekening in | $2 \boxed{[y^x]}$ | 2,00 |
| Roep het laatste antwoord op | $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{ANS}]}$ | 4,00 |
| Voer de berekening uit | $\boxed{[=]}$ | 16,00 |

Werkbladen gebruiken: tools voor financiële oplossingen



De rekenmachine bevat werkbladen met ingebodde 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.

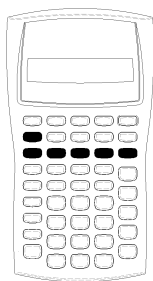
Behalve bij TVM-variabelen, die in de standaardrekenmachinemode geopend kunnen worden, worden alle andere variabelen *opgeroepen*.

Om bijvoorbeeld waarden toe te kennen aan aflossingsvariabelen, moet u eerst op $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{AMORT}]}$ 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, hypotheke, leases en spaargelden | \boxed{N} , $\boxed{I/Y}$, \boxed{PV} , \boxed{PMT} , \boxed{FV} , or $\boxed{2nd}$ $\boxed{P/Y}$ |
| Werkblad Aflossing (Hoofdstuk 2) | Voert aflossingsberekeningen uit en genereert een aflossingsschema | $\boxed{2nd}$ \boxed{AMORT} |
| Werkblad Cashflow (Hoofdstuk 3) | Analyseert ongelijke cashflows door de netto contante waarde en de interne rentabiliteit te berekenen | $\boxed{2nd}$ \boxed{CF} |
| Werkblad Obligaties (Hoofdstuk 4) | Berekent de prijs van obligaties en effectief rendement bij volledige looptijd of bij opdraag | $\boxed{2nd}$ \boxed{BOND} |
| Werkblad Afschrijving (Hoofdstuk 5) | Genereert een afschrijvingsschema met behulp van een van de zes afschrijvingsmethodes | $\boxed{2nd}$ \boxed{DEPR} |
| Werkblad Statistiek (Hoofdstuk 6) | Berekent statistieken voor gegevens met één of twee variabelen met behulp van vier opties voor regressieanalyse | $\boxed{2nd}$ \boxed{STAT} |
| Werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente (Hoofdstuk 7) | Berekent percentageveranderingen, samengestelde rente en kostprijs-verkooprijsverhoging | $\boxed{2nd}$ $\boxed{\Delta\%}$ |
| Werkblad Renteconversie (Hoofdstuk 7) | Converteert rentepercentages tussen het nominale percentage (of het jaarlijkse rentepercentage) en de effectieve jaarrente | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[CONV]}$ |
| 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 | $\boxed{2nd}$ \boxed{DATE} |
| Werkblad Winstmarge (Hoofdstuk 7) | Berekent kosten, verkoopprijs en winstmarge | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[PROFIT]}$ |
| Werkblad Rentabiliteitsdrempel (Hoofdstuk 7) | Analyseert de relatie tussen vaste kosten, variabele kosten, prijs, winst en hoeveelheid | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[BRKEVN]}$ |
| 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 (**N**), (**I/Y**), (**PV**), (**PMT**), (**FV**).
- Om andere functies van het werkblad TVM te openen drukt u op de **2nd**-toets, en drukt u vervolgens op een TVM-functietoets (**xP/Y**, **P/Y**, **BGN**). (See “Werkbladen Tijdwaarde-van-geld en Aflossing”.)

Opmerking: U kunt waarden toekennen aan TVMvariabelen als u in een opgeroepen werkblad bent, maar u moet terugkeren naar de standaardrekenmachinemode 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 **↓** of **↑** om variabelen te selecteren. Druk bijvoorbeeld op **2nd** [AMORT] om het werkblad Aflossing te openen en druk vervolgens op **↓** of **↑** om de aflossingsvariabelen te selecteren (**P1**, **P2**, **BAL**, **PRN**, **INT**). (See “Werkbladen Tijdwaarde-van-geld en Aflossing”.)

Indicatoren verzoeken u om instellingen te selecteren, waarden in te voeren of resultaten te berekenen. De **↓** **↑** indicatoren herinneren u er bijvoorbeeld aan om **↓** of **↑** te drukken om andere variabelen te selecteren. (See “Het scherm aflezen”.)

Om terug te keren naar de standaard-rekenmachinemode drukt u op **2nd** [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 **P/Y** en **C/Y**. 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 \blacktriangleleft 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 alleenberekenen 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 \downarrow of \uparrow 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 $\boxed{2nd}$ [SET] voor iedere instelling.

Schermindicatoren

- De \leftarrow -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 \leftarrow -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. (Zie "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 **2nd** **[AMORT]**.

Variabelen van de werkbladen TVM en aflossing

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|--|---------------------------|------------|--------------------------|
| Aantal perioden | N | N | Invoeren- ofberekenen |
| Rentepercentage per jaar | I/Y | I/Y | Invoeren- ofberekenen |
| Contante waarde | PV | PV | Invoeren- ofberekenen |
| Betaling | PMT | PMT | Invoeren- ofberekenen |
| Toekomstige waarde | FV | FV | Invoeren- ofberekenen |
| Aantal betalingen per jaar | 2nd [P/Y] | P/Y | Alleen-invoeren |
| Aantal samengestelde perioden per jaar | ↓ | C/Y | Alleen-invoeren |
| Einde-van-periodebetalingen | 2nd [BGN] | END | Instelling |
| Begin-van-periodebetalingen | 2nd [SET] | BGN | Instelling |
| Startbetaling | 2nd [AMORT] | P1 | Alleen-invoeren |
| Eindbetaling | ↓ | P2 | Alleen-invoeren |
| Balans | ↓ | BAL | Automatisch- |

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|-------------------|-------|----------|-----------------------|
| | | | berekenen |
| Betaalde hoofdsom | ↓ | PRN | Automatisch-berekenen |
| Betaalde rente | ↓ | INT | Automatisch-berekenen |

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

De TVM- en aflossingsvariabelen gebruiken

Omdat de rekenmachine waarden die toegekend zijn aan de TVMvariabelen 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 2^{nd} [P/Y], toetst u een nummer in en drukt u op [ENTER]. Om de samengestelde perioden (C/Y) te veranderen drukt u op 2^{nd} [P/Y] ↓, toetst u een nummer in en drukt u op [ENTER].
- Om de betalingsperiode te veranderen (END/BGN) drukt u op 2^{nd} [BGN], en daarna op 2^{nd} [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 2^{nd} [AMORT], voert u het nummer van de eerste en laatste betaling in de reeks in (P1 en P2) en drukt u op ↑ of ↓ 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 2^{nd} [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 $\boxed{2nd}$ [CLR TVM].
- Om **P/Y** en **C/Y** naar de standaardwaarden te resetten drukt u op $\boxed{2nd}$ [P/Y] $\boxed{2nd}$ [CLR WORK].
- Om de variabelen van het werkblad Aflossing (**P1**, **P2**, **BAL**, **PRN**, **INT**) naar de standaardwaarden te resetten drukt u op $\boxed{2nd}$ [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 nietafgeronde 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**, **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 **[2nd]** **[AMORT]**.
— or —
Als **INT** wordt weergegeven, drukt u op **[↓]** om de contante **P1**-waarde weer te geven.
2. Druk op **[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 **[CPT]** te drukken de volgende reeks 13 tot en met 24 (12 betalingen).

3. Druk op **[↓]** om **P2** weer te geven.
 - Als u op **[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 **[CPT]** hebt gedrukt terwijl **P1** weergegeven werd, kunt u op **[CPT]** drukken terwijl **P2** weergegeven wordt om waarden voor zowel **P1** als **P2** in de volgende reeks betalingen in te voeren.

- Druk op $\boxed{1}$ om alle automatisch berekende waarden voor **BAL**, **PRN** en **INT** in de volgende reeks betalingen weer te geven.
- 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 |
| Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger. | $\boxed{30}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[xP/Y]}$ \boxed{N} | N= | 360,00< |
| Voer het leenbedrag in. | $\boxed{75000}$ \boxed{PV} | PV= | 75.000,00 < |
| Voer het betalingsbedrag in. | $\boxed{425,84}$ $\boxed{+/-}$ \boxed{PMT} | PMT= | -425,84< |
| Bereken het rentepercentage. | \boxed{CPT} $\boxed{I/Y}$ | I/Y= | 5,50 \rightarrow |

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. | $\boxed{2nd}$ $\boxed{P/Y}$ $\boxed{12}$ \boxed{ENTER} | P/Y= | 12,00< |
| Keer terug naar de standaard-rekenmachinemode. | $\boxed{2nd}$ \boxed{QUIT} | | 0,00 |
| Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger. | $\boxed{30}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[xP/Y]}$ \boxed{N} | N= | 360,00< |
| Voer het rentepercentage in | $\boxed{5,5}$ $\boxed{I/Y}$ | I/Y= | 5,50< |
| Voer het leenbedrag in. | $\boxed{75000}$ \boxed{PV} | PV= | 75.000,00< |
| Bereken de betaling. | \boxed{CPT} \boxed{PMT} | PMT= | -425,84* |

Antwoord: De maandelijkse betalingen zijn ?425,84.

Driemaandelijkse betalingen berekenen

Opmerking: De rekenmachine stelt het aantal samengestelde perioden (C/Y) 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 driemaandelijkse 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. | <code>10000 [FV]</code> | FV= | 10.000,00< |
| Bereken de contante waarde. | <code>[CPT] [PV]</code> | PV= | -9.050,63* |

| Om dit te doen | Druk op | | Weergave |
|---|-------------------------------|------|-------------|
| Stel alle variabelen in op standaardwaarden. | 2^{nd} [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-periodebetalingen in. | 2^{nd} [BGN] 2^{nd} [SET] | BGN | |
| Keer terug naar de rekenmachinemode. | 2^{nd} [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

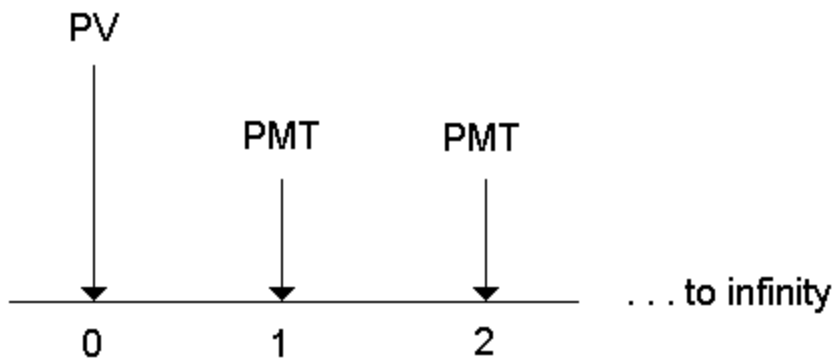
Om bakstenen in het wegennet te vervangen heeft het Land van Oz eeuwige obligaties uitgegeven met een betaling van ?110 per obligatie van ?1000. Welke prijs zou u voor de obligaties moeten betalen om jaarlijks 15% te verdienen?

| 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 |

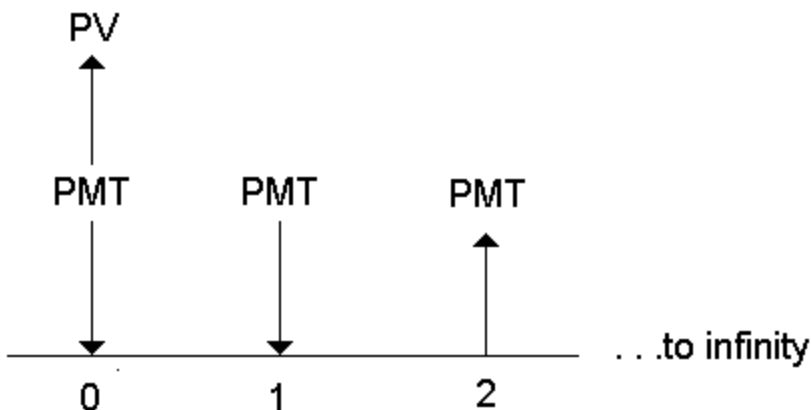
Antwoord: U moet ?733,33 voor een eeuwige gewone annuïteit en ?843,33 voor een eeuwige annuïteit vooraf betalen.

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 eeuwige annuïteit op te lossen:

- Eeuwige gewone annuïteit

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

- Eeuwige annuïteit vooraf

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

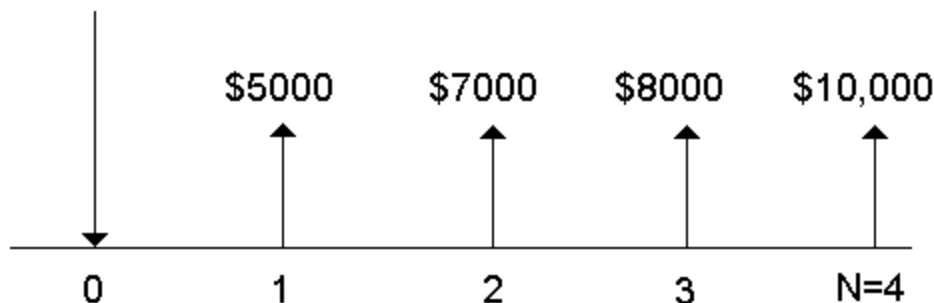
Voorbeeld: De contante waarde van variabele cashflows berekenen

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%?

PV = ?



| Om dit te doen | Druk op | | Weergave |
|--|-------------------------------|------|-----------------------|
| Stel alle variabelen in op standaardwaarden. | 2nd [RESET] [ENTER] | RST | 0,00 |
| Voer het rentepercentage per cashflow-periode in. | 10 [I/Y] | I/Y= | 10,00^d |
| Voer de eerste cashflow in. | 5000 [+/-] [FV] | FV= | -5.000,00^d |
| Voer de eerste cashflow-periode in. | 1 [N] | N= | 1,00^d |
| Bereken de contante waarde van de eerste cashflow. | [CPT] [PV] | PV= | 4.545,45* |
| Sla dit op in M1 | [STO] 1 | | 4.545,45 |
| Voer de tweede cashflow in. | 7000 [+/-] [FV] | FV= | -7.000,00^d |
| Voer de tweede cashflow-periode in. | 2 [N] | N= | 2,00^d |
| Bereken de contante waarde van de tweede cashflow. | [CPT] [PV] | PV= | 5.785,12* |
| Tel op en sla op in het geheugen. | [STO] [+] 1 | | 5.785,12 |

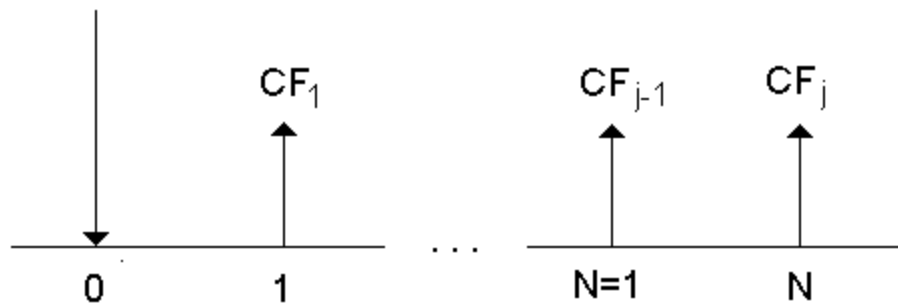
| Om dit te doen | Druk op | | Weergave |
|--|----------------|-----|------------------------|
| Voer de derde cashflow in. | 8000 [+/-] FV | FV= | -8.000,00^d |
| Voer het periodenummer in. | 3 [N] | N= | 3,00^d |
| Bereken de contante waarde van de derde cashflow. | [CPT] [PV] | PV= | 6.010,52* |
| Tel op en sla op in het geheugen. | [STO] [+] 1 | | 6.010,52 |
| Voer de vierde cashflow in. | 10000 [+/-] FV | FV= | -10.000,00^d |
| Voer het periodenummer in. | 4 [N] | N= | 4,00^d |
| Bereken de contante waarde van de vierde cashflow. | [CPT] [PV] | PV= | 6.830,13* |
| Tel op en sla op in het geheugen. | [STO] [+] 1 | | 6.830,13 |
| Roep de totale contante waarde op. | [RCL] 1 | | 23.171,23 |
| Trek de oorspronkelijke kosten af. | [=] 23000 [=] | | 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).

PV = ?



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?

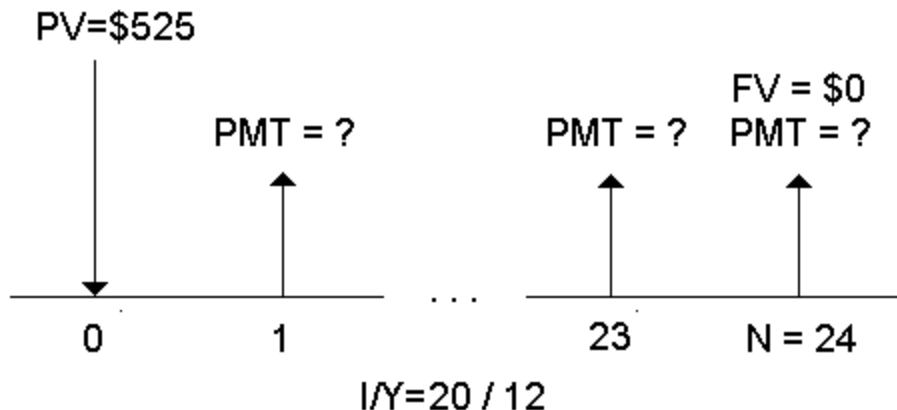
De totale waarde van de machine is de contante waarde van de restwaarde plus de contante waarde van de leasebetalingen.

| Om dit te doen | Druk op | | Weergave |
|--|-------------------------------|------|------------|
| Stel alle variabelen in op standaardwaarden. | 2^{nd} [RESET] [ENTER] | RST | 0,00 |
| Stel de begin-van-periodebetalingen in. | 2^{nd} [BGN] 2^{nd} [SET] | BGN | |
| Keer terug naar de standaardrekenmachinemode. | 2^{nd} [QUIT] | | 0,00 |
| Voer het aantal betalingen in. | 46 [N] | N= | 46,00< |
| Bereken en voer het periodieke rentepercentage in. | 22 \div 12 [=] [I/Y] | I/Y= | 1,83< |
| Voer de restwaarde van het bedrijfsmiddel in. | 6500 [+/-] [FV] | FV= | -6.500,00< |
| Stel alle variabelen in op standaardwaarden | 2^{nd} [RESET] [ENTER] | RST | 0,00 |
| Bereken de contante restwaarde. | [CPT] [PV] | PV= | 2.818,22* |
| Voer het bedrag van de leasebetaling in. | 1200 [+/-] [PMT] | PMT= | -1.200,00< |
| Bereken de contante waarde van de leasebetalingen. | [CPT] [PV] | PV= | 40.573,18* |

Antwoord: Peach Bright moet uw bedrijf ?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 ?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. | 2^{nd} [RESET] [ENTER] | RST | 0,00 |
| Stel het aantal betalingen per jaar in op 12. | 2^{nd} [P/Y] 12 [ENTER] | P/Y= | 12,00< |
| Keer terug naar de standaard rekenmachinemode | 2^{nd} [QUIT] | | 0,00 |
| Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger. | 2 2^{nd} [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.

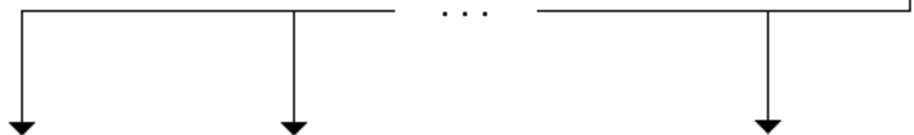
Voorbeeld: Sparen met maandelijkse stortingen

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-vanperiodebetalingen?

Interest (I/Y) = 7.5%
 Number of Payments (N) = 240

FV =



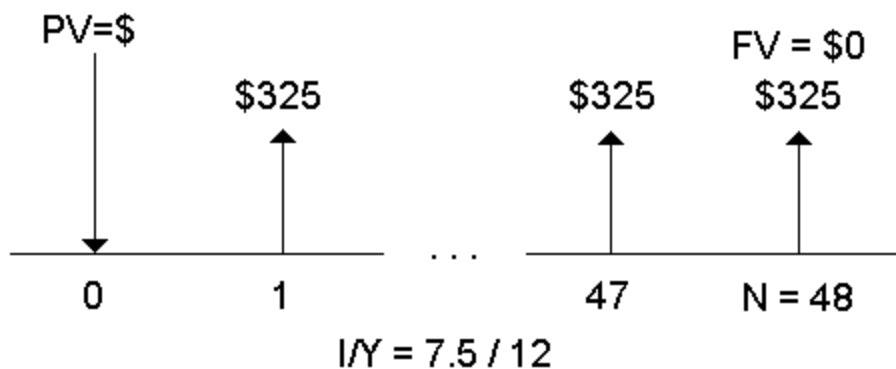
Payment Amount (PMT) = \$200

| Om dit te doen | Druk op | | Weergave |
|---|----------------------------------|------|---------------|
| Stel alle variabelen in op standaardwaarden. | 2^{nd} [RESET] [ENTER] | RST | 0,00 |
| Stel het aantal betalingen per jaar in op 12. | 2^{nd} [P/Y] 12 [ENTER] | P/Y= | 12,00< |
| Stel de begin-van-periodebetalingen in. | 2^{nd} [BGN] 2^{nd} [SET] | BGN | |
| Keer terug naar de standaard rekenmachinemode. | 2^{nd} [QUIT] | | 0,00 |
| Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger. | 20 2^{nd} [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. | 2^{nd} [RESET] [ENTER] | RST | 0,00 |
| Stel het aantal betalingen per jaar in op 12. | 2^{nd} [P/Y] 12 [ENTER] | P/Y= | 12,00< |
| Keer terug naar de standaardrekenmachinemode | 2^{nd} [QUIT] | | 0,00 |
| Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger. | 4 2^{nd} [xP/Y] [N] | N= | 48,00< |
| Voer het rentepercentage in. | 7.5 [I/Y] | I/Y= | 7,50< |
| Voer de betaling in. | 325 [+/-] [PMT] | PMT= | -325,00< |
| Bereken het leenbedrag. | [CPT] [PV] | PV= | 13.441,47 * |
| Bereken de aanbetaling | [+] 15,100 [+/-] [=] | | -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. | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[RESET]}$ $\boxed{[ENTER]}$ | RST | 0,00 |
| Stel het aantal betalingen per jaar in op 12. | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[P/Y]}$ 12 $\boxed{[ENTER]}$ | P/Y= | 12,00< |
| Stel de samengestelde perioden in op 4. | $\boxed{\downarrow}$ 4 $\boxed{[ENTER]}$ | C/Y= | 4,00< |
| Stel de begin-van-periodebetalingen in. | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[BGN]}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[SET]}$ | BGN | |
| Keer terug naar de standaardrekenmachinemode. | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[QUIT]}$ | | 0,00 |
| Voer het aantal stortingen in met de betalingsvermenigvuldiger. | 10 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[xP/Y]}$ $\boxed{[N]}$ | N= | 120,00< |
| Voer het rentepercentage in. | ,5 $\boxed{[I/Y]}$ | I/Y= | 0,50< |
| Voer de toekomstige waarde in. | 25,000 $\boxed{[FV]}$ | FV= | 25.000,00< |
| Bereken het stortingsbedrag. | $\boxed{[CPT]}$ $\boxed{[PMT]}$ | 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. | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[RESET]}$ $\boxed{[ENTER]}$ | 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 |
| Voer het aantal betalingen in met de | 30 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[xP/Y]}$ $\boxed{[N]}$ | N= | 360,00< |

| | | | |
|------------------------------|-------------|------|-------------|
| betalingsvermenigvuldiger. | | | |
| 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 betalingsperioden. (De volgende jaren hebben ieder 12 betalingsperioden.)

| Om dit te doen | Druk op | | Weergave |
|---|-------------------|----------------------|---|
| Selecteer het werkblad Aflossing. | [2nd] [AMORT] | P1= | current value |
| 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= PRN= INT= | 118.928,63* -1071,37* -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= PRN= INT= | 117.421,60* -1.507,03* -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= PRN= INT= | 115.819,62* -1601,98* -7.147,58* |

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

Een groep verkopers wil de verkoopprijs van een bezit financieren voor 82.000 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. | <code>[2nd] [RESET] [ENTER]</code> | RST | 0,00 |
| Stel het aantal betalingen per jaar in op 12. | <code>[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]</code> | P/Y= | 12,00◀ |
| Keer terug naar de standaardrekenmachinemode. | <code>[2nd] [QUIT]</code> | | 0,00 |
| Voer het aantal betalingen in met de betalingsvermenigvuldiger | <code>30 [2nd] [xP/Y] [N]</code> | N= | 360,00◀ |
| Voer het rentepercentage in. | <code>7 [I/Y]</code> | I/Y= | 7,00◀ |
| Voer het leenbedrag in. | <code>82000 [PV]</code> | PV= | 82.000,00◀ |
| Bereken de betaling. | <code>[CPT] [PMT]</code> | PMT= | -545,55◀ |

Een aflossingsschema voor rente en tussentijdse afbetaling genereren

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

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

- Maandelijkse betaling: 545,55 gedurende vijf jaar
- Rente: 27.920,72 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. See Werkbladen Tijdwaarde-van-geld en Aflossing

- 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**), 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 | Variabeletype** |
|--|-------------------------|-------------|------------------|
| 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 |
| Interne rentabiliteit | [IRR] | IRR | Alleen-berekenen |

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

Variabelen resetten

- Om **CFo**, **Cnn**, en **Fnn** te resetten naar de standaardwaarden drukt u op **[CF]** en vervolgens op **[2nd]** **[CLR WORK]**.
- Om **NPV** te resetten naar de standaardwaarden, drukt u op **[NPV]** en vervolgens op **[2nd]** **[CLR WORK]**.
- Om **IRR** 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 $\boxed{+/-}$.

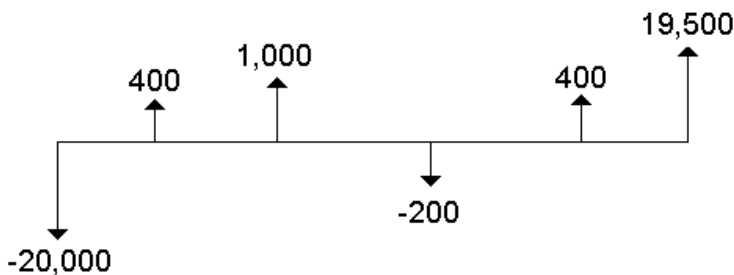
Cashflows invoegen en wissen

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

Ongelijke en gegroepeerde cashflows

Ongelijke cashflows

Het werkblad Cashflow analyseert ongelijke cashflows over gelijke tijdsperioden. 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.

Gegroepeerde 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.

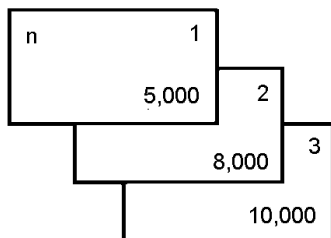
- De rekenmachine geeft positieve waarden voor inflows (inkomende geldstromen) en negatieve waarden voor outflows (uitgaande geldstromen) weer.
- Om het werkblad Cashflow te wissen drukt u op **[2nd] [CLR WORK]**.

Cashflows invoeren:

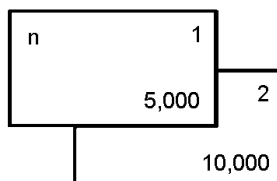
1. Druk op **[CF]**. De waarde van de start-cashflow (**CFo**) verschijnt.
2. Toets een waarde in voor **CFo** en druk op **[ENTER]**.
3. Om een extra cashflow-variabele te selecteren drukt u op **[↓]**. De waarde **C01** verschijnt.
4. Om **C01** te veranderen toetst u een waarde in en drukt u op **[ENTER]**.
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



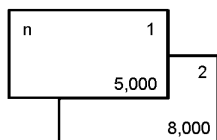
After deleting
\$8,000 cash flow

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

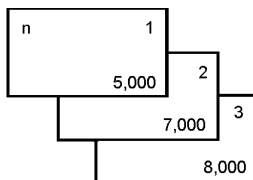
1. Druk op **[↓]** of **[↑]** tot de cashflow die u wilt wissen verschijnt.
2. Druk op **[2nd] [DEL]**. De cashflow die u gespecificeerd hebt en de frequentie ervan worden verwijderd.

Cashflows invoegen

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



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.
- Interne rentabiliteit (**IRR**) is het rentepercentage waarop de netto contante waarde van de cashflows gelijk is aan 0.

NPV berekenen

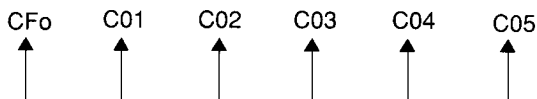
1. Druk op **[NPV]** om het huidige kortingspercentage (**I**) weer te geven.
2. Toets een waarde in en druk op **[ENTER]**.
3. Druk op **[↓]** om de actuele netto contante waarde (**NPV**) weer te geven.
4. Om de netto contante waarde van de ingevoerde serie cashflows te berekenen drukt u op **[CPT]**.

IRR berekenen

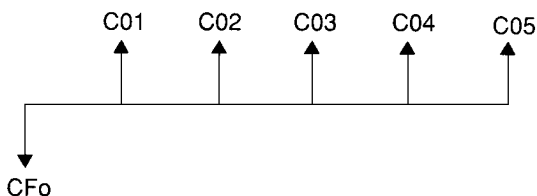
1. Druk op **[IRR]**. De **IRR**-variabele en de huidige waarde worden weergegeven (op basis van de huidige cashflow-waarden).
2. Om de interne rentabiliteit te berekenen drukt u op **[CPT]**. De rekenmachine geeft de **IRR**-waarde weer.

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.



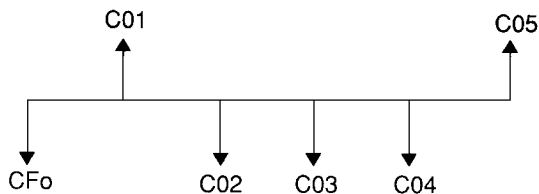
- Wanneer een reeks cashflows slechts één tekenwisseling heeft, bestaat er slechts één **IRR**-oplossing, die de rekenmachine weergeeft.



- 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 op de rekenmachine kan het zijn dat de rekenmachine geen **IRR** vindt, zelfs als er een oplossing bestaat. In dit geval geeft de rekenmachine **Error 7** (iteratielimit overschreden) weer.

Voorbeeld: Ongelijke cashflows oplossen

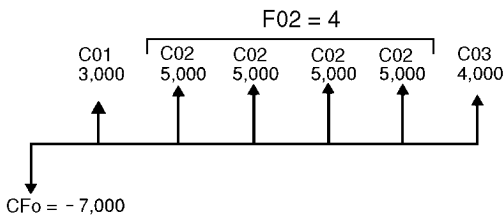
De volgende voorbeelden laten zien hoe u ongelijke cashflow-gegevens kunt invoeren en bewerken om het volgende te berekenen:

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

Een bedrijf betaalt 7.000 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 | C _{F0} | -\$7.000 |
| 1 | C ₀₁ | 3.000 |
| 2-5 | C ₀₂ | 5.000 ieder jaar |
| 6 | C ₀₃ | 4.000 |

Zoals de tijdlijn laat zien, zijn de cashflows een combinatie van gelijke en ongelijke waarden. Omdat de start-cashflow (C_{F0}) een uitgaande geldstroom is, verschijnt deze als negatieve waarde.



Cashflow-gegevens invoeren

| Om dit te doen | Druk op | | Weergave |
|--|---|--|------------------------------------|
| Selecteer het werkblad Cashflow. | [CF] | C _{F0} = | 0,00 |
| Voer de start-cashflow in. | 7000 [+/-] [ENTER] | C _{F0} = | -7.000,00 ◀ |
| Voer de cashflow voor het eerste jaar in. | [↓] 3000 [ENTER] [↓] | C ₀₁ = F ₀₁ = | 3.000,00 ◀ 1,00 ◀ |
| Voer de cashflows voor de jaren twee tot en met vijf in. | [↓] 5000 [ENTER] [↓] 4 [ENTER] | C ₀₂ = F ₀₂ = | 5.000,00 ◀ 4,00 ◀ |
| Voer de cashflow voor het zesde jaar in. | [↓] 4000 [ENTER] [↓] | C ₀₃ = F ₀₃ = | 4.000,00 ◀ 1,00 ◀ |

Cashflow-gegevens bewerken

Na het invoeren van de cashflow-gegevens verneemt u dat de cashflowwaarde 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 |
| 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< 4,0< |

NPV (netto contante waarde) berekenen NPV

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.

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%.

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 maandelijks samengestelde rente:

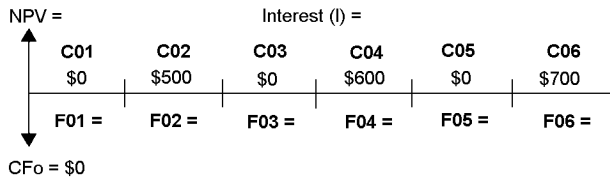
- Wat is de huidige waarde van deze lease-betalingen?
- Welk gelijk betalingsbedrag aan het begin van iedere maand levert dezelfde huidige waarde op?

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 (CF₀) 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. | <input type="button" value="2nd"/> <input type="button" value="RESET"/> <input type="button" value="ENTER"/> | RST | 0,00 |
| Selecteer het werkblad Cashflow. | <input type="button" value="CF"/> | CF ₀ = | 0,00 |
| Voer de eerste groep cashflows in. | <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="↓ 3"/> <input type="button" value="ENTER"/> | C01= F01= | 0,00< 3,00< |

| Om dit te doen | Druk op | | Weergave |
|--|-----------------------------------|--------------|---------------------|
| Voer de tweede groep cashflows in. | ↓ 5000 +/- ENTER ↓ 8 ENTER | C02= F02= | -5000,00 < 8,00< |
| Voer de derde groep cashflows in. | ↓ ↓ 3 ENTER | C03= F03= | 0,00 < 3,00< |
| Voer de vierde groep cashflows in. | ↓ 6000 +/- ENTER ↓ 9 ENTER | C04= F04= | -6000,00< 9,00< |
| 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, 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 $\boxed{2nd}$ \boxed{BOND} .
- Om obligatievariabelen te openen drukt u op $\boxed{\uparrow}$ 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 $\boxed{2nd}$ \boxed{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 $\boxed{CE/C}$.

Variabelen van het werkblad Obligaties

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|--|---------------------------------|------------|---------------------------|
| Startdatum | $\boxed{2nd}$ \boxed{BOND} | SDT | Alleen- invoeren |
| Jaarlijkse couponwaarde in procenten | $\boxed{\downarrow}$ | CPN | Alleen- invoeren |
| Aflossingsdatum | $\boxed{\downarrow}$ | RDT | Alleen- invoeren |
| Aflossingswaarde (percentage van de nominale waarde) | $\boxed{\downarrow}$ | RV | Alleen- invoeren |
| Werkelijk/werkelijke dagtelmethode | $\boxed{\downarrow}$ | ACT | Instelling |
| 30/360 dagtelmethode | $\boxed{2nd}$ \boxed{SET} | 360 | Instelling |
| Twee coupons per jaar | $\boxed{\downarrow}$ | 2/Y | Instelling |
| Eén coupon per jaar | $\boxed{2nd}$ \boxed{SET} | 1/Y | Instelling |
| Effectief rendement bij volledige looptijd | $\boxed{\downarrow}$ | YLD | Invoeren/bere- kenen |
| Prijs in euro's | $\boxed{\downarrow}$ | PRI | Invoeren/bere- kenen |
| Opgebouwde rente | $\boxed{\downarrow}$ | AI | Automatisch- berekenen |

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|---------------------|-------|----------|-----------------------|
| Aangepaste looptijd | ↓ | 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 |
| RV | 100 | PRI | 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. Rekenmachineformats instellen

- U kunt datums van 1 januari 1980 tot 31 december 2079 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

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

De couponfrequentie instellen

1. Om de couponfrequentie weer te geven drukt u op \downarrow tot 1/Y of 2/Y verschijnt.
2. Om de couponfrequentie te veranderen drukt u op 2nd [SET].

Terminologie van het werkblad Obligaties

| Term | Definitie |
|--|--|
| Opvraagdatum | Een opdraagbare obligatie kan door de uitgifteinstantie 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. |
| Disagioobligatie | 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 opdraagbare 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. |
| 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 |

| Term | Definitie |
|------|--|
| | of disagio, indien aanwezig, en de tijdswaarde van de investering. |

Obligatiegegevens invoeren en resultatenberekenen

Om waarden voor de prijs (**PRI**), aangepaste looptijd (**DUR**) 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.

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.

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 \downarrow tot de Alvariabele verschijnt. De rekenmachine berekent AI automatisch in termen van euro's per ?100 nominale waarde.

Voorbeeld: Het berekenen van de Bond Price en een toegerekend belang

U overweegt om een halfjaarlijkse obligatie van een overheidsbedrijf te kopen die afloopt op 31 december 2005 en afgerekend wordt op 12 juni 2004. 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 opgebouwde rente rendement bij volledige looptijd van 8%.

Computing Bond Price en een toegerekend belang

| Om dit te doen | Druk op | Weergave | |
|--|----------------------------------|----------|-------------|
| Selecteer het werkblad Obligaties | $\boxed{2nd}$ [BOND] | SDT = | 12-31-1990< |
| Voer de startdatum in. | 6.1206 [ENTER] | SDT = | 6-12-2006< |
| Voer de couponwaarde in. | \downarrow 7 [ENTER] | CPN = | 7,00< |
| Voer de aflossingsdatum in. | \downarrow 12.3107 [ENTER] | RDT = | 12-31-2007< |
| Laat de aflossingswaarde zoals hij is. | \downarrow | RV = | 100,00 |
| Selecteer 30/360 als dagtelmethode. | \downarrow $\boxed{2nd}$ [SET] | 360 | |
| Laat de couponbetalingen op twee per jaar. | \downarrow | 2/Y | |
| Voer het rendement in. | \downarrow 8 [ENTER] | YLD = | 8,00< |
| Bereken de prijs | \downarrow [CPT] | PRI = | 98,56* |
| Bekijk de opgebouwde rente. | \downarrow | AI = | 3,15* |

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

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/invoeren |
| 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 |
| Startdatum voor de Franse lineaire methode** | $\boxed{\downarrow}$ | DT1 | Alleen-invoeren |
| Kosten van de activa | $\boxed{\downarrow}$ | CST | Alleen-invoeren |
| Restwaarde van de activa | $\boxed{\downarrow}$ | SAL | Alleen-invoeren |
| Te berekenen jaar | $\boxed{\downarrow}$ | YR | Alleen-invoeren |
| Afschrijving voor het jaar | $\boxed{\downarrow}$ | DEP | Automatisch-berekenen |

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele** |
|--|-------|----------|-----------------------|
| 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

** In deze handleiding worden variabelen gecategoriseerd naar de invoermethode. See:Typen werkbladvariabelen

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.
- 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 afschrijfbaar waarde (**RDV**) weergegeven wordt, kunt u op **[1]** drukken om terug te keren naar de variabele voor het te berekenen jaar (**YR**). Om het volgende afschrijvingsjaar weer te geven, drukt u op **[CPT]** 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.

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. Zie Rekenmachineformats instellen.

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 afschrijvingsschema genereren en waarden voor andere jaren berekenen:

1. Om YR weer te geven drukt u op .
2. Om de waarde met één te verhogen drukt u op .
3. 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 afschrijfbaar waarde voor de eerste twee jaar te berekenen.

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

| Om dit te doen | Druk op | Weergave | |
|----------------|---------|----------|-------------|
| | ↓ | RDV = | 943.121,69* |

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

In het tweede jaar is het afschrijvingsbedrag ?31.746,03, de resterende boekwaarde ?943.121,69 en de resterende afschrijfbaar 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] | X_{nn}^* | Alleen invoeren |
| Huidige Y-waarde | $\boxed{\downarrow}$ | Y_{nn}^* | Alleen invoeren |
| Standaard lineaire regressie Logaritmische regressie Exponentiële regressie Machtsregressie Statistiek met één variabele | $\boxed{2nd}$ [STAT] $\boxed{2nd}$ [SET] | LIN Ln EXP PWR 1-V | Instelling Instelling Instelling Instelling Instelling |
| Aantal observaties Gemiddelde van X-waarden Steekproef-standaarddeviatie van X Populatie-standaarddeviatie van X Gemiddelde van Y-waarden Steekproef-standaarddeviatie van Y Populatie-standaarddeviatie van Y Lineaire regressie snijpunt met de y-as Lineaire regressiecoëfficiënt Correlatiecoëfficiënt Voorspelde X-waarde Voorspelde Y-waarde Som van de X-waarden Som van de X ² -waarden Som van de Y-waarden Som van de Y ² -waarden Som van de XY-producten | $\boxed{\downarrow}$ (waar nodig) | n \bar{x} Sx σx \bar{y}^{**} Sy** σy^{**} a** b** r** X'*** Y'*** Σx Σx^2 Σy^{**} Σy^{2**} Σxy^{**} | Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Automatisch-berekenen Invoeren/berekenen Invoeren/berekenen |

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|-----------|-------|----------|--|
| | | | 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

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

Gegevenspunten invoeren

- U kunt maximaal 50 (x,y) gegevenspunten invoeren.
- Als u op [↓] of [↑] drukt om door het resultaatgedeelte 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 **[2nd] [DATA]**. **X01** wordt samen met een eventuele eerdere waarde weergegeven.
2. Om het werkblad te wissen drukt u op **[2nd] [CLR WORK]**.
3. Toets een waarde in voor **X01** en druk op **[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 **[↓]**.
5. Toets een waarde in voor **Y01** en druk op **[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 **[↓]**.
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 **[↓]** of **[↑]**.

Statistische resultaten berekenen

Een statistische berekeningsmethode selecteren

1. Druk op **[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 **[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 **[↓]** 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 **[↓]** 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 **[2nd]** **[STAT]**.
2. Druk op **[↑]** of **[↓]** tot **X'** wordt weergegeven.
3. Toets een waarde in voor **X'** en druk op **[ENTER]**.
4. Druk op **[↓]** om de **Y'**-variabele weer te geven.
5. Druk op **[CPT]** om een voorspelde **Y'**-waarde te berekenen.

X' berekenen

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

Overige werkbladen

De rekenmachine bevat tevens de volgende werkbladen:



- Werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente ($[2nd]$ $[1\%]$)
- 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 $[2nd]$ $[1\%]$.
- To access the Percent Om de Percentageverandering/Samengestelde rentevariabelen te openen drukt u op $[↓]$ of $[↑]$.

Variabelen van het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|---|-----------------|----------|--------------------|
| Oude waarde/Kostprijs | $[2nd]$ $[1\%]$ | OLD | Invoeren/berekenen |
| Nieuwe waarde/Verkoopprijs | $[↓]$ | NEW | Invoeren/berekenen |
| Percentageverandering/Percentageverhoging | $[↓]$ | %CH | Invoeren/berekenen |
| Aantal perioden | $[↓]$ | #PD | Invoeren/berekenen |

Opmerking: In deze handleiding worden variabelen gecategoriseerd naar de invoermethode.

De variabelen van het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente resetten

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

| Variabele | Standaardwaarde | Variabele | Standaardwaarde |
|------------|-----------------|------------|-----------------|
| OLD | 0 | OLD | 0 |
| NEW | 0 | NEW | 1 |

- Om de standaardwaarden voor alle rekenmachinevariabelen en -instellingen te resetten drukt u op [2nd] [RESET] [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** = verhogspercentage
 - **#PD** = 1

Waarden berekenen

1. Om het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente te selecteren drukt u op [2nd] [1%]. De huidige waarde voor **OLD** wordt weergegeven.
2. Om het werkblad te wissen drukt u op [2nd] [CLR WORK].
3. Om waarden in te voeren voor de bekende variabelen drukt u op [↓] of [↑] tot de variabele van uw voorkeur wordt weergegeven, toetst u een waarde in en drukt u op [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.

4. Om een waarde voor de onbekende variabele te berekenen, drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$ tot de gewenste variabele wordt weergegeven, en drukt u vervolgens op $\boxed{\text{CPT}}$. 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. | $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\Delta\%]}$ | OLD= | huidige waarde |
| Voer het oorspronkelijke voorspelde bedrag in. | $\boxed{658} \boxed{\text{ENTER}}$ | OLD= | 658,00< |
| Voer het feitelijke bedrag in. | $\boxed{\downarrow} \boxed{700} \boxed{\text{ENTER}}$ | NEW= | 700,00< |
| Bereken de percentageverandering. | $\boxed{\downarrow} \boxed{\text{CPT}}$ | %CH= | 6,38* |
| Voer -7 in als de percentageverandering. | $\boxed{7} \boxed{+/-} \boxed{\text{ENTER}}$ | %CH= | -7,00< |
| Bereken het nieuwe feitelijke bedrag. | $\boxed{\uparrow} \boxed{\text{CPT}}$ | 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 groeisnelheid?

| Om dit te doen | Druk op | Weergave | |
|---|--|----------|----------------|
| Selecteer het werkblad Percentageverandering/Samengestelde rente. | $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\Delta\%]}$ | OLD= | huidige waarde |
| Voer de aankoop prijs van het aandeel in. | $\boxed{500} \boxed{\text{ENTER}}$ | OLD= | 500,00< |
| Voer de verkoopprijs van het aandeel in. | $\boxed{\downarrow} \boxed{750} \boxed{\text{ENTER}}$ | NEW= | 750,00< |
| Voer het aantal jaren in. | $\boxed{\downarrow} \boxed{\downarrow} \boxed{5} \boxed{\text{ENTER}}$ | #PD= | 5,00< |
| Bereken de jaarlijkse groeisnelheid. | $\boxed{\uparrow} \boxed{\text{CPT}}$ | %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/Samengesteld de rente. | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[\Delta\%]}$ | OLD= | huidige waarde |
| Wis de werkbladvariabelen. | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[CLR WORK]}$ | OLD= | 0,00 |
| Voer de oorspronkelijke kostprijs in. | 100 $\boxed{[ENTER]}$ | OLD= | 100,00 ◀ |
| Voer de verkoopprijs in. | $\boxed{\downarrow}$ 125 $\boxed{[ENTER]}$ | NEW= | 125,00 ◀ |
| Bereken het verhogingspercentage. | $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{[CPT]}$ | %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 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[ICONV]}$.
- Om renteconversievariabelen te selecteren drukt u op $\boxed{\downarrow}$ of $\boxed{\uparrow}$.

Variabelen voor renteconversie

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|---------------------------------|---------------------------------|----------|--------------------|
| Nominale percentage | $\boxed{2nd}$ $\boxed{[ICONV]}$ | NOM | Invoeren/berekenen |
| Jaarlijks effectief percentage | $\boxed{\downarrow}$ | EFF | Invoeren/berekenen |
| Samengestelde perioden per jaar | $\boxed{\downarrow}$ | C/Y | Alleen-invoeren |

Opmerking: De rekenmachine categoriseert variabelen naar de invoermethode.

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 **[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 **[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

1. Om het werkblad Renteconversie te openen drukt u op **[2nd] [ICONV]**. De huidige **NOM**-waarde verschijnt.
2. Om het werkblad te wissen drukt u op **[2nd] [CLR WORK]**.
3. Voer een waarde in voor het bekende rentepercentage (**NOM** of **EFF**).
4. Om een waarde voor een bekende variabele in te voeren drukt u op **[↓]** of **[↑]** tot **NOM** of **EFF** verschijnt, toetst u een waarde in en drukt u op **[ENTER]**.
5. Druk op **[↓]** om **C/Y** weer te geven. Verander indien nodig de waarde en druk op **[ENTER]**.

6. Om een waarde voor de onbekende variabele te berekenen (rentepercentage) drukt u \downarrow of \uparrow tot **NOM** of **EFF** verschijnt, en drukt u vervolgens op \square . 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. | \square [ICONV] | NOM= | huidige waarde |
| Voer het nominale rentepercentage in. | 15 \square | NOM= | 15,00 \leftarrow |
| Voer het aantal samengestelde perioden per jaar in. | \downarrow \downarrow 4 \square | C/Y= | 4,00 \leftarrow |
| Bereken het jaarlijkse effectieve rentepercentage. | \uparrow \square | 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 \square [DATE].
- Om de datumvariabelen te openen drukt u op \downarrow of \uparrow .
- Om de dagtelmethode te selecteren (**ACT** en **360**) drukt u eenmaal op \square [SET] voor iedere optie.

Variabelen van het werkblad Datum

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|
| Datum 1 | \square [DATE] | DT1 | Invoeren/berekenen |
| Datum 2 | \downarrow | DT2 | Invoeren/berekenen |
| Dagen tussen de datums | \downarrow | DBD | Invoeren/berekenen |
| Werkelijk/werkelijke dagtelmethode | \downarrow | ACT* | Instelling |
| 30/360 dagtelmethode | \downarrow | 360* | Instelling |

Opmerking: De rekenmachine categoriseert variabelen naar de invoermethode. See: Typen werkbladvariabelen.

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 \downarrow of \uparrow om de variabele weer te geven, en drukt u vervolgens op $\boxed{\text{CPT}}$. 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. | $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{DATE}}$ | DT1= | 12-31-1990 |
| Voer de eerste datum in. | 9.0403 $\boxed{\text{ENTER}}$ | DT1= | 9-04-2003< |
| Voer de tweede datum in. | \downarrow 11.0103 $\boxed{\text{ENTER}}$ | DT2= | 11-01-2003< |
| Selecteer de werkelijk/werkelijke dagtelmethode. | \downarrow \downarrow | ACT | |
| Bereken de dagen tussen de datums | \uparrow $\boxed{\text{CPT}}$ | 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.

- Om het werkblad Winstmarge te openen drukt u op $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{PROFIT}}$.
- Om winstmargevariabelen te openen drukt u op \uparrow of \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 | $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{PROFIT}}$ | CST | Invoeren/berekenen |

| Variabele | Toets | Weergave | Type variabele |
|--------------|-------|----------|--------------------|
| Verkoopprijs | ↓ | SEL | Invoeren/berekenen |
| Winstmarge | ↓ | MAR | Invoeren/berekenen |

Opmerking: In deze handleiding worden rekenmachinevariabelen gecategoriseerd naar de invoermethode.

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 **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 **2nd** [RESET] [ENTER].

Winstmarge berekenen

1. Om het werkblad Winstmarge te selecteren drukt u op **2nd** [PROFIT]. De **CST**-waarde verschijnt.
2. Om een waarde voor één van de twee bekende variabelen in te voeren drukt u op **↓** of **↑** om een variabele te selecteren, toetst u een waarde in en drukt u op [ENTER].
3. Herhaal stap 2 voor de tweede bekende variabele.
4. Om een waarde voor de onbekende variabele te berekenen drukt u op **↓** of **↑** om de variabele te selecteren, en drukt u vervolgens op [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. | 2nd [PROFIT] | CST= | 0.00 |
| Voer de verkoopprijs in. | ↓ 125 [ENTER] | SEL= | 125.00< |
| Voer de winstmarge in. | ↓ 20 [ENTER] | MAR= | 20.00< |
| Bereken de kosten. | ↑ ↑ [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 $\boxed{\uparrow}$ of $\boxed{\downarrow}$.
- 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.

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 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[BRKEVN]}$. De **FC**-variabele verschijnt.

- Druk op \downarrow of \uparrow om een bekende variabele te selecteren, toets de waarde in en druk op ENTER .
- Herhaal stap 3 voor de overige bekende variabelen.
- Om een waarde te berekenen voor de onbekende variabele drukt u op \downarrow of \uparrow tot de variabele weergegeven wordt, en drukt u vervolgens op CPT . De rekenmachine geeft de berekende waarde weer.

Voorbeeld: De break-even-hoeveelheid berekenen

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

| Om dit te doen | Druk op | Weergave | |
|--|--------------------------|----------|---------------|
| Open het werkblad Breakeven. | 2^{nd} [BRKEVN] | FC= | Current value |
| Voer de vaste kosten in. | 3000 [ENTER] | FC= | 3.000,00< |
| Voer de variabele kosten per eenheid in. | \downarrow 15 [ENTER] | VC= | 15,00< |
| Voer de prijs in. | \downarrow 20 [ENTER] | P= | 20,00< |
| Laat de winst zoals hij is. | \downarrow | PFT= | 0,00 |
| Bereken de hoeveelheid | \downarrow [CPT] | Q= | 600,00* |

Antwoord: Er moeten 600 peddels verkocht worden om het break-evenpunt 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.

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

Opmerking: U kunt geheugens afzonderlijk openen met STO , RCL , en de cijfertoetsen. See: Geheugenbewerkingen.

Variabelen van het werkblad Geheugen

| Variabelen | Toets | Weergave | Type variabele |
|------------|-----------------------|----------|-----------------|
| Geheugen 0 | 2^{nd} [MEM] | M0 | Alleen-invoeren |
| Geheugen 1 | \downarrow | M1 | Alleen-invoeren |

| Variabelen | Toets | Weergave | Type variabele |
|------------|-------|----------|-----------------|
| Geheugen 2 | ↓ | M2 | Alleen-invoeren |
| Geheugen 3 | ↓ | M3 | Alleen-invoeren |
| Geheugen 4 | ↓ | M4 | Alleen-invoeren |
| Geheugen 5 | ↓ | M5 | Alleen-invoeren |
| Geheugen 6 | ↓ | M6 | Alleen-invoeren |
| Geheugen 7 | ↓ | M7 | Alleen-invoeren |
| Geheugen 8 | ↓ | M8 | Alleen-invoeren |
| Geheugen 9 | ↓ | M9 | Alleen-invoeren |

Opmerking: In deze handleiding worden rekenmachinevariabelen gecategoriseerd naar de invoermethode.

Om alle 10 de geheugens in één keer te wissen drukt u op

$\boxed{2nd}$ [CLR WORK] in het werkblad Geheugen.

Het werkblad Geheugen gebruiken

- Om het werkblad Geheugen te selecteren drukt u op $\boxed{2nd}$ [MEM]. **M0** verschijnt.
- 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 [ENTER].
 - Rekenkundig geheugen.

Voorbeelden: Het werkblad Geheugen gebruiken

| Om dit te doen | Druk op | Weergave |
|----------------------------|---|-------------------------------|
| Open het werkblad Geheugen | $\boxed{2nd}$ [MEM] | M0= Current value |
| Selecteer M4 . | $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ | M4= Current value |
| Wis M4 . | 0 [ENTER] | M4= 0,00 < |
| Sla 95 op. | 9 5 [ENTER] | M4= 95,00 < |
| Tel 65 erbij op. | $\boxed{+}$ 6 5 [ENTER] | M4= 160,00 < |
| Trek 30 ervan af. | $\boxed{-}$ 3 0 [ENTER] | M4= 130,00 < |
| Vermenigvuldig met 95. | $\boxed{\times}$ 9 5 [ENTER] | M4= 12.350,00 < |

| Om dit te doen | Druk op | Weergave | |
|--------------------------------------|---|----------|------------|
| Deel door 65. | $\boxed{\div}$ 6 5 $\boxed{\text{ENTER}}$ | M4= | 190,00< |
| Verhef tot de 2 ^{de} macht. | $\boxed{y^x}$ 2 $\boxed{\text{ENTER}}$ | 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 (AOS™)
- 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.

Tijdwaaarde van geld

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

waarbij: $PMT = 0$

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

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

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:

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

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

waarbij: $x = i$

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

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

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

$k = 1$ voor begin-van-periodebetalingen

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

waarbij: $i \neq 0$

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

waarbij: $i = 0$

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

waarbij: $i \neq 0$

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

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: $i \neq 0$

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

waarbij: $i = 0$

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

waarbij: $i \neq 0$

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

waarbij: $i = 0$

Aflossing

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

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

Itereer van: $m = 1$ to $pmt2$

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

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 , I , Y , en $pmt1$ en $pmt2$.

Cash Flow

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

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 startcashflow (CF_0), de daaropvolgende cashflows (CF_j), de frequentie van iedere cashflow (n_j), en het gespecificeerde rentepercentage (i).

$$IRR = 100 \times i$$

waarbij: i voldoet aan $npv() = 0$

De interne rentabiliteit is afhankelijk van de waarden van de startcashflow (CF_0), en de daaropvolgende cashflows (CF_j).

$$i = I/Y \div 100$$

Obligaties 1

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

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

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; $CPN _ 100$)

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

¹Source for bond formulas (except duration): Lynch, John J., Jr., and Jan H. Mayle. **Standard Securities Calculation Methods**. New York: Securities Industry Association, 1986.

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:

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

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, verkoopoptiedatum 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)

Afschrijving

$RDV = CST - SAL$ —geaccumuleerde afschrijving

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

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

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

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 $YR - 1$

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 en 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

$$EFF = 100 \times (eC/Y \times In(x \div 1)) - 1$$

waarbij: $x = .01 \times NOM \div CY$

$$NOM = 100 \times C/Y \times (e1 \div C/Y \times IN(x + 1)) - 1$$

waarbij: $x = .01 \times EFF$

Percentageverandering

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

waarbij: OLD = oude waarde

NEW = nieuwe waarde

$\%CH$ = percentageverandering

$\#PD$ = aantal perioden

Winstmarge

$$GrossProfit\ Margin = \frac{SellingPrice - Cost}{SellingPrice} \times 100$$

Breakeven (rentabiliteitsdrempel)

$$PFT = PQ - (FC + VCQ)$$

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 1980, tot en met 31 december 2079 invoeren of berekenen.

Werkelijk/werkelijke dagtelmethode

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

DBD (dagen tussen de datums) = *aantal dagen II* - *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 dagtelmethode¹

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

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

¹Source for 30/360 day-count method formula Lynch, John J., Jr., and Jan H. Mayle. *Standard Securities Calculation Methods*. New York: Securities Industry Association, 1986

waarbij: $M1$ = maand van de eerste datum
 $DT 1$ = dag van de eerste datum
 $Y 1$ = jaar van de eerste datum
 $M 2$ = maand van de tweede datum
 $DT 2$ = dag van de tweede datum
 $Y 2$ = 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.

Opmerking:

Day Type 30/360

This day counting convention is much less intuitive. The general assumption is that each month has 30 days and therefore each year has 360 days. Obviously, this is not the case and so adjustments are incorporated. We follow Jan Mayle's *Standard Securities Calculation Methods* (1993) for this algorithm. We introduced Julian numbers with actual calendar dates. That is not possible here, so our function will produce the number of days between two dates. We adopt the following notation:

$M1, M2$ —month of first and second date.
 $D1, D2$ —day of first and second date.
 $Y1, Y2$ —year of first and second date.

We observe the following rules:

1. If $D2$ is the last day of February, $D1$ is the last day of February, then change $D2$ to 30.
2. If $D1$ is the last day of February, then change $D1$ to 30.
3. If $D2$ is 31 and $D1$ is 30 or 31, then change $D2$ to 30.
4. If $D1$ is 31, then change $D1$ to 30.

Therefore, the number of days between two dates under the 30/360 day count method is

$$\text{Number of Days} = (Y2 - Y1) * 360 + (M2 - M1) * 30 + (D2 - D1)$$

Other general rules, other than those above, include:

1. A year always has 360 days.
2. Days per period is equal to 360 divided by the number of periods. For example, monthly periods would be 30 (= 360/12).
3. Remaining days in a period is equal to the total number of days in the period minus the number of days accrued.

Foutmeldingen

Opmerking: Om een foutmelding te wissen drukt u op 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). |

| Fout | Mogelijke oorzaken |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| 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 Fnnwaarde 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 1980 tot en met 31 december 2079. • Werkblad Afschrijving: de ingevoerde waarde voor: het percentage van de degressieve balans ≤ 0; LIF ≤ 0; YR ≤ 0; CST < 0; SAL < 0; of M01 $1 \leq \text{M01} \leq 13$. • 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 x 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 MM.DDYyyy in plaats van MM.DDYY). • Werkblad Obligaties: de rekenmachine probeerde een |

| Fout | Mogelijke oorzaken |
|---|---|
| | <p>berekening uit te voeren met een aflossingsdatum die eerder was dan of gelijk was aan de startdatum.</p> |
| <p>Error 7 Iteratielimiet overschreden</p> | <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 . • Werkblad Obligaties: de rekenmachine heeft YLD berekend voor een zeer complex vraagstuk. |
| <p>Error 8 Iteratieve berekening geannuleerd</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Werkblad TVM: <input type="checkbox"/> ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van I/Y te stoppen. • Werkblad Aflossing: <input type="checkbox"/> ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van BAL of INT te stoppen. • Werkblad Cashflow: <input type="checkbox"/> ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van IRR te stoppen. • Werkblad Obligaties: <input type="checkbox"/> ON/OFF is ingedrukt om de evaluatie van YLD te stoppen. • Werkblad Afschrijving: <input type="checkbox"/> 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. $1 \div 3 = 0.3333333333333$

2. $0.3333333333333 \times 3 = 0.9999999999999$

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.

AOS™ (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 , $x!$, $1/x$, $\%$, x , LN, e^x , 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: 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 met een kleine kruiskopschroevendraaier de vier schroeven uit de achterkap.
3. Wrik de achterkap voorzichtig los.
4. Verwijder met een kleine kruiskopschroevendraaier de schroeven uit het metalen batterijdeksel en til het deksel van de batterij.
5. Kantel de rekenmachine een beetje om de batterij te verwijderen.

Let op: Vermijd contact met andere componenten van de rekenmachine.

6. Breng de nieuwe accu aan met het plusteken (+) omlaag (niet weergegeven).

7. Plaats het batterijdeksel terug en de schroeven terug waarmee het is bevestigd op zijn plaats.
8. Lijn de schroefgaten in de achterkap uit met die in de rekenmachine en klik de achterkap op de rekenmachine. Plaats de schroeven terug.

Voorzorgsmaatregelen voor de batterij

- Laat batterijen niet binnen het bereik van kinderen liggen.
- Gebruik geen nieuwe en gebruikte batterijen door elkaar. Gebruik geen batterijen van verschillende merken (of typen binnen merken) door elkaar.
- Gebruik geen oplaadbare en niet-oplaadbare batterijen door elkaar.
- Plaats de batterijen volgens de polariteitsschema's (+ en -).
- Plaats geen niet-oplaadbare batterijen in een batterijlader.
- Gooi gebruikte batterijen onmiddellijk op de juiste manier weg.
- Verbrand of demonteer batterijen niet.

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 nietgebruikte 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 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[FORMAT]}$ 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 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[FORMAT]}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ om de instelling voor de datum te controleren of aan te passen. |
| De rekenmachine geeft niet het juiste scheidingsteken weer. | Druk op om de $\boxed{2nd}$ $\boxed{[FORMAT]}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ om de instelling voor het scheidingsteken te controleren of aan te passen. |

| Moeilijkheid | Oplossing |
|--|---|
| 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. |

Als u andere moeilijkheden ondervindt dan de bovengenoemde, druk dan op

2nd **[RESET]** **[ENTER]** 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. (See: De rekenmachine resetten.)

Algemene informatie

Online Help

education.ti.com/eguide

Selecteer uw land voor meer productinformatie.

Neem contact op met TI Ondersteuning

education.ti.com/ti-cares

Selecteer uw land voor technische en andere ondersteuningsbronnen.

Service- en garantie-informatie

education.ti.com/warranty

Selecteer uw land voor meer informatie over de duur en voorwaarden van de garantie of over de productservice.

Beperkte garantie. Deze garantie heeft geen invloed op uw wettelijke rechten.