fx-82MS
fx-82SX PLUS
fx-85MS
fx-220 PLUS
fx-300MS
fx-350MS

D

Gebruiksaanwijzing

Wereldwijde Leerwebsite van CASIO

http://edu.casio.com

LEERFORUM CASIO

http://edu.casio.com/forum/

CASIO®

RJA521999-001V01 SA0912-A Printed in China

1. Belangrijke informatie

- De weergaven en illustraties (zoals toetsmarkeringen) die in deze Gebruiksaanwijzing staan, zijn slechts voor illustratieve doeleinden en kunnen afwijken van de werkelijke items die ze voorstellen.
- De inhoud van deze handleiding kan zonder voorafgaande mededelingen worden gewijzigd.
- CASIO Computer Co., Ltd. kan in geen enkel geval aansprakelijk worden gesteld voor speciale, zijdelingse of incidentele schade in verband met, of als gevolg van de aankoop of gebruik van dit product en items die meegeleverd worden. Bovendien kan CASIO Computer Co., Ltd. in geen geval aansprakelijk worden gesteld voor welke eis dan ook door derden, voortvloeiende uit het gebruik van dit product en items die meegeleverd worden.
- Bewaar alle documentatie op een veilige plaats voor latere naslag.

2. Voorbeeldbewerkingen

In deze handleiding worden voorbeeldberekeningen aangegeven door een ✎ pictogram. Tenzij expliciet vermeld gaan alle voorbeeldberekeningen er van uit dat de calculator is ingesteld in de eerste default instelling. Volg de procedure onder “3. De calculator initialiseren” om de calculator in de originele defaultinstelling te zetten.

3. De calculator initialiseren

Volg de volgende procedure uit als u de calculator wilt initialiseren en de berekeningsmodus en setup terug wilt zetten in hun originele default instellingen. Denk er om dat deze handeling ook alle gegevens in het geheugen van de calculator wist.

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: [ON] [SHIFT] [MODE] (CLR) [3] (All) [=]
fx-82SX PLUS/220 PLUS: [ON] [CLR] [3] (All) [=]

4. Veiligheidsmaatregelen

Batterij

- Bewaar batterijen buiten het bereik van kleine kinderen.
- Gebruik alleen het type batterij dat in deze handleiding gespecificeerd staat.

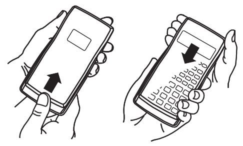
5. Voorzorgsmaatregelen

- **Vage tekens op het display zijn een teken dat de batterij bijna leeg is. De calculator kan niet goed meer werken als u de calculator blijft gebruiken indien de batterij bijna leeg is. Vervang de batterij zo snel mogelijk als de tekens op het display vaag worden. Zelfs als de calculator gewoon werkt, dient u de batterij tenminste om de twee jaar (fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS) of drie jaar (fx-85MS/300MS/350MS) te vervangen. Een lege batterij kan gaan lekken, wat schade of storing aan de calculator kan veroorzaken. Laat nooit een lege batterij in de calculator zitten.**
- **De batterij die bij de calculator wordt meegeleverd ontlaadt enigszins tijdens vervoer en opslag. Hierdoor moet de batterij mogelijk eerder worden vervangen dan bij de normale verwachte levensduur.**
- **Gebruik geen oxyride batterij* voor dit product, of een andere batterij op nikkelbasis. Incompatibiliteit tussen zulke batterijen en de productspecificaties kunnen een kortere levensduur van de batterij en storing aan het product teweegbrengen.**
- **Vermijd het gebruik en de opslag van de calculator op plaatsen die blootstaan aan extreme temperaturen en hoge vochtigheid en stof.**
- **Stel de calculator niet bloot aan grote schokken, druk of buiging.**
- **Probeer nooit de calculator open te maken.**
- **Gebruik een zachte, droge doek om de buitenkant van de calculator schoon te maken.**
- **Zorg ervoor dat u de batterijen weggooit in overeenstemming met de wetten en regels die in uw specifieke regio van toepassing zijn.**

* De namen van bedrijven en producten die worden gebruikt in deze handleiding kunnen geregistreerde handelsmerken of de handelsmerken van de respectievelijke eigenaren zijn.

6. Verwijderen van het harde etui

Voordat u de calculator in gebruik neemt, dient u eerst het harde etui naar onderen te schuiven om het te verwijderen, en het vervolgens aan de achterzijde van de calculator te bevestigen, zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding.



7. In- en uitschakelen van de spanning

Druk op [ON] om de calculator in te schakelen.
Druk op [SHIFT] [AC] (OFF) om de calculator uit te schakelen.

Automatisch uitschakelen
Uw calculator zal automatisch uitschakelen als u hem ongeveer 10 minuten niet gebruikt.

8. Bijstellen van het contrast in de display

1. Druk een aantal keer op de toets [MODE] tot u het instellingenscherm bereikt dat rechts is afgebeeld.

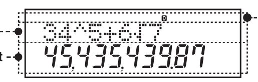
   Disp ◄CONT►
   1 2

2. Druk op [2].
3. Met ◄ en ► past u het contrast aan.
4. Als de instelling is zoals u hem wilt, druk dan op [AC].

Belangrijk: Als de leesbaarheid niet beter wordt na het aanpassen van het displaycontrast, betekent dat waarschijnlijk dat de batterijspanning laag is. Vervang dan de batterij.

9. De display aflezen

De display van de calculator laat de expressies die u invoert zien, maar ook berekeningsresultaten en verschillende indicatoren.



10. De berekeningsmodus specificeren

Als u dit type bewerking wilt uitvoeren:	Voer dan deze toetsbewerkingen uit:
Algemene berekeningen	[MODE] [1] (COMP)
Standaard deviatie	[MODE] [2] (SD)
Regressieberekeningen (alleen fx-82MS/ 85MS/300MS/350MS)	[MODE] [3] (REG)

Let op: • De eerste default berekeningsmodus is de COMP-modus. • Modusindicatoren staan bovenaan in de display. Controleer wat de actieve berekeningsmodus (COMP, SD, REG) en de instelling van de hoekeenheid (Deg, Rad, Gra) is alvorens aan een berekening te beginnen.

11. Instellingen van de calculator configureren

Door meerdere malen op de toets [MODE] te drukken, geeft u meer instellingenschermen weer. Onderstreepte (___) instellingen zijn eerste defaults.

Deg Rad Gra
1 2 3

[1] **Deg** [2] **Rad** [3] **Gra** Specificeert graden, radialen of gradiënten als de hoekeenheid voor de invoer van waarden en weergave van berekeningsresultaten.

Let op: In deze handleiding betekenen de **Deg** symbolen naast een voorbeeldberekening graden.

Fix Sci Norm
1 2 3

[1] **Fix** [2] **Sci** [3] **Norm** Specificeert het aantal cijfers dat bij een berekeningsresultaat wordt weergegeven.

Fix: De waarde die u specificeert (van 0 tot 9), geeft het aantal decimalen aan voor weergegeven berekeningsresultaten. Berekeningsresultaten worden afgerond op het aantal gespecificeerde cijfers voordat ze worden weergegeven.
Voorbeeld: 100 ÷ 7 = 14,286 (Fix 3)

Sci: De waarde die u specificeert (van 1 tot 10) geeft het aantal significante cijfers aan voor weergegeven berekeningsresultaten. Berekeningsresultaten worden afgerond op het aantal gespecificeerde cijfers voordat ze worden weergegeven.
Voorbeeld: 1 ÷ 7 = $1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)

Norm: Het selecteren van één van de twee beschikbare instellingen (**Norm 1**, Norm 2) bepaalt het bereik waarbinnen resultaten in een niet-exponentieel formaat worden weergegeven. Buiten het gespecificeerde bereik worden resultaten door middel van een exponentieel formaat weergegeven.
Norm 1: $10^{-2} > |x|, |x| \geqq 10^{10}$ Norm 2: $10^{-9} > |x|, |x| \geqq 10^{10}$
Voorbeeld: 1 ÷ 200 = 5×10^{-3} (Norm 1); 0,005 (Norm 2)

Disp ◄CONT► 1 2 → [1] → ab/c d/c 1 2 ⇄ (► / ◄) Dot Comma 1 2

[1] **ab/c** [2] **d/c** Specificeert gemengde breuken (ab/c) of onechte breuken (d/c) als weergave voor breuken van berekeningsresultaten.

[1] **Dot** [2] **Comma** Specificeert of er een punt of een komma moet worden weergegeven voor de decimale plaats van berekeningsresultaten. Bij invoer wordt er altijd een punt weergegeven.

■ Initialiseren van calculatorinstellingen

Voer de volgende procedure uit om de calculator te initialiseren, waardoor de berekeningsmodus weer in de COMP-modus gaat en alle andere instellingen in hun eerste defaultconfiguratie herstelt, inclusief instellingen van het setupmenu.

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: [ON] [SHIFT] [MODE] (CLR) [2] (Mode) [=]
fx-82SX PLUS/220 PLUS: [ON] [CLR] [2] (Mode) [=]

12. Invoeren van expressies en waarden

✎ 4 × sin30 × (30 + 10 × 3) = 120 **Deg**
4 [×] [sin] 30 [×] [(] 30 [+] 10 [×] 3 [)] [=]

4×sin30×(30
120.

Let op: • Het geheugen voor berekeninginvoer onthoudt 79 “stappen”. Één stap staat gelijk aan het drukken op een cijfertoets of berekeningstekentoets ([+], [−], [×], [÷]). Een [SHIFT] of [ALPHA] (alleen fx-82MS/85MS/300MS/350MS) is geen stap, dus als u bijvoorbeeld [SHIFT] [x^3] ($\sqrt[3]{\ }$) invoert, is dat maar één stap. • Bij het invoeren van de 73e stap van een berekening, verandert de cursor van “_” in “■” om u te laten weten dat het geheugen op raakt.

■ Prioriteitvolgorde van berekeningen

Als de prioriteit van twee expressies gelijk is, wordt de berekening van links naar rechts uitgevoerd.

1e	Functies met haakjes: Pol(x, y), Rec(r, θ), RanInt#(a, b)* (*alleen fx-82SX PLUS/220 PLUS)
2e	Type A functies: Bij deze functies wordt de eerst de waarde ingevoerd en vervolgens op de functietoets gedrukt. (x^3, x^2, x^{-1}, $x!$, ° ’ ”, $\hat{x}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$, $\hat{y}$, °, ʳ, ᵍ)
3e	Machten en wortels : ^(x^y), $\sqrt[x]{\ }$
4e	Breuken
5e	Impliciete vermenigvuldiging van π, e (op basis van natuurlijk algoritme), naam van het geheugen of variabele: 2π, 3e, 5A, πA, enz.
6e	Type B functies: Bij deze functies wordt eerst op de functie gedrukt en vervolgens op de waarde. ($\sqrt{\ }$, $\sqrt[3]{\ }$, log, ln, e^x, 10^x, sin, cos, tan, $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$, $\tan^{-1}$, sinh, cosh, tanh, $\sinh^{-1}$, $\cosh^{-1}$, $\tanh^{-1}$, (–))
7e	Impliciete vermenigvuldiging van type B functies: $2\sqrt{3}$, Alog2, enz.
8e	Permutatie (nPr), combinatie (nCr)
9e	Vermenigvuldigen, delen (×, ÷)
10e	Optellen, aftrekken (+, –)

■ Corrigeren en wissen van een expressie

Om één karakter of functie te wissen:
1234_ → ◄ ◄ [DEL] → 124

Om een karakter of functie in een berekening in te voegen:
123_ → ◄ [SHIFT] [DEL] (INS) [4] → 1243
• De cursor verandert van “_” in “[ ]”.

Om de hele berekening die u invoert te wissen: Druk op [AC].

13. Basisberekeningen

■ Breukberekeningen

✎ $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{6}$	2 [a b/c] 3 [+] 1 [a b/c] 2 [=]	**1⌟1⌟6.**
✎ $4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$	4 [−] 3 [a b/c] 1 [a b/c] 2 [=]	**1⌟2.**

Let op: • Als breuken en decimale waarden in een berekening worden gemixt, zal het resultaat worden weergegeven als een decimale waarde. • Breuken in berekeningsresultaten worden weergegeven nadat ze in de kleinste vorm zijn omgezet.

Om een berekeningsresultaat tussen onechte breuken en gemengde breuken te wisselen: Druk op [SHIFT] [a b/c] (d/c).

Om een berekeningsresultaat tussen breuken en het decimale formaat te wisselen: Druk op [a b/c].

■ Procentberekeningen

✎ 150 × 20% = 30	150 [×] 20 [SHIFT] [=] (%)	**30.**
✎ Bereken het percentage dat 660 van 880 is. (75%)	660 [÷] 880 [SHIFT] [=] (%)	**75.**
✎ Verhoog 2500 met 15%. (2875)	2500 [×] 15 [SHIFT] [=] (%) [+]	**2875.**
✎ Verlaag 3500 met 25%. (2625)	3500 [×] 25 [SHIFT] [=] (%) [−]	**2625.**
✎ Als er 300 gram wordt toegevoegd aan een proefmonster dat in eerste instantie 500 gram weegt, wat is dan het percentage waarmee het zwaarder is geworden? (160%)	300 [+] 500 [SHIFT] [=] (%)	**160.**
✎ Als een waarde van 40 naar 46 is gegaan, wat is dan de percentuele verandering? (15%)	46 [−] 40 [SHIFT] [=] (%)	**15.**

■ Graden, minuten, seconden (sexagesimale) berekeningen

Het volgende is het invoerformaat voor een sexagesimale waarde: {graden} [°’”] {minuten} [°’”] {seconden} [°’”].

Let op: U moet altijd iets invoeren voor de graden en minuten, ook al zijn ze nul.

✎ 2°20´30˝ + 39´30˝ = 3°00´00˝
2 [°’”] 20 [°’”] 30 [°’”] [+] 0 [°’”] 39 [°’”] 30 [°’”] [=] **3°0°0.**

✎ Converteer 2°15´18˝ naar het decimale equivalent.
2 [°’”] 15 [°’”] 18 [°’”] [=] **2°15°18.**
(Converteert sexagesimaal naar decimaal.) [°’”] **2.255**
(Converteert decimaal naar sexagesimaal.) [SHIFT] [°’”] (←) **2°15°18.**

■ Meervoudige opdrachten
(alleen fx-82MS/85MS/300MS/350MS)

U kunt de dubbele punt (:) gebruiken om twee of meer expressies te verbinden en ze in volgorde van links naar rechts uit te voeren, als u op [=] drukt.

✎ 3 + 3 : 3 × 3
3 [+] 3 [ALPHA] [Pol(] (:) 3 [×] 3 [=] **6.** Disp
[=] **9.**

■ Technische notatie gebruiken

Een eenvoudige toetshandeling zet een weergegeven waarde om naar technische notatie.

✎ Zet de waarde 1234 om naar technische notatie, waarbij de decimale punt naar rechts verplaatst.
1234 [=] **1234.**
[ENG] **1.234×10³**
[ENG] **1234.×10⁰**

■ Berekeningsgeschiedenis
(Niet opgenomen in de fx-82SX PLUS)

In de COMP-modus onthoudt de calculator tot ongeveer 150 bytes aan gegevens voor de nieuwste berekening. U kunt door de geschiedenis scrollen door middel van ▲ en ▼.

✎ 1 + 1 = 2	1 [+] 1 [=]	**2.**
2 + 2 = 4	2 [+] 2 [=]	**4.**
3 + 3 = 6	3 [+] 3 [=]	**6.**
	(Terugscrollen.) ▲	**4.**
	(Weer terugscrollen.) ▲	**2.**

Let op: Elke keer dat u op [ON] drukt, overschakelt op een andere berekeningsmodus of modi en instellingen initialiseert, worden de gegevens in de berekeningsgeschiedenis gewist.

■ Herhalen (Niet opgenomen in de fx-82SX PLUS)

Als er een berekeningsresultaat in de display staat, kunt u op ◄ of ► drukken om de expressie die u voor de vorige berekening hebt gebruikt, te bewerken.

✎ <u>4 × 3</u> + 2,5 = 14,5 — 4 [×] 3 [+] 2.5 [=] **14.5**
<u>4 × 3</u> – 7,1 = 4,9 — (Doorgaan) ◄ [DEL] [DEL] [DEL] [DEL] [−] 7.1 [=] **4.9**

■ Antwoordgeheugen (Ans)

Het laatst verkregen berekeningsresultaat is in het Ans (antwoord) geheugen opgeslagen. De Ans geheugeninhoud wordt telkens vernieuwd wanneer een nieuw berekeningsresultaat wordt weergegeven.

✎ Om het resultaat van 3 × 4 door 30 te delen
3 [×] 4 [=] **12.**
(Doorgaan) [÷] 30 [=]

Ans÷30
0.4

✎ 123 + 456 = <u>579</u> — 123 [+] 456 [=] **579.**
789 – <u>579</u> = 210 — (Doorgaan) 789 [−] [Ans] [=] **210.**

■ Variabelen (A, B, C, D, E, F, X, Y)
(alleen fx-82MS/85MS/300MS/350MS)

De calculator heeft acht vooringestelde variabelen, genaamd A, B, C, D, E, F, X en Y.

✎ Om het resultaat van 3 + 5 aan variabele A toe te kennen
3 [+] 5 [SHIFT] [RCL] (STO) [(–)] (A) **8.**

✎ Om de inhoud van variabele A met 10 te vermenigvuldigen
(Doorgaan) [ALPHA] [(–)] (A) [×] 10 [=] **80.**

✎ Om de inhoud van variabele A op te roepen
(Doorgaan) [RCL] [(–)] (A) **8.**

✎ Om de inhoud van variabele A te wissen
0 [SHIFT] [RCL] (STO) [(–)] (A) **0.**

■ Onafhankelijke geheugen (M)

U kunt berekeningsresultaten bij het onafhankelijke geheugen optellen, of er van aftrekken. Wanneer er een waarde anders dan nul in het onafhankelijke geheugen is opgeslagen, verschijnt de “M” in de display.

✎ Om de inhoud van M te wissen
fx-82MS/85MS/300MS/350MS:
0 [SHIFT] [RCL] (STO) [M+] (M) **0.**
fx-82SX PLUS/220 PLUS: 0 [SHIFT] [MR] (Min) **0.**

✎ Om het resultaat van 10 × 5 op te tellen bij M
(Doorgaan) 10 [×] 5 [M+] **50.**

✎ Om het resultaat van 10 + 5 af te trekken van M
(Doorgaan) 10 [+] 5 [SHIFT] [M+] (M–) **15.**

✎ Om de inhoud van M op te roepen
fx-82MS/85MS/300MS/350MS:
(Doorgaan) [RCL] [M+] (M) **35.**
fx-82SX PLUS/220 PLUS: (Doorgaan) [MR] **35.**

Let op: Variabele M wordt voor het onafhankelijke geheugen gebruikt.

■ De inhoud van alle geheugens verwijderen

De inhoud van het onafhankelijke geheugen en de variabele wordt bewaard, zelfs als u [AC] indrukt, de calculatormodus wijzigt, of de calculator uitzet. Voer de volgende procedure uit als u de inhoud van alle geheugens wilt wissen.

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: [ON] [SHIFT] [MODE] (CLR) [1] (Mcl) [=]
fx-82SX PLUS/220 PLUS: [ON] [CLR] [1] (Mcl) [=]

14. Functieberekeningen

π: π wordt weergegeven als 3,141592654, maar π = 3,14159265358980 wordt gebruikt voor interne berekeningen.

e (alleen fx-82MS/85MS/300MS/350MS)**:** e wordt weergegevens als 2,718281828, maar e = 2,71828182845904 wordt gebruikt voor interne berekeningen.

sin, cos, tan, $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$, $\tan^{-1}$: Goniometrische functies. Specificeer de hoekeenheid voordat u berekeningen uitvoert. Zie ✎1.

sinh, cosh, tanh, $\sinh^{-1}$, $\cosh^{-1}$, $\tanh^{-1}$: Hyperbolische functies. De instelling van de hoekeenheid heeft geen invloed op de berekeningen. Zie ✎2.

°, ʳ, ᵍ: Deze functies specificeren de hoekeenheid. ° specificeert graden, ʳ radialen en ᵍ gradiënten. Voer een functie in vanuit het menu dat verschijnt als u de volgende toetsbewerking uitvoert: [SHIFT] [Ans] (DRG►). Zie ✎3.

10^x, e^x: Exponentiële functies. Zie ✎4.

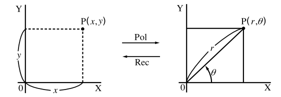
log: Logaritmische functies. Zie ✎5.

ln: Natuurlijke logaritmen naar grondtal e. Zie ✎6.

x^2, x^3, ^(x^y), $\sqrt{\ }$, $\sqrt[3]{\ }$, $\sqrt[x]{\ }$, x^{-1}: Machten, machtswortels en reciproque getallen. Zie ✎7.

Pol, Rec: Pol converteert rechthoekige coördinaten naar polaire coördinaten en Rec converteert polaire coördinaten naar rechthoekige coördinaten. Zie ✎8.

Pol(x, y) = (r, θ) Rec(r, θ) = (x, y)



Rechthoekige coördinaten (Rec) — Polaire coördinaten (Pol)

Specificeer de hoekeenheid voordat u berekeningen uitvoert. Berekeningsresultaat θ wordt weergegeven in het bereik $-180° < \theta \leqq 180°$.

x!: Faculteit functie. Zie ✎9.

Ran#: Genereert een 3-cijferig pseudowillekeurig getal dat kleiner is dan 1. Zie ✎10.

RanInt# (alleen fx-82SX PLUS/220 PLUS)**:** Voor invoer van de functie van de vorm RanInt#(a, b), dat een willekeurig geheel getal genereert met het bereik van a tot b. Zie ✎11.

nPr, nCr: Permutatie (nPr) en combinatie (nCr) functies. Zie ✎12.

Rnd: Het argument van deze functie wordt een decimale waarde, en wordt dan afgerond in overeenstemming met de huidige cijferinstelling (Norm, Fix of Sci). Met Norm 1 of Norm 2 wordt het argument op 10 cijfers afgerond. Zie 13.

Let op: Het gebruik van functies kan een berekening vertragen, wat de weergave van een resultaat kan vertragen. Druk op AC om een resultaat dat wordt berekend, af te breken.

■ Voorbeelden

1 sin 30°= 0,5 Deg — sin 30 = — **0.5**
sin⁻¹0,5 = 30° Deg — SHIFT sin (sin⁻¹) 0.5 = — **30.**

2 sinh 1 = 1,175201194 — hyp sin (sinh) 1 = — **1.175201194**
cosh⁻¹ 1 = 0 — hyp SHIFT cos (cosh⁻¹) 1 = — **0.**

3 π/2 radialen = 90°, 50 gradiënten = 45° Deg
(SHIFT EXP (π) ÷ 2) SHIFT Ans (DRG►) 2 (R) = — **90.**
50 SHIFT Ans (DRG►) 3 (G) = — **45.**

4 Om $e^5 \times 2$ op 3 significante cijfers te berekenen (Sci 3)
MODE ····· 2 (Sci) 3 — SHIFT ln ($e^{\square}$) 5 × 2 = — **2.97×10²**

5 log 1000 = 3 — log 1000 = — **3.**

6 Om ln 90 (= $\log_e$ 90) op 3 significante cijfers te berekenen (Sci 3)
MODE ····· 2 (Sci) 3 — ln 90 = — **4.50×10⁰**

7 $1{,}2 \times 10^3 = 1200$ — 1.2 × 10 ^ 3 = — **1200.**
$(5^2)^3 = 15625$ — (5 x^2) x^3 = — **15625.**
$\sqrt[5]{32} = 2$ — 5 SHIFT ^ ($\sqrt[\square]{\ }$) 32 = — **2.**
Om $\sqrt{2} \times 3 (= 3\sqrt{2} = 4{,}242640687...)$ tot drie decimalen achter de komma te berekenen (Fix 3)
MODE ····· 1 (Fix) 3 — √ 2 × 3 = — **4.243**

8 Om rechthoekige coördinaten ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) naar polaire coördinaten om te zetten Deg
fx-82MS/85MS/300MS/350MS:
Pol(√ 2 ▸ √ 2) = — r = **2.**
RCL tan (F) — θ = **45.**

- Druk op RCL cos (E) om de waarde weer te geven van r, of op RCL tan (F) om de waarde weer te geven van θ.

fx-82SX PLUS/220 PLUS:
Pol(√ 2 (,) √ 2) = — r = **2.**
SHIFT Rec(y,θ) = — θ = **45.**

- Druk op SHIFT Pol(x,r) = om de waarde weer te geven van r, of op SHIFT Rec(y,θ) = om de waarde weer te geven van θ.

Om polaire coördinaten ($\sqrt{2}$, 45°) naar rechthoekige coördinaten om te zetten Deg
fx-82MS/85MS/300MS/350MS:
SHIFT Pol(Rec( ) √ 2 ▸ 45 = — x = **1.**
RCL tan (F) — y = **1.**

- Druk op RCL cos (E) om de waarde weer te geven van x, of op RCL tan (F) om de waarde weer te geven van y.

fx-82SX PLUS/220 PLUS: Rec(√ 2 (,) 45 = — x = **1.**
SHIFT Rec(y,θ) = — y = **1.**

- Druk op SHIFT Pol(x,r) = om de waarde weer te geven van x, of op SHIFT Rec(y,θ) = om de waarde weer te geven van y.

9 (5 + 3) ! = 40320 — (5 + 3) SHIFT $x!$ = — **40320.**

10 Om twee willekeurige 3-cijferige gehele getallen te krijgen
1000 SHIFT • (Ran#) = — **459.**
= — **48.**
(Echte resultaten zullen verschillen.)

11 Om willekeurige gehele getallen te krijgen tussen 1 en 6 (alleen fx-82SX PLUS/220 PLUS)
SHIFT 2 (RanInt) 1 SHIFT (,) 6) = — **2.**
= — **6.**
(Echte resultaten zullen verschillen.)

12 Om het aantal mogelijke permutaties en combinaties te bepalen als u 4 mensen uit een groep van 10 selecteert
Permutaties: 10 SHIFT $_nC_r$ ($_nP_r$) 4 = — **5040.**
Combinaties: 10 $_nC_r$ 4 = — **210.**

13 Om de volgende berekeningen uit te voeren als Fix 3 is geselecteerd voor het aantal weer te geven cijfers: 10 ÷ 3 × 3 en Rnd(10 ÷ 3) × 3
MODE ····· 1 (Fix) 3 — 10 ÷ 3 × 3 = — **10.000**
10 ÷ 3 = SHIFT 0 (Rnd) × 3 = — **9.999**

15. Statistische berekeningen (SD, REG*)

***alleen fx-82MS/85MS/300MS/350MS**

Om dit type statistische berekening uit te voeren: (Regressieformule weergegeven tussen haakjes)	Voer dan deze toetsbewerkingen uit:
Enkele variabele (X)	MODE 2 (SD)
Gecombineerde-variabele (X, Y), lineaire regressie ($y = A + Bx$)	MODE 3 (REG) 1 (Lin)
Gecombineerde-variabele (X, Y), logaritmische regressie ($y = A + B\ln x$)	MODE 3 (REG) 2 (Log)
Gecombineerde-variabele (X, Y), e exponentiële regressie ($y = Ae^{Bx}$)	MODE 3 (REG) 3 (Exp)
Gecombineerde-variabele (X, Y), machtsregressie ($y = Ax^B$)	MODE 3 (REG) ► 1 (Pwr)
Gecombineerde-variabele (X, Y), inverseregressie ($y = A + B/x$)	MODE 3 (REG) ► 2 (Inv)
Gecombineerde-variabele (X, Y), kwadratische regressie ($y = A + Bx + Cx^2$)	MODE 3 (REG) ► 3 (Quad)

■ Gegevens invoeren

- In de SD-modus en de REG-modus fungeert de toets M+ als de toets DT.
- Start de gegevensinvoer altijd met SHIFT MODE (CLR) 1 (Scl) = (CLR 1 (Scl) = op de fx-82SX PLUS/220 PLUS) om het statistisch geheugen te wissen.
- Gegevens invoeren volgens de toetsvolgorde die hieronder is weergegeven.
  SD-modus: <x-gegevens> DT
  REG-modus: <x-gegevens> ▸ <y-gegevens> DT
- DT DT voor invoer van tweemaal dezelfde gegevens.
- U kunt eveneens dezelfde gegevens meerdere malen invoeren met SHIFT ▸ (;) (SHIFT) (;) op de fx-82SX PLUS/220 PLUS).

■ Voorzorgsmaatregelen voor gegevensinvoer

- U kunt bij het invoeren van gegevens of nadat alle gegevens zijn ingevoerd de toetsen ▲ en ▼ gebruiken om door de ingevoerde gegevens te scrollen. Als u dezelfde gegevens meerdere malen invoert met SHIFT ▸ (;) (SHIFT) (;) op de fx-82SX PLUS/220 PLUS) om de eerder beschreven gegevensfrequentie te specificeren (het aantal gegevensitems), ziet u bij het scrollen zowel het gegevensitem als een apart scherm voor de gegevensfrequentie (Freq).
- Voer de nieuwe waarde in en druk daarna op de toets = om de oude waarde door de nieuwe te vervangen. Dit betekent ook dat als u een andere berekening wilt uitvoeren, u altijd eerst op toets AC moet drukken om de gegevensweergave te sluiten.
- Als u op toets DT drukt in plaats van op = na het wijzigen van een waarde in de display registers, is de ingevoerde waarde een nieuwe waarde, en wordt de oude waarde gelaten zoals deze is.
- U kunt een weergegeven waarde wijzigen met ▲ en ▼ door op SHIFT M+ (CL) te drukken. Het verwijderen van een gegevenswaarde heeft tot gevolg dat alle erop volgende waarden één plaats naar boven schuiven.
- Het bericht "Data Full" wordt weergegeven, en u kunt geen gegevens meer invoeren als er geen geheugenruimte meer is voor gegevensopslag. Als dit gebeurt, drukt u op toets = om het onderstaande scherm weer te geven.
  Druk op 2 om gegevensinvoer te verlaten zonder de waarde vast te leggen die u zojuist invoerde.
  Druk op 1 als u de waarde wilt vastleggen die u zojuist invoerde. Als u dit doet, kunt u echter ingevoerde gegevens niet weergeven of bewerken.

```
EditOFF ESC
1       2
```

- Na invoering van statistische gegevens in de SD-modus of REG-modus, kunt u afzonderlijke items niet meer weergeven of bewerken nadat u een van de volgende bewerkingen hebt uitgevoerd: overschakelen op een andere modus; wijzigen van het regressietype.
- Activeren van de REG-modus en de selectie van een regressietype (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) wist de variabelen A tot en met F, X en Y.
- Gebruik de variabelen A tot en met F, X of Y niet om gegevens op te slaan bij het uitvoeren van statistische berekeningen.

■ Statistische waarden uit ingevoerde gegevens krijgen

Ondersteunde statistische variabelen en de toetsen die u moet indrukken om ze op te vragen staan hieronder.

fx-82SX PLUS/220 PLUS:
Som: Σx^2, Σx, **Aantal items:** n, **Gemiddelde:** $\bar{x}$, **Standaard deviatie van populatie:** σ_x, **Standaard deviatie van steekproef:** s_x
SHIFT 4 tot 9

fx-82MS/85MS/300MS/350MS:
Voor enkel-variabele statistische berekeningen, zijn de variabelen met een asterisk (*) beschikbaar.
Som: Σx^{2*}, Σx^*, Σy^2, Σy, Σxy, Σx^3, $\Sigma x^2 y$, Σx^4, **Aantal items:** n^*
Σx^2, Σx, n ..... SHIFT 1 (S-SUM) 1 tot 3
Σy^2, Σy, Σxy ..... SHIFT 1 (S-SUM) ► 1 tot 3
Σx^3, $\Sigma x^2 y$, Σx^4 ..... SHIFT 1 (S-SUM) ► ► 1 tot 3 (alleen kwadratische regressie)

Gemiddelde: $\bar{x}^*$, $\bar{y}$, **Standaard deviatie van populatie:** σ_x^*, σ_y, **Standaard deviatie van steekproef:** s_x^*, s_y
$\bar{x}$, σ_x, s_x ..... SHIFT 2 (S-VAR) 1 tot 3
$\bar{y}$, σ_y, s_y ..... SHIFT 2 (S-VAR) ► 1 tot 3

Regressiecoëfficiënten: A, B, **Correlatiecoëfficiënt:** r
Regressiecoëfficiënten voor kwadratische regressie: A, B, C
SHIFT 2 (S-VAR) ► ► 1 tot 3

Geschatte waarden: $\hat{x}$, $\hat{y}$
Geschatte waarden voor kwadratische regressie: $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$, $\hat{y}$
SHIFT 2 (S-VAR) ► ► ► 1 tot 2 (of 3)

- $\hat{x}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$ en $\hat{y}$ zijn geen variabelen. Dit zijn het soort commando's die een argument nodig hebben, direct vooraf. Zie "Geschatte waarden berekenen" voor meer informatie.

1 Om het gemiddelde ($\bar{x}$) en de standaard deviatie van populatie (σ_x) te berekenen voor de volgende gegevens: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52
MODE 2 (SD)
55 DT 54 DT 51 DT 55 DT 53 DT DT 54 DT 52 DT

fx-82SX PLUS/220 PLUS: SHIFT 7 ($\bar{x}$) = — **53.375**
SHIFT 8 (σ_x) = — **1.316956719**

fx-82MS/85MS/300MS/350MS:
SHIFT 2 (S-VAR) 1 ($\bar{x}$) — **53.375**
SHIFT 2 (S-VAR) 2 (σ_x) **1.316956719**

2 fx-82MS/85MS/300MS/350MS: Om de lineaire regressie en logaritmische regressie correlatiecoëfficiënten (r) te berekenen voor de volgende gecombineerde-variabele gegevens en de regressieformule voor de sterkste correlatie te bepalen: (x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310). Specificeer Fix 3 (drie decimalen achter de komma) voor resultaten.
MODE 3 (REG) 1 (Lin) MODE ····· 1 (Fix) 3
20 ▸ 3150 DT 110 ▸ 7310 DT 200 ▸ 8800 DT 290 ▸ 9310 DT
SHIFT 2 (S-VAR) ► ► 3 (r) = — **0.923**

MODE 3 (REG) 2 (Log)
20 ▸ 3150 DT 110 ▸ 7310 DT 200 ▸ 8800 DT 290 ▸ 9310 DT
SHIFT 2 (S-VAR) ► ► 3 (r) = — **0.998**
SHIFT 2 (S-VAR) ► ► 1 (A) = — **–3857.984**
SHIFT 2 (S-VAR) ► ► 2 (B) = — **2357.532**

Logaritmische regressieformule:
$y = -3857{,}984 + 2357{,}532 \ln x$

■ Geschatte waarden berekenen

Op basis van de regressieformule die is verkregen door de gecombineerdevariabele statistische berekening, kan de geschatte waarde van y berekend worden voor een gegeven x-waarde. De corresponderende x-waarde (twee waarden, x_1 en x_2, in geval van kwadratische regressie) kan ook worden berekend voor een waarde van y in de regressieformule.

3 Om de geschatte waarde voor y te bepalen als x = 160 in de regressieformule verkregen uit logaritmische regressie van de gegevens in 2. Specificeer Fix 3 voor het resultaat. (Voer de volgende bewerking uit na de bewerkingen in 2.)
160 SHIFT 2 (S-VAR) ► ► ► 2 ($\hat{y}$) = — **8106.898**

Belangrijk: Regressiecoëfficiënt, correlatiecoëfficiënt en berekening van geschatte waarde kunnen veel tijd nemen bij veel gegevensitems.

16. Bereik van berekeningen, aantal cijfers, en nauwkeurigheid

■ Berekeningsbereik en -nauwkeurigheid

Berekeningsbereik: $\pm 1 \times 10^{-99}$ tot $9{,}999999999 \times 10^{99}$ of 0
Aantal cijfers voor interne berekening: 15 cijfers
Nauwkeurigheid: In het algemeen ±1 op het 10e cijfer voor een enkele berekening. Nauwkeurigheid voor exponentiële weergave is ±1 op het minst significante cijfer. Fouten zijn cumulatief in geval van opeenvolgende berekeningen.

■ Invoerbereik van functieberekeningen en nauwkeurigheid

Functies		Invoerbereik
sin$x$ cos$x$	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert < 157079632{,}7$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert < 1 \times 10^{10}$
tan$x$	DEG	Hetzelfde als sin$x$, behalve als $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Hetzelfde als sin$x$, behalve als $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	Hetzelfde als sin$x$, behalve als $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1}x$ $\cos^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x$ $\cosh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 230{,}2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leqq x \leqq 4{,}999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x$/$\ln x$	$0 < x \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9{,}999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 99{,}99999999$	
e^x	$-9{,}999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 230{,}2585092$	
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$	
x^{-1}	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$	
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$ (x is een geheel getal)	
$_nP_r$	$0 \leqq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leqq r \leqq n$ (n, r zijn gehele getallen) $1 \leqq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
$_nC_r$	$0 \leqq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leqq r \leqq n$ (n, r zijn gehele getallen) $1 \leqq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ of $1 \leqq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$	
Pol(x, y)	$\lvert x \rvert$, $\lvert y \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2+y^2} \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	
Rec(r, θ)	$0 \leqq r \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$ θ: Hetzelfde als sin$x$	
°' "	$\lvert a \rvert$, b, $c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leqq b$, c De secondenwaarde van de display heeft een fout van ±1 op de tweede decimale plaats.	
°' " ↔	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$ Decimale ↔ sexagesimale conversies $0°0'0'' \leqq \lvert x \rvert \leqq 9999999°59'$	
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n$, $\frac{1}{2n+1}$ (n is een geheel getal) Maar: $-1 \times 10^{100} < y \log \lvert x \rvert < 100$	
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0$, $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1$, $\frac{1}{n}$ ($n \neq 0$; n is een geheel getal) Maar: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log \lvert y \rvert < 100$	
$a^b/_c$	Het totaal van gehele getallen, tellers en noemers moet 10 cijfers of kleiner zijn (inclusief deeltekens).	
RanInt#(a, b)	$a < b$; $\lvert a \rvert$, $\lvert b \rvert < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$ (a, b zijn gehele getallen)	

- Nauwkeurigheid is in principe hetzelfde als dat beschreven in "Berekeningsbereik en -nauwkeurigheid", hierboven.
- Berekeningen die een van de volgende functies of instellingen zoals hieronder afgebeeld, gebruiken, vereisen dat opeenvolgende interne berekeningen worden uitgevoerd, wat kan leiden tot een accumulatie van fouten die optreden bij elke berekening.
  x^y, $\sqrt[x]{y}$, $\sqrt[3]{\ }$, $x!$, $_nP_r$, $_nC_r$; °, ', ", g (hoekeenheid: radialen); σ_x, s_x, Regressiecoëfficiënt
- Fout is cumulatief en heeft de neiging groot te worden bij het singuliere punt of het buigpunt van een functie.
- Accumulatie van fouten lijkt op te treden tijdens statistische berekeningen met gegevens waarin een groot aantal decimalen en weinig verschil tussen gegevenitems. Invoer van statistische gegevens is beperkt tot zes decimalen.

17. Foutmeldingen

De calculator zal een foutmelding geven als er om wat voor reden dan ook een fout optreedt tijdens een berekening.

- Druk op ◄ of ► om terug te keren naar het berekeningsscherm. De cursor wordt geplaatst op de locatie waar de fout optrad, klaar voor invoer. Breng de nodige verbeteringen aan in de berekening en voer ze opnieuw uit. (Niet opgenomen in de fx-82SX PLUS)
- Druk op AC om terug te keren naar het berekeningsscherm. Hierdoor wordt ook de berekening met de fout gewist.

Math ERROR
Oorzaak: • Het tussenresultaat of eindresultaat van de uitgevoerde berekening overschrijdt het toegestane berekeningsbereik. • Uw invoer overschrijdt het toegestane invoerbereik. • De berekening die u uitvoert, bevat een ongeoorloofde wiskundige bewerking (zoals delen door nul).
Actie: • Controleer de invoerwaarden en verminder het aantal cijfers. • Als u onafhankelijk geheugen gebruikt of een variabele als het argument van een functie, zorg er dan voor dat de geheugenwaarde of variabelewaarde binnen het toegestane bereik ligt van de functie.

Stack ERROR
Oorzaak: De berekening die u uitvoert, heeft het bereik van het numeriek stapelgeheugen of het commandostapelgeheugen overschreden.
Actie: • Vereenvoudig de berekeningsexpressie. • Probeer de berekening in twee of meer delen op te splitsen.

Syntax ERROR
Oorzaak: Er is een probleem met de opmaak van de berekening die u uitvoert.
Actie: Breng de nodige verbeteringen aan.

Arg ERROR
Oorzaak: Incorrect gebruik van een argument.
Actie: Breng de nodige verbeteringen aan.

18. Voordat u denkt dat de calculator stuk is...

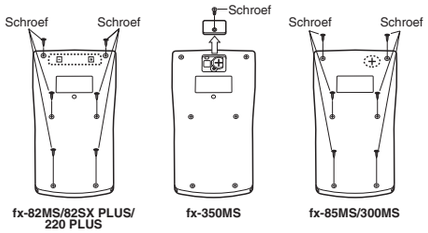
Voer de volgende stappen uit als er een fout optreedt tijdens een berekening of wanneer rekenresultaten niet naar verwachting zijn. Merk op dat u gescheiden kopieën dient te maken van belangrijke gegevens voordat u deze stappen uitvoert.

1. Controleer de berekeningsexpressie om er zeker van te zijn dat deze geen fouten bevat.
2. Let erop dat u de juiste modus gebruikt voor het type berekening dat u probeert uit te voeren.
3. Als de bovenstaande stappen het probleem niet verhelpen, druk dan op toets ON.
4. Initialiseer alle modi en instellingen Zie "Initialiseren van calculatorinstellingen".

19. De batterij vervangen

Belangrijk: Als de batterij wordt verwijderd zal de inhoud van alle geheugens van de calculator worden gewist.

1. Druk op SHIFT AC (OFF) om de calculator uit te schakelen.
   - Om er zeker van te zijn dat u niet per ongeluk de spanning inschakelt terwijl u de batterij vervangt, schuift u het harde etui op de voorkant van de calculator (fx-350MS).
2. Verwijder het deksel zoals aangegeven in de afbeelding en vervang de batterij. Denk erom dat de plus (+) en min (–) goed geplaatst zijn.



3. Plaats het deksel terug.
4. Initialiseer de calculator. Zie "3. De calculator initialiseren".
   - Sla de bovenstaande stap niet over!

20. Specificaties

Stroomvereisten:
fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS: AA-batterij R6P (SUM-3) × 1
fx-350MS: Knoopcelbatterij LR44 (GPA76) × 1
fx-85MS/300MS: Ingebouwde zonnecel; knoopcelbatterij LR44 (GPA76) × 1

Geschatte levensduur van de batterij:
fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS: 17.000 uur (continue weergave van knipperende cursor)
fx-350MS: 9.000 uur (continue bediening)
fx-85MS/300MS: 3 jaar (op basis van een uur gebruik per dag)

Stroomverbruik:
0,0001 W (fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS/350MS)

Bedrijfstemperatuur: 0°C tot 40°C

Afmetingen (H×B×D)/**Gewicht bij benadering** (inclusief batterij)

fx-82MS	18,6 × 85 × 156 mm	115 g
fx-82SX PLUS/220 PLUS	19,5 × 78 × 155 mm	115 g
fx-85MS/300MS/350MS	12,2 × 85 × 155 mm	100 g

NL
Batterij niet weggooien, maar inleveren als KCA

Manufacturer:
CASIO COMPUTER CO., LTD.
6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

Responsible within the European Union:
CASIO EUROPE GmbH
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt, Germany

Dit merkteken is alleen van toepassing in de landen binnen de EU.

RJA521999-001V01