

fx-82NL

Gebruiksaanwijzing

Wereldwijde Leerwebsite van CASIO

<https://edu.casio.com>

Handleidingen zijn beschikbaar in meerdere talen op

<https://world.casio.com/manual/calc/>

Inhoudsopgave

Voordat u de calculator gebruikt	4
Lees dit eerst	4
Over deze handleiding	4
Toetsbewerkingen	4
Menubewerkingen	5
Toets OK en toets EXE	6
Voorbeelden	6
De calculator initialiseren	7
Calculatorscherm “Aan de slag”	7
Voorzorgsmaatregelen	7
Veiligheidsvoorschriften	7
Voorzorgsmaatregelen	9
Aan de slag	10
De voorklep plaatsen en verwijderen	10
In- en uitschakelen	11
Scherm HOME	12
Bijstellen van het contrast op de display	12
Toetsmarkeringen	12
Indicatoren	13
Menu's gebruiken	13
Calculator-apps en menu's	16
Calculator-apps	16
Een calculator-app selecteren	16
Lijst met geïnstalleerde calculator-apps	16
Het menu SETTINGS gebruiken	17
Calculatorinstellingen wijzigen	17
Items en beschikbare instelopties	18
Het menu CATALOG gebruiken	22
Het menu TOOLS gebruiken	23
Invoeren van expressies en waarden	24
Basisinvoerregels	24
Een expressie invoeren met een formaat natuurlijk handboek (alleen Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit)	25
Bewerkingen ongedaan maken	26
Waarden en expressies als argumenten gebruiken	26
Modus invoer overschrijven (alleen Regel in/uit of Regel in/Dec uit)	27
Basisberekeningen	28
Rekenkundige berekeningen	28
Breukberekeningen	28
Machten, machtswortels en omgekeerd evenredige getallen	30

Pi, Natuurlijke logaritmebasis e	32
Pi	32
Natuurlijke logaritmebasis e	32
Berekeningsgeschiedenis en herhalen	32
Berekeningsgeschiedenis	32
Herhalen	33
Geheugenfuncties gebruiken	33
Antwoordgeheugen (Ans)	33
Variabelen (A, B, C, D, E, F, x , y , z)	34
De inhoud van alle geheugens wissen	36
Formaat berekeningsresultaat wijzigen	37
Het menu FORMAT gebruiken	37
Menulijst FORMAT	37
Voorbeeldbewerking omzetting	38
Omzetting Standaard en Decimaal	38
Omzetting Enkelvoud breuk en Gemengde breuk	40
Technische notatie	40
Omzetting Sexagesimaal (berekeningen graden, minuten, seconden)	41
Berekeningsresultaat van een decimale waarde naar een sexagesimale waarde omzetten	42
Een sexagesimale waarde invoeren en berekenen	42
Geavanceerde berekeningen	43
Functieanalyse	43
Logaritme(logab), Logaritme(log)	43
Natuurlijke log	44
Kans	44
%	44
Faculteit(!)	45
Permutatie(P), Combinatie(C)	45
Random getal	45
Random integer	46
Numerieke berekeningen	46
Absolute waarde	46
Afronden	46
Hoekeenheid, pool-/cartesische coördinaten, sexagesimaal	47
Graden, Radialen, Gradiënten	47
Cart naar Pool, Pool naar Cart	47
Graden, minuten, seconden	48
Hyperbolisch, goniometrisch	49
Hyperbolische functies	49
Goniometrische functies	49
Overige	50

Bepalende vergelijkingen voor $f(x)$ en $g(x)$ registreren en gebruiken	51
Bepalende vergelijkingen voor $f(x)$ en $g(x)$ registreren en gebruiken	51
Een bepalende vergelijking registreren	51
Een berekening uitvoeren door een waarde aan de geregistreerde bepalende vergelijking toe te wijzen	52
Een samengestelde functie registreren	52
Gegevensbewaring	53
QR Code-functies gebruiken	54
QR Code-functies gebruiken	54
Een QR Code weergeven	54
Als u problemen ondervindt bij het scannen van een QR Code	55
Calculator-apps gebruiken	56
Statistische berekeningen	56
Algemene procedure om statistische berekeningen uit te voeren	56
Gegevens invoeren met statistiekeditor	57
Statistische berekeningsresultaten weergeven	60
Scherm voor statistische berekeningen gebruiken	65
Formule voor statistische berekeningen	70
Een cijfertabel aanmaken	73
Algemene procedure om een cijfertabel aan te maken	73
Maximumaantal rijen in een cijfertabel volgens Tabeltype	75
Registreren van vergelijkingen definiëren	75
Gegevens op het scherm met cijfertabellen bewerken	76
Timing voor bijwerken van $f(x)$ en $g(x)$	76
Gegevensbewaring	77
Technische informatie	78
Fouten	78
Locatie van een fout weergeven	78
Foutberichten	78
Voordat u denkt dat de calculator stuk is... ..	80
De batterij vervangen	81
Prioriteitsvolgorde van berekeningen	82
Berekeningsbereik, aantal cijfers en nauwkeurigheid	83
Berekeningsbereik en -nauwkeurigheid	83
Invoerbereik van functieberekeningen en nauwkeurigheid	83
Specificaties	86
Veelgestelde vragen	87
Veelgestelde vragen	87

Voordat u de calculator gebruikt

Lees dit eerst

Over deze handleiding

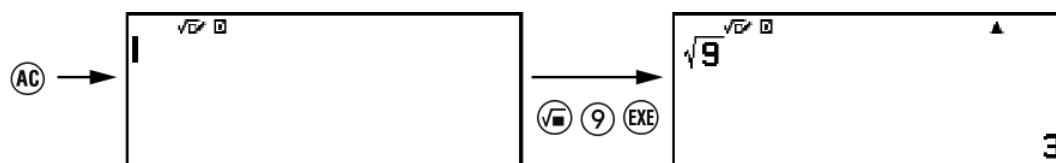
- CASIO Computer Co., Ltd. kan in geen enkel geval aansprakelijk worden gesteld voor speciale of incidentele schade, nevenschade of gevolgschade in verband met, of als gevolg van de aankoop of gebruik van dit product en items die meegeleverd worden. Bovendien kan CASIO Computer Co., Ltd. in geen geval aansprakelijk worden gesteld voor welke eis dan ook door derden, voortvloeiend uit het gebruik van dit product en items die meegeleverd worden.
- De inhoud van deze handleiding kan zonder voorafgaande mededeling worden gewijzigd.
- De weergaven en illustraties (zoals toetsmarkeringen) die in deze handleiding staan, zijn slechts voor illustratieve doeleinden en kunnen afwijken van de werkelijke items die ze voorstellen.
- QR Code is een geregistreerd handelsmerk van DENSO WAVE INCORPORATED in Japan en in andere landen.
- De namen van bedrijven en producten die worden gebruikt in deze handleiding kunnen geregistreerde handelsmerken of de handelsmerken van de respectievelijke eigenaren zijn.

Toetsbewerkingen

Het onderstaande voorbeeld toont hoe toetsbewerkingen in deze handleiding worden weergegeven.

Voorbeeld 1: (AC) (√) (9) (EXE)

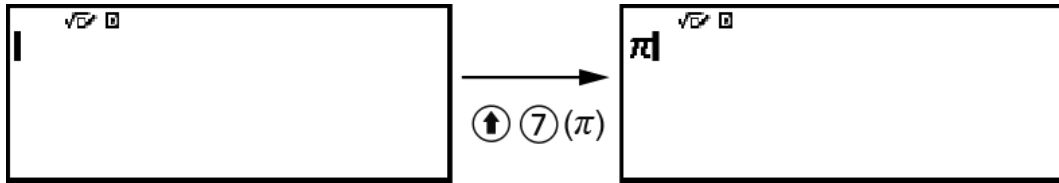
De toetsen moeten worden ingedrukt in de volgorde die hierboven is weergegeven (van links naar rechts).



Voorbeeld 2: (↑) (7) (π)*

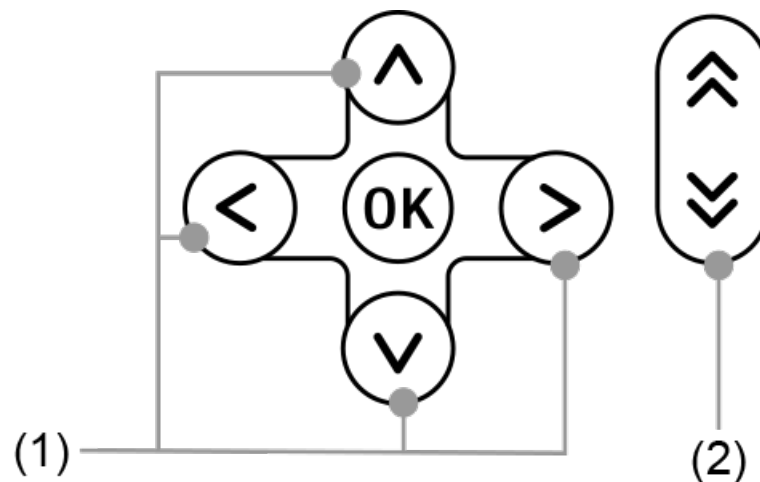
Het bovenstaande geeft aan dat u op (↑) en vervolgens op (7) moet drukken, waardoor een π -symbool wordt ingevoerd. Alle invoerbewerkingen met meerdere toetsen worden als volgt aangegeven.

Toetsmarkeringen worden weergegeven, gevolgd door het invoerteken of het commando tussen haakjes.



* Raadpleeg **“Toetsmarkeringen” (pagina 12)** voor meer informatie over de toetssymbolen die in dit voorbeeld worden gebruikt.

Voorbeeld 3: $\wedge$, $\vee$, $\lt$, $\gt$, $\wedge$, $\vee$



- Individuele cursortoetsen aangegeven met (1) worden als $\wedge$, $\vee$, $\lt$, $\gt$ weergegeven.
- Individuele scroltoetsen aangegeven met (2) worden als $\wedge$, $\vee$ weergegeven.

Menubewerkingen

Sommige bewerkingen in deze handleiding gebruiken een vereenvoudigde vorm van menubewerkingen, zoals weergegeven in de onderstaande voorbeelden.

Voorbeeld 1

$\boxplus$ – [Overige] > [π]

of

Druk op $\boxplus$ en selecteer vervolgens [Overige] > [π].

Eigenlijke bewerking 1

1. Druk op .
2. Selecteer [Overige] met  en  en druk vervolgens op .
3. Selecteer [π] met  en  en druk vervolgens op .

Voorbeeld 2

- Rekenen

of

Druk op , selecteer het app-pictogram Rekenen en druk vervolgens op .

Eigenlijke bewerking 2

1. Druk op .
2. Selecteer met de cursortoetsen (, ) het app-pictogram Rekenen en druk vervolgens op .

Toets en toets

De toets  en de toets  voeren dezelfde bewerking uit. In deze handleiding wordt  gebruikt om een instelling te selecteren en toe te passen, terwijl  wordt gebruikt om een berekening uit te voeren. Houd er echter rekening mee dat het geen verschil maakt of u op  of  drukt voor bewerkingen waarbij ofwel  of  wordt weergegeven.

Voorbeelden

Als u niet wordt gevraagd om een specifieke calculator-app te gebruiken of om bepaalde instellingen te configureren voor een voorbeeldbewerking, worden de onderstaande app en instellingen verondersteld.

Calculator-app: Rekenen

Instellingen: Initiële standaardinstellingen van de calculator

Raadpleeg **“De calculator initialiseren” (pagina 7)** voor informatie om de calculator terug te zetten naar de initiële standaardinstellingen.

De calculator initialiseren

Belangrijk!

- De procedure hieronder initialiseert alle calculatorinstellingen, behalve voor Contrast, Autom uitzetten en Taal. Wist ook alle opgeslagen gegevens in het calculatorgeheugen.

1. Druk op  om het scherm HOME weer te geven.
2. Selecteer met de cursortoetsen (, ) een pictogram van de calculator-app en druk vervolgens op .
3. Druk op  en selecteer [Reset] > [Alles Initial] > [Ja].
 - Dit geeft het scherm HOME weer.

Calculatorscherm “Aan de slag”

Druk op de toets , terwijl het scherm HOME wordt weergegeven. Het scherm “Aan de slag” wordt weergegeven, dat volgende gegevens omvat.

- QR Code voor toegang tot de webpagina “Aan de slag” van de Worldwide Education Service (<https://wes.casio.com/calc/cw/>)
Op de webpagina Aan de slag hebt u toegang tot de Gebruiksaanwijzing en andere gerelateerde informatie om u met uw calculator op weg te helpen.
- ID-nummer van de calculator (reeks van 24 tekens)

Druk op  om naar het scherm HOME terug te keren.

Opmerking

- U kunt het scherm Aan de slag ook weergegeven door het in het menu SETTINGS te selecteren. Raadpleeg “[Het menu SETTINGS gebruiken](#)” (pagina 17).

Voorzorgsmaatregelen

Veiligheidsvoorschriften

Bedankt dat u dit CASIO-product hebt gekocht.

Lees de “Veiligheidsvoorschriften” voordat u dit product gebruikt zodat u het zeker correct gebruikt. Bewaar alle documentatie op een veilige plaats voor latere naslag.



Waarschuwing

Geeft aan dat er een risico op overlijden of ernstig persoonlijk letsel wordt gecreëerd.

■ Beeldscherm



Druk niet op het LCD-scherm en stel het niet bloot aan harde schokken.

Als u dat doet, kan het LCD-glas breken, met risico op persoonlijk letsel.



Mocht het LCD-scherm breken, raak dan nooit de vloeistof binnenin aan.

Als LCD-vloeistof op de huid komt, bestaat het risico op huidirritatie.

Mocht er LCD-vloeistof in uw mond komen, spoel dan onmiddellijk uw mond uit en neem contact op met uw arts.

Mocht LCD-vloeistof in uw ogen of op uw huid komen, spoel dan af met schoon water en neem dan contact op met uw arts.

■ Voorzorgsmaatregelen voor de batterij



Mocht er vloeistof uit een batterij op uw huid of kleding komen, spoel deze dan onmiddellijk af met schoon water.

Als batterijvloeistof in de ogen komt, bestaat het risico op verlies van het gezichtsvermogen, enz. Spoel de ogen en neem onmiddellijk contact op met een arts.



Voorzichtig

Verwijst naar iets dat het risico op kleinere persoonlijke letsels of materiële schade creëert.

Neem onderstaande voorzorgsmaatregelen in acht. Als u dit niet doet, kan een batterij scheuren, waardoor het risico op brand, persoonlijk letsel en vervuiling van voorwerpen in de buurt door lekkende vloeistof ontstaat.



- Probeer een batterij niet uit elkaar te halen en laat een batterij nooit kortsluiten.
- Niet geschikt voor niet-oplaadbare batterijen.
- Stel een batterij niet bloot aan hitte en gooi deze niet in vuur.



- Gebruik alleen het gespecificeerde type batterij.
- Laad een batterij met de polen (plus (+) en min (-)) correct gericht.
- Vervang de batterij zo snel mogelijk nadat deze leeg is.



Voorzorgsmaatregelen voor de batterij



Neem onderstaande voorzorgsmaatregelen in acht. Als u dit niet doet, kan de batterij ontploffen of er kan brandbare vloeistof of gas lekken.

- Gebruik alleen het type batterij dat voor dit product is gespecificeerd.
- Verbrand een batterij niet en gooi deze niet weg in een verbrandingsoven. Plet of snij deze ook niet mechanisch.
- Stel een batterij tijdens gebruik, opslag of transport niet bloot aan extreem hoge of lage temperaturen.
- Stel een batterij tijdens gebruik, opslag of transport niet bloot aan een te lage luchtdruk.

Voorzorgsmaatregelen

- Zelfs als de calculator gewoon werkt, dient u de batterij tenminste om de twee jaar te vervangen (R03).
- Er zullen u kosten in rekening worden gebracht voor storingen of schade als gevolg van batterijlekkage, wat niet door de garantie wordt gedekt.
- De bij deze calculator meegeleverde batterij ontladst zich lichtjes tijdens verzending en opslag. Daarom moet deze mogelijk sneller worden vervangen dan de normaal verwachte levensduur van de batterij.
- 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.
- Haal de calculator nooit uit elkaar.

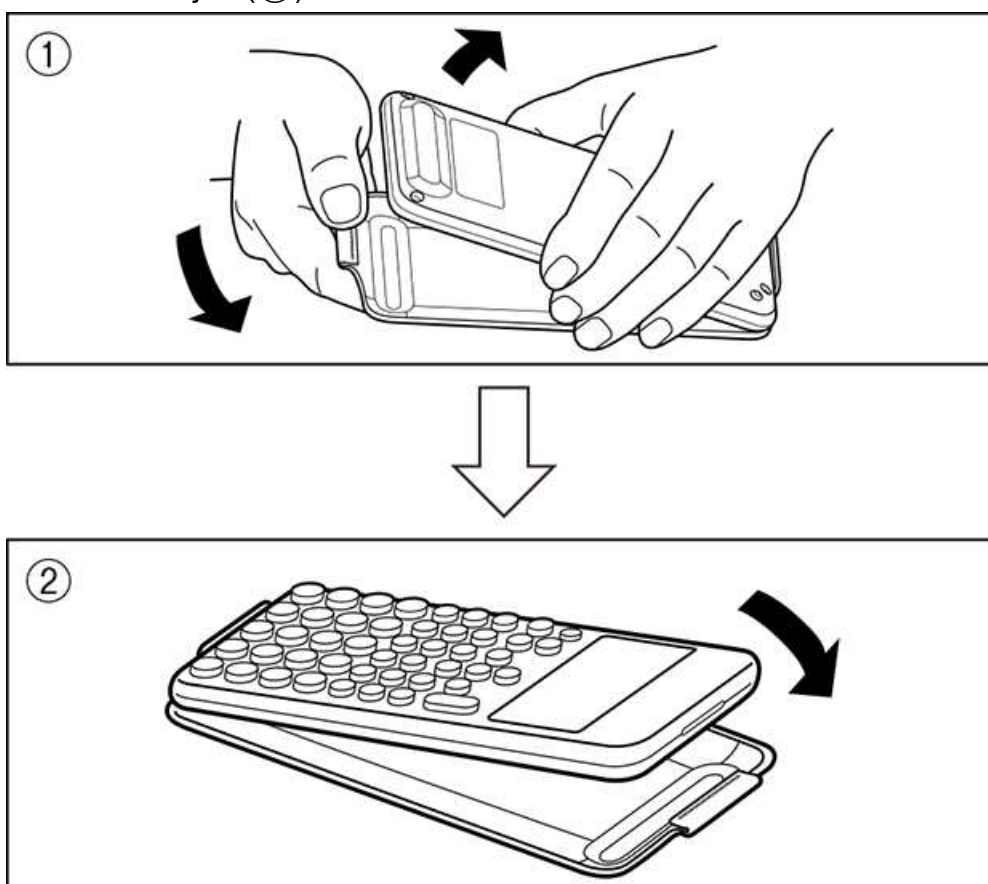
- Maak de buitenkant van de calculator schoon met een zachte, droge doek.
- Zorg ervoor dat u de calculator of batterijen weggooit in overeenstemming met de wetten en regels die in uw specifieke regio van toepassing zijn.

Aan de slag

De voorklep plaatsen en verwijderen

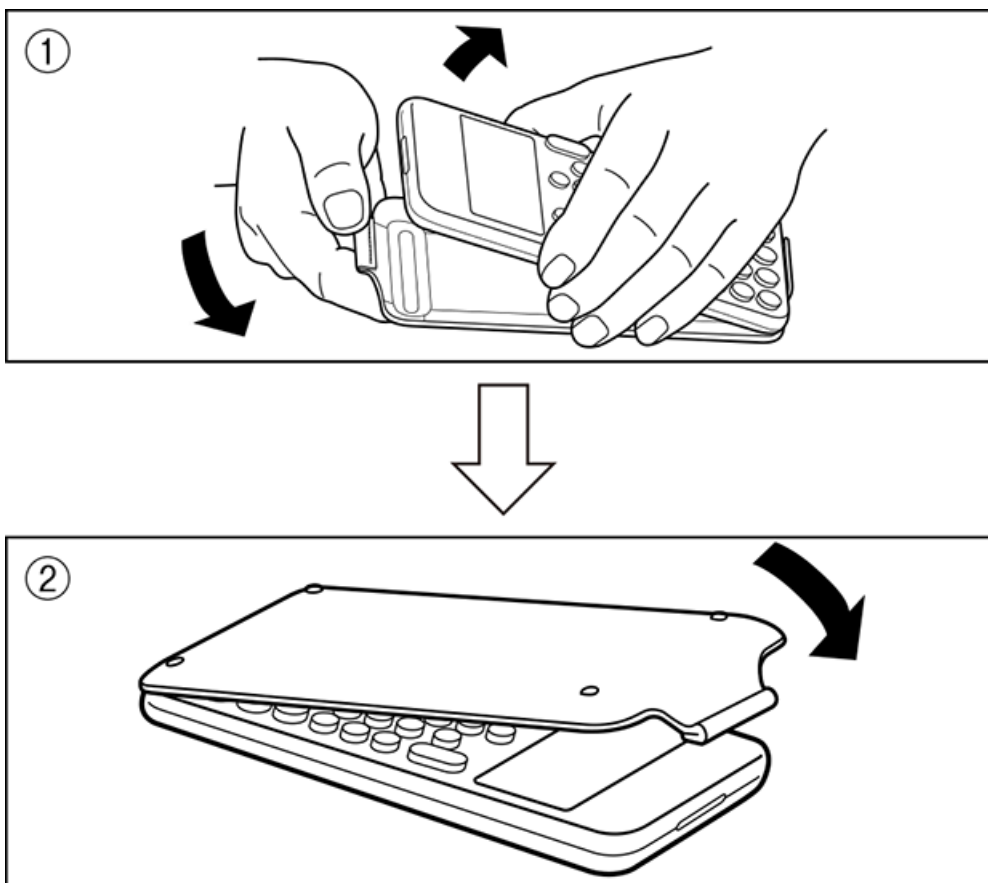
De voorklep verwijderen

Verwijder voordat u de calculator gebruikt de voorklep (①) en bevestig die aan de achterzijde (②).



De voorklep bevestigen

Verwijder de voorklep (①) en bevestig deze aan de voorzijde (②) wanneer u de calculator niet gebruikt.



Belangrijk!

- Bevestig altijd de voorklep aan de calculator wanneer u deze niet gebruikt. Anders kan de calculator per ongeluk worden ingeschakeld wanneer er op de toets  wordt gedrukt en kunnen de batterijen leeg lopen.

In- en uitschakelen

Druk op  om de calculator in te schakelen.

Druk op   (OFF) om de calculator uit te schakelen.

Opmerking

- Druk lang op  om in te schakelen. Om te voorkomen dat u het toestel per ongeluk inschakelt, is de bovenkant van de toets  iets lager dan de andere toetsen.
- Als het onderstaande scherm verschijnt direct nadat u het toestel hebt ingeschakeld, betekent dit dat de resterende batterijlading laag is.

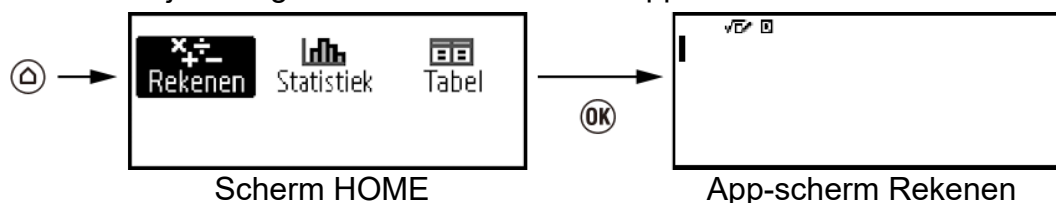


Als dit scherm verschijnt, vervang dan de batterij zo snel mogelijk. Raadpleeg **“De batterij vervangen” (pagina 81)** voor informatie over het vervangen van de batterij.

- De calculator zal ook automatisch uitschakelen als u hem ongeveer 10 minuten of 60 minuten niet gebruikt. Druk op de toets  om de calculator opnieuw in te schakelen.

Scherm HOME

Druk op $\odot$ om het scherm HOME weer te geven. Het scherm HOME toont een lijst met geïnstalleerde calculator-apps.



Raadpleeg de [“Lijst met geïnstalleerde calculator-apps” \(pagina 16\)](#) voor meer informatie over geïnstalleerde calculator-apps.

Bijstellen van het contrast op de display

1. Druk op $\odot$, selecteer een pictogram van de calculator-app en druk vervolgens op OK .
2. Druk op $\equiv$ en selecteer vervolgens [Systeeminstell] > [Contrast].



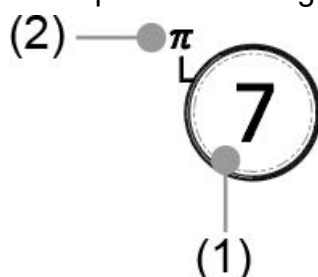
3. Gebruik $\leftarrow$ en $\rightarrow$ om het displaycontrast aan te passen.
4. Druk op AC , als de instelling naar wens is.

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.

Toetsmarkeringen

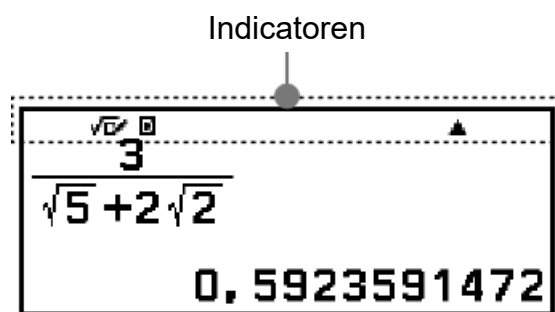
Als u op de toets $\uparrow$ drukt, gevolgd door een tweede toets, dan wordt de alternatieve functie van de tweede toets uitgevoerd. De alternatieve functie wordt links boven op de toets aangegeven.



(1) Toetsfunctie: 7

(2) Alternatieve functie: $\uparrow$ 7 (π)

Indicatoren

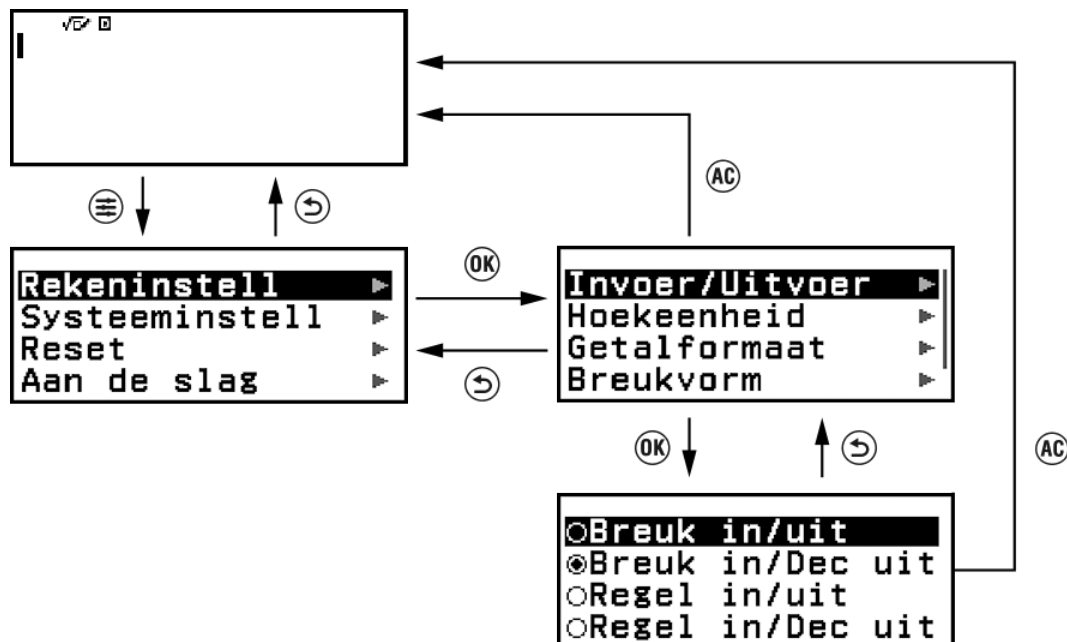


Onderstaande tabel beschrijft indicatoren die bovenaan het scherm verschijnen.

Deze indicator:	Betekent dit:
S	Het toetsenbord is ingesteld voor de alternatieve functie door het indrukken van de toets . De alternatieve functie van het toetsenbord wordt ongedaan gemaakt en deze indicator verdwijnt wanneer u op een toets drukt.
	Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit wordt geselecteerd voor Invoer/Uitvoer in het menu SETTINGS.
D / R / G	Huidige instelling voor Hoekeenheid (D : Graden (D), R : Radialen (R) of G : Gradiënten (G)) op het menu SETTINGS.
FIX	Een vast aantal decimale plaatsen is van kracht.
SCI	Een vast aantal significante cijfers is van kracht.
/	Er is voorgaande () of volgende () berekeningsgeschiedenis voor het huidig weergegeven berekeningsresultaat.

Menu's gebruiken

Veel van de bewerkingen van uw calculator worden met behulp van menuschermen uitgevoerd. Het onderstaande voorbeeld toont bewerkingen die beginnen vanaf het menuscherm dat verschijnt wanneer u op drukt.



Een menu-item selecteren

Om een menu-item te selecteren, markeert u dit met de cursortoetsen (⏮, ⏭, ⏪, ⏩) en u drukt vervolgens op **OK**. Merk op dat ⏪ en ⏩ alleen worden gebruikt, als er meerdere kolommen met menu-items zijn.

Navigeren tussen menuhiërarchieën

De indicator “▶” rechts van een menu-item betekent dat er lagere hiërarchieniveaus onder dat item zijn. Navigeer naar het volgende lagere niveau in de hiërarchie door het menu-item te selecteren en op **OK** of ⏭ te drukken. Om terug te keren naar het volgende hogere niveau in de hiërarchie drukt u op ⏮.

Opmerking

- Als u zich in een lager niveau van de hiërarchie van een menu met één kolom bevindt, kunt u naast ⏮ drukken op ⏪ om naar het volgende hogere niveau terug te keren.

Een menu-item selecteren met een keuzerondje (○/●)

Wanneer er op de display een lijst met meerdere opties wordt getoond, heeft elke optie een keuzerondje (○ of ●) aan de linkerkant. ● geeft de momenteel geselecteerde optie aan.

De instelling van een menu-item met een keuzerondje geselecteerd, configureren

1. Markeer het betreffende menu-item en druk vervolgens op **OK**.

- Wat er vervolgens gebeurt, hangt af van het soort menu-item dat u hebt geselecteerd.
 - Als er geen instellingen meer moeten geconfigureerd worden voor het menu-item dat u hebt geselecteerd, verandert het keuzerondje ernaast naar .
 - Als er voor het menu-item dat u hebt geselecteerd, nog instellingen moeten worden geconfigureerd, verschijnt een scherm om instellingen van het menu-item te selecteren. Ga in dat geval verder met stap 2.
2. Markeer op het instellingscherm de gewenste instelling en druk vervolgens op .
- Hiermee keert u terug naar het scherm van het menu-item in stap 1, waarbij het keuzerondje naast het eerder geselecteerde menu-item is gewijzigd naar .

Scrollen tussen schermen

Er verschijnt een schuifbalk aan de rechterkant van het scherm als er zoveel menu-items zijn dat ze niet op één scherm passen.

- Gebruik  en  om tussen schermen te scrollen.
- Gebruik  en  om tussen regel per regel te scrollen.

Om het menu te sluiten en terug te keren naar het scherm dat vóór het menu werd weergegeven

Druk op .

Opmerking

- U kunt een weergegeven menu sluiten door op , , , ,  te drukken of  door op  te drukken. Als het weergegeven menu er een is dat onmiddellijk verschijnt na het starten van een bepaalde calculator-app of als het een app-specifiek menu is, kunt u het niet sluiten door op  te drukken. In dat geval moet u op  drukken om het menu te sluiten.

Calculator-apps en menu's

Calculator-apps

Een calculator-app selecteren

Selecteer een calculator-app die geschikt is voor het soort berekeningen dat u wilt uitvoeren.

1. Druk op  om het scherm HOME weer te geven.
 - Raadpleeg de [“Lijst met geïnstalleerde calculator-apps” \(pagina 16\)](#) voor meer informatie over de calculator-app.



2. Gebruik de cursortoetsen (, ) om het gewenste pictogram van de calculator-app te selecteren.
3. Druk op  om het beginscherm weer te geven van de calculator-app waarvan u het pictogram hebt geselecteerd.

Lijst met geïnstalleerde calculator-apps

Pictogram	Beschrijving
 (Rekenen)	Algemene berekeningen
 (Statistiek)	Statistiek- en regressieberekeningen
 (Tabel)	Genereert een cijfertabel gebaseerd op één of twee functies

Het menu **SETTINGS** gebruiken

Druk op  terwijl u een calculator-app gebruikt om het menu **SETTINGS** weer te geven. Het menu **SETTINGS** omvat de onderstaande menu-items.



Rekeninstell	Bevat menu-items om instellingen van berekeningen, zoals het weergaveformaat voor berekeningsresultaten, te configureren.
Systeeminstell	Bevat menu-items om bewerkingsinstellingen van de calculator, zoals aanpassen van contrast, te configureren.
Reset	Bevat menu-items om verschillende soorten resetbewerkingen uit te voeren.
Aan de slag	Geeft het scherm Aan de slag weer. Raadpleeg " Calculatorscherm "Aan de slag" " (pagina 7) voor meer informatie.

Opmerking

- Als u op  drukt, terwijl het scherm HOME wordt weergegeven, wordt het scherm "Aan de slag" weergegeven, in plaats van het menu **SETTINGS**.
- Afhankelijk van het scherm dat door de calculator-app wordt weergegeven, wordt het menu **SETTINGS** mogelijk niet weergegeven, als u op  drukt.

Calculatorinstellingen wijzigen

1. Druk op , selecteer een pictogram van de calculator-app en druk vervolgens op .
2. Druk op  om het menu **SETTINGS** weer te geven.



3. Gebruik $\wedge$ en $\vee$ om Rekeninstell of Systeeminstell te selecteren en druk vervolgens op OK .

- Dit toont een lijst met instellingsitems in het geselecteerde menu.
Het scherm hier geeft een voorbeeld van wat verschijnt wanneer [Rekeninstell] wordt geselecteerd.



- Raadpleeg “**Items en beschikbare instelopties**” (pagina 18) voor de beschikbare instellingsitems voor [Rekeninstell] en [Systeeminstell].

4. Gebruik $\wedge$ en $\vee$ om het item te markeren waarvan u de instellingen wilt wijzigen en druk vervolgens op OK .

- Hiermee wordt een lijst met instelopties weergegeven voor het item dat u hebt geselecteerd.
Het scherm hier geeft een voorbeeld van wat verschijnt wanneer [Invoer/Uitvoer] wordt geselecteerd.



5. Gebruik $\wedge$ en $\vee$ om de gewenste optie te markeren en druk vervolgens op OK .

6. Druk op AC , als de instelling naar wens is.

Items en beschikbare instelopties

“◆” geeft de initiële standaardinstellingen weer.

Rekeninstell > Invoer/Uitvoer

Specificeert het formaat dat de calculator moet gebruiken voor de invoer van expressies en de uitvoer van berekeningsresultaten.

Breuk in/uit	Invoer: Natuurlijk handboek; uitvoer: Formaat dat een breuk omvat, $\sqrt{}$ en/of π^{*1}
Breuk in/Dec uit◆	Invoer: Natuurlijk handboek; uitvoer: Naar decimale waarde omgezet
Regel in/uit	Invoer: Lineaire ^{*2} ; uitvoer: Decimaal of breuk

Regel in/Dec uit	Invoer: Lineaire* ² ; uitvoer: Naar decimale waarde omgezet
------------------	--

*¹ Decimale uitvoer wordt toegepast wanneer deze formaten om de een of andere reden niet kunnen worden uitgevoerd.

*² Alle berekeningen, inclusief breuken en functies, worden op één regel ingevoerd. Hetzelfde uitvoerformaat als dat voor modellen zonder weergave natuurlijk handboek (S-V.P.A.M.-modellen, enz.)

Weergavevoorbeelden invoer-/uitvoerformaat:

Brek in/uit	$\frac{1}{200}$ $\frac{1}{200}$
-------------	---------------------------------

Brek in/Dec uit (Getalformaat: Norm 1)	$\frac{1}{200}$ 5×10^{-3}
---	------------------------------------

(Getalformaat: Norm 2 (initiële standaardinstelling))	$\frac{1}{200}$ $0,005$
--	-------------------------

Regel in/uit	$1 \downarrow 200$ $1 \downarrow 200$
--------------	---------------------------------------

Regel in/Dec uit (Getalformaat: Norm 2)	$1 \downarrow 200$ $0,005$
--	----------------------------

Rekeninstell > Hoekeenheid

Graden (D)[♦]; Radialen (R); Gradiënten (G)

Specificeert graden, radialen of gradiënten als de hoekeenheid voor de invoer van waarden en weergave van berekeningsresultaten.

Rekeninstell > Getalformaat

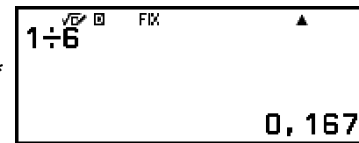
Specificeert het aantal cijfers dat bij een berekeningsresultaat wordt weergegeven.

Aantal decim: 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: $1 \div 6$
(Aantal decim 3)

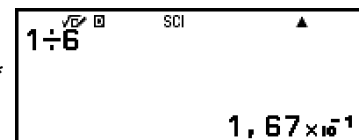
$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



Wetensch: 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: $1 \div 6$
(Wetensch 3)

$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$

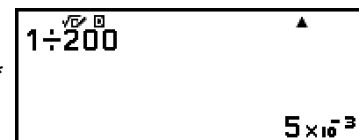


Norm: Geeft berekeningsresultaten in exponentieel formaat weer wanneer deze binnen de onderstaande bereiken vallen.

Norm 1: $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$, Norm 2♦: $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

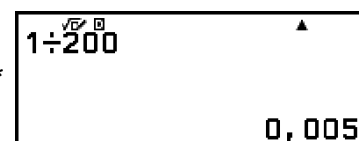
Voorbeeld: $1 \div 200$
(Norm 1)

$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



(Norm 2)

$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



* Als u op $\uparrow \text{EXE} (\approx)$ drukt in plaats van op EXE , nadat u een berekening hebt ingevoerd, wordt het berekeningsresultaat in decimaal formaat weergegeven.

Rekeninstell > Breukvorm

Gemengde breuk♦; Enkelvoud breuk

Specificeert echte breuken of enkelvoud breuken als weergave voor breuken van berekeningsresultaten.

Rekeninstell > Scheidingsteken

Aan♦; Uit

Geeft aan of er al dan niet een scheidingsteken moet worden gebruikt in de berekeningsresultaten.

Systeeminstell > Contrast

Raadpleeg [“Bijstellen van het contrast op de display” \(pagina 12\)](#).

Systeeminstell > Autom uitzetten

10 min♦; 60 min

Geef de hoeveelheid tijd aan totdat Autom uitzetten wordt geactiveerd.

Systeeminstell > Taal

English; Nederlands♦

Specificeert de taal die moet worden gebruikt voor menu's en berichten van de calculator.

Systeeminstell > Lettertype

Norm Letter♦; Klein Letter

Specificeert de lettergrootte voor de display wanneer Regel in/uit of Regel in/Dec uit voor Invoer/Uitvoer is geselecteerd. Er kunnen maximaal vier regels worden weergegeven terwijl Norm Letter geselecteerd is, en maximaal zes regels met Klein Letter.

Systeeminstell > QR Code

Specificeert de versie van de weergegeven QR Code wanneer   (QR) wordt ingedrukt.

Versie 3: Geeft QR Code versie 3 aan.

Versie 11♦: Geeft QR Code versie 11 aan.

Reset > Instell & Gegev

Raadpleeg [“Calculatorinstellingen initialiseren” \(pagina 22\)](#).

Reset > Var-geheugen

Raadpleeg [“De inhoud van alle geheugens wissen” \(pagina 36\)](#).

Reset > Alles Initial

Raadpleeg [“De calculator initialiseren” \(pagina 7\)](#).

Aan de slag

Raadpleeg [“Calculatorscherm “Aan de slag”” \(pagina 7\)](#).

Calculatorinstellingen initialiseren

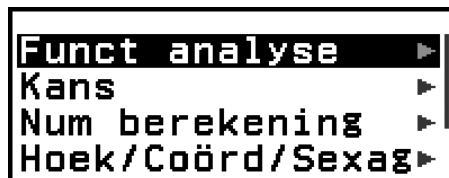
Belangrijk!

- De procedure hieronder initialiseert alle calculatorinstellingen, behalve voor Contrast, Autom uitzetten en Taal. Wist ook alle gegevens, behalve voor variabelengeheugen en Ans-gegevens.

1. Druk op , selecteer een pictogram van de calculator-app en druk vervolgens op .
2. Druk op  en selecteer [Reset] > [Instell & Gegev] > [Ja].
 - Dit geeft het scherm HOME weer.

Het menu CATALOG gebruiken

Druk op  om het CATALOG-menu weer te geven. Dit menu toont categorieën van de commando's, functies en symbolen in overeenstemming met de calculator-app die u momenteel gebruikt en de huidige status (weergegeven scherm of huidige instellingen) van de app.



Voorbeeld: Menu CATALOG van de app Rekenen

Opmerking

- Raadpleeg [“Geavanceerde berekeningen” \(pagina 43\)](#) voor informatie over het invoeren van commando's, functies en symbolen uit het menu CATALOG.

- Raadpleeg de omschrijvingen van de calculator-apps in [“Calculator-apps gebruiken” \(pagina 56\)](#) voor informatie over de commando's, functies en symbolen die eigen zijn aan elke calculator-app.

Het menu TOOLS gebruiken

Het menu TOOLS dat verschijnt wanneer u op  drukt, bevat menu-items om functies uit te voeren die eigen zijn aan elke calculator-app en om instellingen te configureren.



Voorbeeld: Menu TOOLS voor de app Rekenen



Voorbeelden: Menu TOOLS voor de app Tabel

Opmerking

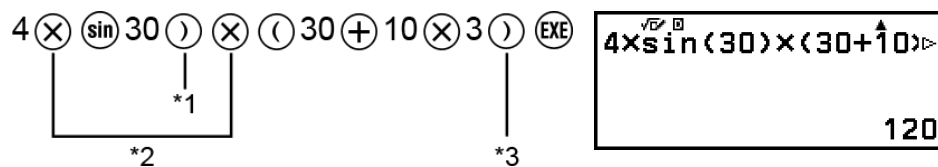
- De onderstaande menu-items zijn gemeenschappelijk voor meerdere calculator-apps.
 - Ongedaan maken (Raadpleeg ["Bewerkingen ongedaan maken" \(pagina 26\)](#).)

Invoeren van expressies en waarden

Basisinvoerregels

Als u op EXE drukt, wordt de prioriteitsvolgorde van de invoerberekening automatisch geëvalueerd en het resultaat verschijnt op de display.

$$4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$$



- *1 Het haakje sluiten moet worden ingevoerd voor sin- en andere functies die haakjes bevatten.
- *2 Deze vermenigvuldigingssymbolen ($\times$) kunnen worden weggelaten.
- *3 Het haakje sluiten direct voor de bewerking EXE kan worden weggelaten.

De cursor naar het begin of einde van een invoerexpressie verplaatsen

Bij het invoeren van een expressie kunt u op HOME drukken om de cursor naar het begin van de expressie te laten springen of op END om naar het einde van de expressie te springen.

Invoerexpressie en berekeningsresultaat indicator “Meer” (More), F7)

Als u aan de rechterkant van een regel met een invoerexpressie of met een berekeningsresultaat een aanwijzer (More of F7) ziet, betekent dit dat de weergegeven regel naar rechts doorloopt. Scroll op de regel naar links en rechts met Left en Right .

- Als u op het einde rechts van een regel met een berekeningsresultaat More ziet, kunt u naar het einde van het resultaat springen door op END te drukken. Om naar het begin van een regel met een berekeningsresultaat te springen, drukt u op HOME .
- Als u door de invoerexpressie wilt scrollen terwijl de indicatoren More en F7 worden weergegeven, moet u eerst op Left of AC drukken en vervolgens kunt u scrollen met Left en Right .

Haakjes automatisch aanvullen

Als u een berekening uitvoert die zowel deel- als vermenigvuldigingsbewerkingen omvat waarbij een vermenigvuldigingsteken is weggelaten, worden automatisch haakjes ingevoegd, zoals in de onderstaande voorbeelden wordt getoond.

- Als een vermenigvuldigingsteken wordt weggelaten direct voor een haakje openen of na een haakje sluiten.
Voorbeeld: $6 \div 2(1 + 2) \rightarrow 6 \div (2(1 + 2))$
- Wanneer een vermenigvuldigingsteken wordt weggelaten direct voor een variabele, een constante, enz.
Voorbeeld: $6 \div 2\pi \rightarrow 6 \div (2\pi)$

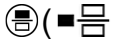
Indicatie invoerlimiet

De cursor verandert van vorm naar , als er 10 bytes of minder aan toegestane invoer over zijn. Als dit gebeurt, beëindigt u de invoer van de berekening en u drukt vervolgens op .

Een expressie invoeren met een formaat natuurlijk handboek (alleen Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit)

Expressies die breuken en/of speciale functies zoals $\sqrt{\quad}$ bevatten, kunnen worden ingevoerd in formaat natuurlijk handboek door gebruik te maken van sjablonen die verschijnen wanneer bepaalde toetsen worden ingedrukt of wanneer u bepaalde functies uit het menu CATALOG invoert.

Voorbeeld: $3 \frac{1}{2} + 5 \frac{3}{2}$

1. Druk op  (.

- Dit voert een sjabloon voor gemengde breuk uit.

2. Voer waarden in de gebieden voor gehele getallen, tellers en noemers van de sjabloon in.

$$3 \text{ (}>\text{)} 1 \text{ (}\vee\text{)} 2 \quad \boxed{3\frac{1}{2}}$$

3. Doe hetzelfde om de rest van de expressie in te voeren.

$$\text{ (}>\text{)} \text{ (}+\text{)} \text{ (}\uparrow\text{)} \text{ (}\frac{\square}{\square}\text{)} \text{ (}\text{--}\frac{\square}{\square}\text{)} 5 \text{ (}>\text{)} 3 \text{ (}\vee\text{)} 2 \text{ (EXE)} \quad \boxed{3\frac{1}{2} + 5\frac{3}{2}}$$

10

Opmerking

- Als de invoercursor zich binnen het invoergebied van een sjabloon (gemengde breuken) bevindt, springt de cursor naar de positie onmiddellijk na (rechts van) het sjabloon, als u op $\text{(}\uparrow\text{)} \text{(}>\text{)}$ drukt, terwijl de cursor naar de positie onmiddellijk ervoor (links ervan) springt, als op $\text{(}\uparrow\text{)} \text{(}<\text{)}$ drukt.
- U kunt altijd de huidige locatie van de cursor binnen een sjabloon zien, omdat het lege kader of de tekens waar de cursor zich bevindt, zwart zijn. De rest van de berekeningsexpressie is donkergrijs.



Bewerkingen ongedaan maken

Om de laatste toetsbewerking ongedaan te maken, drukt u op $\text{(}\circ\circ\circ\text{)}$, selecteert u [Ongedaan maken] en drukt u vervolgens op (OK) .

Om een toetsbewerking die u net ongedaan hebt gemaakt opnieuw uit te voeren, drukt u op $\text{(}\circ\circ\circ\text{)}$, selecteert u [Ongedaan maken] en drukt u nogmaals op (OK) .

Waarden en expressies als argumenten gebruiken

Voorbeeld: Om $1 + \frac{7}{6}$ in te voeren en vervolgens te wijzigen naar $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

$$1 \text{ (}+\text{)} 7 \text{ (}\frac{\square}{\square}\text{)} 6 \text{ (}<\text{)} \text{ (}<\text{)} \text{ (}\uparrow\text{)} \text{ (}\otimes\text{)} \text{(INS)} \quad \boxed{1 + \frac{7}{6}}$$

$$\text{(}\sqrt{\square}\text{)} \quad \boxed{1 + \sqrt{\frac{7}{6}}}$$

Als u in het bovenstaande voorbeeld op $\text{(}\uparrow\text{)} \text{(}\otimes\text{)} \text{(INS)}$ drukt, wordt $\frac{7}{6}$ het argument van de functie-invoer door de volgende toetsbewerking ($\sqrt{}$).

Modus invoer overschrijven (alleen Regel in/uit of Regel in/Dec uit)

In de modus overschrijven vervangt de tekst die u invoert de tekst op de huidige cursorlocatie. U kunt schakelen tussen de modi invoegen en overschrijven door de volgende bewerking uit te voeren:   (INS). De cursor verschijnt als “I” in modus invoegen en als “_” in modus overschrijven.

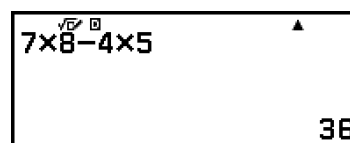
Basisberekeningen

Rekenkundige berekeningen

Voer rekenkundige berekeningen uit met de toetsen $\oplus$, $\ominus$, $\otimes$ en $\oslash$.

Voorbeeld: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$7 \otimes 8 \ominus 4 \otimes 5 \text{EXE}$



Breukberekeningen

Merk op dat de invoermethode voor breuken afhangt van de huidige instelling Invoer/Uitvoer in het menu SETTINGS.

$\frac{7}{3}$ (enkelvoud breuk) invoeren

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit)

$\frac{7}{3} \vee 3$ of $7 \frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$
---	---------------

(Invoer/Uitvoer: Regel in/uit of Regel in/Dec uit)

$7 \frac{7}{3}$	$\begin{array}{c} 7 \text{ } 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ (a) \quad (b) \end{array}$
-----------------	---

(a) Teller, (b) Noemer

$2 \frac{1}{3}$ (gemengde breuk) invoeren

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit)

$\uparrow \frac{7}{3} (\frac{1}{3}) 2 \oslash 1 \vee 3$	$2 \frac{1}{3}$
---	-----------------

(Invoer/Uitvoer: Regel in/uit of Regel in/Dec uit)

$2\frac{1}{3}$	$ \begin{array}{c} 2 \quad \lrcorner \quad 1 \quad \lrcorner \quad 3 \\ (c) \quad \quad (a) \quad (b) \end{array} $
----------------	--

(a) Teller, (b) Noemer, (c) Geheel getal

Voorbeeld: $\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{6}$

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/uit)

$2\frac{1}{3} > + \uparrow \frac{1}{2} (= \frac{1}{2}) 1 > 1 \vee 2 \text{ EXE}$

$ \begin{array}{c} \sqrt{x} \quad \square \\ \frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} \end{array} $	$ \begin{array}{c} \triangle \\ 2\frac{1}{6} \end{array} $
--	---

(Invoer/Uitvoer: Regel in/uit)

$2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} 1\frac{1}{2} 2 \text{ EXE}$

$ \begin{array}{c} \square \\ 2\lrcorner 3 + 1\lrcorner 1\lrcorner 2 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \triangle \\ 2\lrcorner 1\lrcorner 6 \end{array} $
---	--

Opmerking

- Breuken in berekeningsresultaten worden weergegeven nadat ze zijn teruggebracht tot hun laagste termen.

Druk op FORMAT om een formaat van een berekeningsresultaat naar een enkelvoud breuk of een gemengde breuk om te zetten. Raadpleeg **“Omzetting Enkelvoud breuk en Gemengde breuk” (pagina 40)** voor meer informatie.

Berekeningsresultaten breukvorm

Een berekeningsresultaat waarvan het totale aantal cijfers van gemengde breuken (inclusief geheel getal, teller, noemer en scheidingsteken $\lrcorner$) groter is dan 10, kan niet worden als breukvorm worden weergegeven. In dit geval wordt het berekeningsresultaat als decimale waarde weergegeven.

Voorbeeld 1: $1\lrcorner 1\lrcorner 123456 = 1\lrcorner 1\lrcorner 123456$

(Invoer/Uitvoer: Regel in/uit)

$1\frac{1}{1} 123456 \text{ EXE}$

$ \begin{array}{c} 1\lrcorner 1\lrcorner 123456 \\ 1\lrcorner 1\lrcorner 123\ 456 \end{array} $
--

Aangezien het totale aantal cijfers van de waarde $1\lrcorner 1\lrcorner 123456$ 10 is, wordt het resultaat als breukwaarde weergegeven.

Voorbeeld 2: $1 \div 1 \div 1234567 (= 1234568 \div 1234567) = 1,00000081$

(Invoer/Uitvoer: Regel in/uit)

$1 \div 1 \div 1234567 \text{ EXE}$ 1 $\div$ 1 $\div$ 1234567
1,00000081

Aangezien het totale aantal cijfers van de waarde $1 \div 1 \div 1234567$ 11 is, wordt het resultaat als decimale waarde weergegeven.

Opmerking

- Als u breuken en decimale waarden in een berekening mengt terwijl iets anders dan Breuk in/uit is geselecteerd, wordt het resultaat als decimale waarde weergegeven.

Machten, machtswortels en omgekeerd evenredige getallen

Voer met onderstaande toetsen functies voor machten, machtswortels en omgekeerd evenredige getallen in.

Functies voor machten: $\text{[x}^2\text{]}$ (kwadraat), $\text{[x}^n\text{]}$ (n^{de} macht)

Functies voor machtswortels: $\text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{]}$ (vierkantswortel), $\text{[x}^{\sqrt[n]{\square}}\text{]}$ (n^{de} wortel)

Functie voor omgekeerd evenredige getallen: $\text{[x}^{-1}\text{]}$

Voorbeeld 1: $(5^2)^3 = 15\,625$

$(5^2)^3 \text{ EXE}$ $\text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{]}$
 $(5^2)^3$
15 625

Voorbeeld 2: $(1 + 1)^{2+2} = 16$

$(1+1)^{2+2} \text{ EXE}$ $\text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{]}$
 $(1+1)^{2+2}$
16

Voorbeeld 3: $\sqrt{2} \times 3 = 4,242640687\dots$

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit)

$\sqrt{2} \times 3 \text{ EXE}$ $\text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{]}$
 $\sqrt{2} \times 3$
4,242640687

(Invoer/Uitvoer: Regel in/uit)

$\sqrt{\square} 2 \circ \times 3 \text{ EXE}$

$\sqrt{(2)} \times 3$
4,242640687

Voorbeeld 4: $\sqrt[5]{32} = 2$

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit)

$\uparrow \sqrt{\square} (\sqrt{\square}) 5 > 32 \text{ EXE}$

$\sqrt[5]{32}$
2

(Invoer/Uitvoer: Regel in/uit)

$5 \uparrow \sqrt{\square} (\sqrt{\square}) 32 \circ \text{ EXE}$

$5 \sqrt{(32)}$
2

Voorbeeld 5: $10^{-1} = 0,1$

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit)

$10 \uparrow \sqrt{\square} (\square^{-1}) \text{ EXE}$

10^{-1}
0,1

Toets $\times 10^{\square}$ (Macht van 10)

Drukken op toets $\times 10^{\square}$ is hetzelfde als drukken op $\times 1 \circ 0 \sqrt{\square}$. Beide bewerkingen voeren “ $\times 10^{\square}$ ” (Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit) of “ $\times 10^{\wedge}(\square)$ ” (Regel in/uit of Regel in/Dec uit) in.

Voorbeeld: $1,23 \times 10^3 = 1\,230$

$1 \circ 23 \times 10^{\square} 3 \text{ EXE}$

$1,23 \times 10^3$
1 230

$\sqrt{\square}$ -vormberekeningsbereik

De toegestane weergavebereiken van het $\sqrt{\square}$ -vormberekeningsresultaat worden hieronder weergegeven.

$$\pm a\sqrt{b}, \pm d \pm a\sqrt{b}, \pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f}$$

$$1 \leq a < 100, 1 < b < 1000, 1 \leq c < 100$$

$$0 \leq d < 100, 0 \leq e < 1000, 1 \leq f < 100$$

Voorbeeld:

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/uit)

- $10\sqrt{2} + 15 \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 10\sqrt{2} \dots$ Weergegeven in $\sqrt{}$ -vorm
- $99\sqrt{999} (= 297\sqrt{111}) = 3\,129,089165 \dots$ Weergegeven als een decimale waarde

Pi, Natuurlijke logaritmebasis e

Pi

Voer π in door op $\uparrow$ 7 (π) te drukken.

π wordt weergegeven als 3,141592654, maar $\pi =$

3,1415926535897932384626 wordt gebruikt voor interne berekeningen.

Natuurlijke logaritmebasis e

Voer e in door op $\uparrow$ 8 (e) te drukken.

Natuurlijke logaritmebasis e wordt weergegeven als 2,718281828, maar $e = 2,7182818284590452353602$ wordt gebruikt voor interne berekeningen.

Berekeningsgeschiedenis en herhalen

Berekeningsgeschiedenis

Een $\blacktriangle$ en/of $\blacktriangledown$ bovenaan het scherm geeft boven en/of onder meer berekeningsgeschiedenis aan. U kunt door de berekeningsgeschiedenis scrollen met $\wedge$ en $\vee$.

Berekeningsgeschiedenis kan alleen in de app Rekenen worden gebruikt.

Voorbeeld

$$2 + 2 = 4$$

$2 \oplus 2 \text{ EXE}$

A calculator screen showing the expression '2+2' in the top left, a small upward-pointing triangle icon in the top right, and the result '4' in the bottom right corner.

$$3 + 3 = 6$$

$3 \oplus 3 \text{ EXE}$

A calculator screen showing the expression '3+3' in the top left, a small upward-pointing triangle icon in the top right, and the result '6' in the bottom right corner.

(Scroll terug.)



Opmerking

- Berekeningsgeschiedenisgegevens worden allemaal gewist wanneer u op C of AC drukt, wanneer u de instelling Invoer/Uitvoer wijzigt of wanneer u een bewerking Reset uitvoert ("Instell & Gegev" of "Alles Initial").

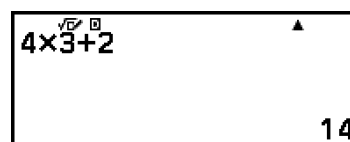
Herhalen

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

Voorbeeld

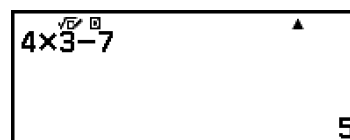
$$4 \times 3 + 2 = 14$$

4 ⊗ 3 ⊕ 2 EXE



$$4 \times 3 - 7 = 5$$

(Vervolg) ◀ ⊗ ⊗ ⊖ 7 EXE



Opmerking

- Als ◀ (links) of ▶ (rechts) wordt weergegeven, aan een van beide uiteinden of aan beide uiteinden van een regel met berekeningsresultaten, kunt u ◀ en ▶ gebruiken om de regel naar links en rechts te scrollen. Als dit gebeurt, druk dan eerst op ↶ of AC en gebruik vervolgens ◀ en ▶ om de expressie te bewerken.

Geheugenfuncties gebruiken

Antwoordgeheugen (Ans)

Het laatst verkregen berekeningsresultaat wordt in het Ans-geheugen (antwoord) opgeslagen.

Ans-geheugen gebruiken om een reeks berekeningen uit te voeren

Voorbeeld: Het resultaat van 3×4 delen door 30

$$3 \times 4 \text{ EXE} \quad \boxed{12}$$

(Vervolg) $\div 30 \text{ EXE}$

$$\text{Ans} \div 30 \quad \blacktriangle$$

$$0,4$$

Ans-geheugenhoud in een expressie invoeren

Voorbeeld: Om de onderstaande berekeningen uit te voeren:

$$123 + 456 = 579 \quad 789 - 579 = 210$$

$$123 + 456 \text{ EXE} \quad \boxed{579}$$

(Vervolg) $789 - \text{Ans} \text{ EXE}$

$$789 - \text{Ans} \quad \blacktriangle$$

$$210$$

Variabelen (A, B, C, D, E, F, x, y, z)

U kunt waarden als variabelen opslaan en de variabelen in berekeningen gebruiken.

Scherm met de variabelenlijst

A=36	B=123 456
C=1 234 567	D=12 345 678
E=123 456 789	F=1 234 567 890
x=1,2345×10 ¹⁰	y=0
z=0	

Als u op 2nd drukt, wordt een scherm weergegeven dat de waarden toont die momenteel zijn opgeslagen voor de variabelen A, B, C, D, E, F, x, y en z. Op dit scherm worden waarden altijd weergegeven met de "Norm 1" Getalformaat. Druk op ON of AC om het scherm te sluiten.

Voorbeeld 1: Om het resultaat van $3 + 5$ als variabele A op te slaan

1. Voer de berekening uit.

$$3 + 5 \text{ EXE}$$

$$3 + 5 \quad \blacktriangle$$

$$8$$

2. Druk op  en selecteer vervolgens [A=] > [Opslaan].
 - Zo wordt het resultaat van 3 + 5 (dat 8 is) als variabele A opgeslagen.
3. Druk op .

A=8 B=0

Voorbeeld 2: Om de inhoud van variabele A naar 1 te wijzigen

1. Druk op  en markeer vervolgens [A=].

A=8 B=0

2. Druk op .
 - Dit geeft het bewerkingsscherm weer, waarin 1 is ingevoerd.

A=1

3. Druk op .

A=1 B=0

Opmerking

- In plaats van de bewerking in stap 2 hierboven, kunt u op  drukken en vervolgens [Bewerken] selecteren. Dit geeft het bewerkingsscherm zonder ingevoerde gegevens weer. Voer de gewenste waarde in en druk vervolgens op .
- Als een vergrendelingspictogram () verschijnt, wanneer u een variabele in het scherm met de variabelenlijst markeert, betekent dit dat de gemarkeerde variabele niet kan worden bewerkt.

A=0,12345678	B=1,41421356
C=3,14159265	D=1,2,3
E=1,23456789	F=0
X=0	Y=0
Z=0	

Voorbeeld 3: Om de inhoud van variabele A op te roepen
(Vervolg van stap 2 van Voorbeeld 1)

1. Druk op  en selecteer vervolgens [A=] > [Oproepen].
 - Dit voert "A" in.

A

2. Druk op .
 - Zo wordt de waarde van variabele A opgeroepen.

A  
8

Voorbeeld 4: Om de inhoud van variabele A met 10 te vermenigvuldigen
(Vervolg van stap 2 van Voorbeeld 1)

↑ 4 (A) * × 10 EXE



* Voer een variabele in zoals hier getoond: druk op ↑ en druk vervolgens op de toets die overeenkomt met de gewenste variabelennaam. Om x als de variabelennaam in te voeren, kunt u op ↑ 0 (x) of (x) drukken.

De inhoud van alle geheugens wissen

Het Ans-geheugen en de variabele inhoud worden bewaard, zelfs als u op (AC) drukt, de calculator-app wijzigt of de calculator uitschakelt.

Voer de onderstaande procedure uit als u de inhoud van alle geheugens wilt wissen.

1. Druk op (⏏), selecteer een pictogram van de calculator-app en druk vervolgens op (OK).
2. Druk op (≡) en selecteer [Reset] > [Var-geheugen] > [Ja].

Formaat berekeningsresultaat wijzigen

Het menu FORMAT gebruiken

U kunt het menu FORMAT dat verschijnt wanneer u op  drukt, gebruiken om een weergegeven berekeningsresultaat naar verschillende formaten om te zetten.



Menulijst FORMAT

Dit menu-item:	Zet dit formaat om:
Standaard	Standaard (bevat formaten breuk, π , $\sqrt{}$.)
Decimaal	Decimaal
Enkelvoud breuk	Enkelvoud breuk
Gemengde breuk	Gemengde breuk
ENG-notatie	Technische notatie (formaat $a \times 10^n$, n = exponent deelbaar door 3)
Sexagesimaal	Graden, minuten, seconden (sexagesimaal)

Opmerking

- De menu-items die verschijnen als u op  drukt, hangen af van het momenteel weergegeven berekeningsresultaat. Als een berekeningsresultaat wordt weergegeven dat niet kan worden omgezet, wordt het menu ook niet weergegeven als u op  drukt.

Voorbeeldbewerking omzetting

Voorbeeld: $3 \div 2 = 1,5 = \frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$

In dit voorbeeld zullen wij een berekeningsresultaat dat als een decimale waarde wordt weergegeven, naar een enkelvoud breuk omzetten en vervolgens naar een gemengde breuk. Tot slot annuleren we de omzetting en gaan we naar het oorspronkelijke berekeningsresultaat terug.

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit)

1. Voer de berekening $3 \div 2$ uit.

$3 \div 2$  



2. Druk op , selecteer [Enkelvoud breuk] en druk vervolgens op  om het berekeningsresultaat naar een enkelvoud breuk om te zetten.



3. Druk op , selecteer [Gemengde breuk] en druk vervolgens op  om het berekeningsresultaat naar een gemengde breuk om te zetten.



4. Druk op  om het omzetten te annuleren.

- Het originele berekeningsresultaat van stap 1 wordt weergegeven.



Omzetting Standaard en Decimaal

Standaard is een formaat dat een berekeningsresultaat weergeeft in een vorm die, indien mogelijk, een breuk, $\sqrt{\quad}$ of π bevat. Decimaal is een formaat dat het berekeningsresultaat als een decimale waarde weergeeft.

Opmerking

- Omzetten naar formaat Standaard dat $\sqrt{}$ of π bevat, is mogelijk als Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit geselecteerd is voor de instelling Invoer/Uitvoer in het menu SETTINGS.

U kunt met de onderstaande bewerking een berekeningsresultaat naar het formaat Standaard of Decimaal omzetten.

Voorbeeld: $\pi \div 6 = 0,5235987756 = \frac{1}{6} \pi$ (Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit)

$\uparrow$ $\odot$ 7 (π) $\div$ 6 EXE

(Selecteer [Standaard].)

FORMAT

(Zet naar formaat Standaard om.)

OK

(Zet naar een decimale waarde om.)

FORMAT $\checkmark$

OK

Belangrijk!

- Bij bepaalde berekeningsresultaten zal het selecteren van [Standaard] in het menu FORMAT de weergegeven waarde niet omzetten.

Om een berekeningsresultaat voor decimale waarden te verkrijgen terwijl Breuk in/uit of Regel in/uit is geselecteerd

Druk op $\uparrow$ EXE ($\approx$) in plaats van EXE nadat een berekening is ingevoerd.

Omzetting Enkelvoud breuk en Gemengde breuk

U kunt het berekeningsresultaat van de momenteel weergegeven breuk of decimale waarde (decimale waarde die door deze calculator in een breuk kan worden omgezet) omzetten naar een gemengde breuk of een enkelvoud breuk.

Voorbeeld 1: $\frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/uit, Breukvorm: Gemengde breuk)

13  4 	3 $\frac{1}{4}$
 — [Enkelvoud breuk]	$\frac{13}{4}$
 — [Gemengde breuk]	3 $\frac{1}{4}$

Voorbeeld 2: $3,25 = \frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$ (Invoer/Uitvoer: Regel in/uit)

3  25 	3,25
 — [Enkelvoud breuk]	13 $\downarrow$ 4
 — [Gemengde breuk]	3 $\downarrow$ 1 $\downarrow$ 4

Technische notatie

U kunt het exponentendeel van een weergegeven berekeningsresultaatwaarde omzetten naar een macht van tien, die een veelvoud van 3 is, en het resultaat weergeven.

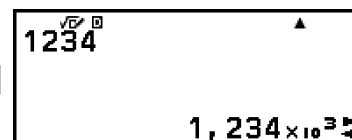
Voorbeeld: Zet de waarde 1234 om naar technische notatie, waarbij de decimale teken naar rechts verplaatst en vervolgens naar links.

1. Voer 1234 in en druk vervolgens op .

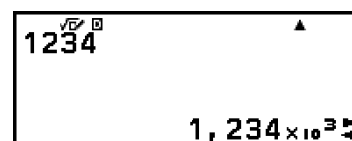
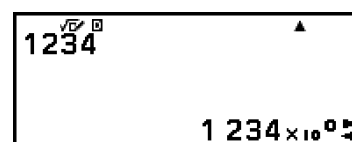
$\sqrt{x}$ $\square$ 1234	$\blacktriangle$
	1 234

2. Voer de onderstaande bewerking uit om naar de ENG-conversiemodus te gaan.

 – [ENG-notatie]

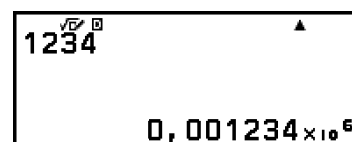


- Als u naar de ENG-conversiemodus gaat, wordt het berekeningsresultaat naar technische notatie omgezet en wordt  rechts ervan weergegeven.
- In de ENG-conversiemodus kunt u met  en  de komma van de mantisse te verplaatsen.



3. Druk op  om de ENG-conversiemodus te verlaten.

- Zo verlaat u de ENG-conversiemodus en verdwijnt  van het scherm.



- U kunt de ENG-conversiemodus ook verlaten door op  of  te drukken.

Opmerking

- Gewone berekeningen zijn in de ENG-conversiemodus niet mogelijk. Om een nieuwe berekening te starten, verlaat u de ENG-conversiemodus.

Omzetting Sexagesimaal (berekeningen graden, minuten, seconden)

U kunt het berekeningsresultaat van een decimale waarde naar een sexagesimale waarde omzetten.

Berekeningsresultaat van een decimale waarde naar een sexagesimale waarde omzetten

Voorbeeld: $1,25 = 1^{\circ}15'0''$

1 $\frac{\circ}{\circ}$ 25 $\frac{\circ}{\circ}$ EXE

$\frac{\circ}{\circ}$ – [Sexagesimaal]

1,25	▲
1,25	

1,25	▲
1° 15' 0"	

Een sexagesimale waarde invoeren en berekenen

Naast het converteren van een weergegeven waarde naar een sexagesimale waarde, kunt u ook sexagesimale waarden invoeren en in berekeningen gebruiken.

De syntaxis hieronder is voor het invoeren van een sexagesimale waarde:

{graden} $\frac{\circ}{\circ}$ {minuten} $\frac{\circ}{\circ}$ {seconden} $\frac{\circ}{\circ}$

Merk op dat u altijd iets moet invoeren voor de graden en minuten, ook al zijn ze nul.

Voorbeeld: Om de berekening $2^{\circ}20'30'' + 9^{\circ}30''$ uit te voeren. Zet vervolgens het berekeningsresultaat naar een decimale waarde om. (Invoer/Uitvoer: Breuk in/uit)

2 $\frac{\circ}{\circ}$ 20 $\frac{\circ}{\circ}$ 30 $\frac{\circ}{\circ}$ + 0 $\frac{\circ}{\circ}$ 9 $\frac{\circ}{\circ}$ 30 $\frac{\circ}{\circ}$ EXE

(Zet naar decimale waarde om.)

$\frac{\circ}{\circ}$ – [Decimaal]

(Keer naar sexagesimale weergave terug.)

$\frac{\circ}{\circ}$ – [Sexagesimaal]

2° 20' 30" + 0° 9' 30"	▲
2° 30' 0"	

2° 20' 30" + 0° 9' 30"	▲
2,5	

2° 20' 30" + 0° 9' 30"	▲
2° 30' 0"	

Geavanceerde berekeningen

In deze sectie worden commando's, functies en symbolen beschreven die voor alle calculator-apps gelden. De volgorde die hier wordt gebruikt om commando's, functies en symbolen weer te geven, is dezelfde volgorde als waarin deze worden weergegeven in het menu CATALOG dat verschijnt wanneer u op  drukt.

Opmerking

- Er zijn ook menu-items in CATALOG die eigen zijn aan een calculator-app, die hier niet worden getoond. Raadpleeg het hoofdstuk voor elke calculator-app voor meer informatie over app-specifieke menu-items.
- Afhankelijk van de calculator-app die u gebruikt en het scherm dat door de calculator-app wordt weergegeven, is het mogelijk dat u bepaalde commando's, functies of symbolen niet kunt invoeren. Commando's, functies en symbolen die niet kunnen worden ingevoerd, worden niet in het menu CATALOG weergegeven.

Functieanalyse

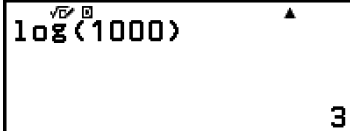
In deze sectie worden commando's en functies uitgelegd die u kunt invoeren nadat u de volgende bewerking hebt uitgevoerd:  – [Funct analyse].

Logaritme(logab), Logaritme(log)

Gebruik   (log) of  – [Funct analyse] > [Logaritme(log)] om $\log_a b$ als $\log(a; b)$ in te voeren. Basis 10 is de initiële standaardinstelling als u voor a niets invoert.

Voorbeeld 1: $\log_{10} 1\,000 = \log 1\,000 = 3$

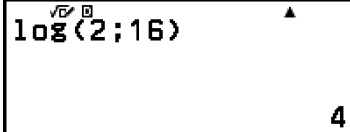
  (log) 1000  



Calculator screen showing the input $\log(1000)$ and the result 3.

Voorbeeld 2: $\log_2 16 = 4$

  (log) 2   (;) 16  



Calculator screen showing the input $\log(2;16)$ and the result 4.

De toets $\log_{10}$ (of $\log$ – [Funct analyse] > [Logaritme(logab)]) kan ook gebruikt worden om in te voeren, maar alleen als Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit geselecteerd is voor Invoer/Uitvoer in het menu SETTINGS. In dit geval moet u een waarde voor de basis invoeren.

Voorbeeld 3: $\log_2 16 = 4$

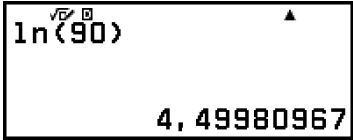
$$\log_2 16$$


A calculator screen showing the calculation of the logarithm of 16 with base 2. The display shows 'log2(16)' and the result '4'.

Natuurlijke log

Gebruik $\ln$ (of $\ln$ – [Funct analyse] > [Natuurlijke log]) om “ln” in te voeren.

Voorbeeld: $\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$

$$\ln 90$$


A calculator screen showing the calculation of the natural logarithm of 90. The display shows 'ln(90)' and the result '4,49980967'.

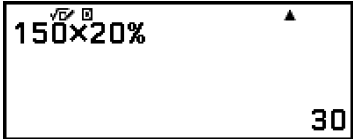
Kans

In deze sectie worden commando's en functies uitgelegd die u kunt invoeren nadat u de volgende bewerking hebt uitgevoerd: $\%$ – [Kans].

%

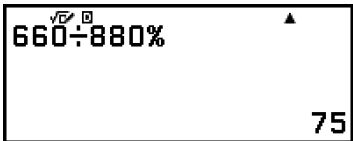
Als u een waarde invoert gevolgd door het commando %, wordt de invoerwaarde een percentage.

Voorbeeld 1: $150 \times 20\% = 30$

$$150 \times 20\%$$


A calculator screen showing the calculation of 150 multiplied by 20 percent. The display shows '150x20%' and the result '30'.

Voorbeeld 2: Bereken hoeveel procent 660 van 880 is. (75%)

$$660 \div 880$$


A calculator screen showing the calculation of 660 divided by 880 percent. The display shows '660÷880%' and the result '75'.

Voorbeeld 3: Korting 3 500 met 25%. (2 625)

3500 $\ominus$ 3500 $\times$ 25
 $\ominus$ – [Kans] > [%]
 EXE

3500-3500x25%
 2 625

Faculteit(!)

Deze functie verkrijgt de faculteit van een waarde die nul of een positief geheel getal is.

Voorbeeld: $(5 + 3)! = 40\,320$

$\ominus$ – [Kans] > [Faculteit(!)]
 EXE

$(5+3)!$
 40 320

Permutatie(P), Combinatie(C)

Functies permutatie (nPr) en combinatie (nCr).

Voorbeeld: Het aantal mogelijke permutaties en combinaties bepalen bij het selecteren van vier personen uit een groep van 10

Permutaties:

10
 $\ominus$ – [Kans] > [Permutatie(P)]
 4 EXE

$10P4$
 5 040

Combinaties:

10
 $\ominus$ – [Kans] > [Combinatie(C)]
 4 EXE

$10C4$
 210

Random getal

Deze functie genereert een pseudowillekeurig getal tussen 0,000 en 0,999. Het resultaat wordt als een breuk weergegeven wanneer Breuk in/uit geselecteerd is voor Invoer/Uitvoer in het menu SETTINGS.

Voorbeeld: Willekeurige gehele getallen van drie cijfers verkrijgen

1000
 $\ominus$ – [Kans] > [Random getal]
 EXE

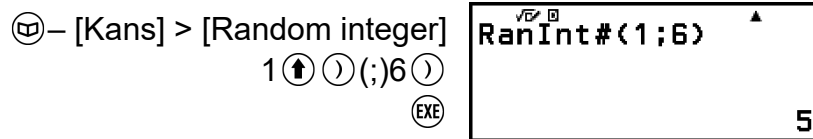
$1000Ran\#$
 312

(Het resultaat verschilt bij elke uitvoering.)

Random integer

Deze functie genereert een pseudowillekeurig geheel getal tussen een opgegeven beginwaarde en eindwaarde.

Voorbeeld: Om gehele toevalsgetallen van 1 tot 6 te genereren



(Het resultaat verschilt bij elke uitvoering.)

Numerieke berekeningen

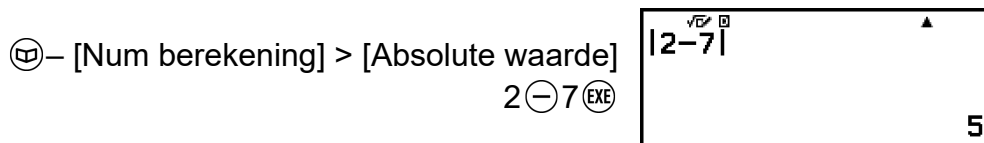
In deze sectie worden commando's en functies uitgelegd die u kunt invoeren nadat u de volgende bewerking hebt uitgevoerd: $\ominus$ [Num berekening].

Absolute waarde

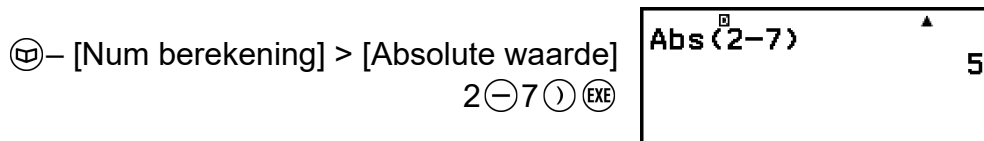
Wanneer u een berekening met een reëel getal uitvoert, krijgt deze functie gewoon de absolute waarde.

Voorbeeld: $|2 - 7| = \text{Abs}(2 - 7) = 5$

(Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit)



(Invoer/Uitvoer: Regel in/uit)

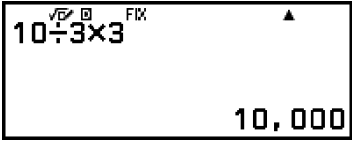


Afronden

Met de functie Afronden (Rnd) worden decimale breukwaarden van het argument afgerond in overeenstemming met de huidige instelling Getalformaat. Het interne en weergegeven resultaat van $\text{Rnd}(10 \div 3)$ is bijvoorbeeld 3,333 wanneer de instelling Getalformaat Aantal decim 3 is. Als u de instelling Norm 1 of Norm 2 gebruikt, wordt het argument op het 11e cijfer van het mantissegedeelte afgerond.

Voorbeeld: Om de volgende berekeningen uit te voeren als Aantal decim 3 is geselecteerd voor het aantal weer te geven cijfers: $10 \div 3 \times 3$ en $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$
(Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit, Getalformaat: Aantal decim 3)

$$10 \div 3 \times 3 \text{ EXE}$$



Calculator screen showing the calculation $10 \div 3 \times 3$ resulting in 10,000. The screen also displays mode indicators: $\sqrt{x}$, $\square$, and FIX .

$$\text{⌈} - [\text{Num berekening}] > [\text{Afronden}]$$

$$10 \div 3 \text{ ⌈} \times 3 \text{ EXE}$$



Calculator screen showing the calculation $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$ resulting in 9,999. The screen also displays mode indicators: $\sqrt{x}$, $\square$, and FIX .

Hoekeenheid, pool-/cartesische coördinaten, sexagesimaal

In deze sectie worden commando's, functies en symbolen uitgelegd die u kunt invoeren nadat u de volgende bewerking hebt uitgevoerd: $\text{⌈} - [\text{Hoek/Coörd/Sexag}]$.

Graden, Radialen, Gradiënten

Deze functies specificeren de hoekeenheid.

$^{\circ}$ specificeert graden, $^{\text{r}}$ radialen en $^{\text{g}}$ gradiënten.

U kunt elke functie invoeren met behulp van de onderstaande menu-items.

$\text{⌈} - [\text{Hoek/Coörd/Sexag}] > [\text{Graden}]$

$\text{⌈} - [\text{Hoek/Coörd/Sexag}] > [\text{Radialen}]$

$\text{⌈} - [\text{Hoek/Coörd/Sexag}] > [\text{Gradiënten}]$

Voorbeeld: $\pi/2$ radialen = 90° (Hoekeenheid: Graden (D))

$$\text{⌈} - [\text{Hoek/Coörd/Sexag}] > [\text{Radialen}]$$

$$\uparrow \text{ 7 } (\pi) \text{ ⌈ } 2 \text{ ⌋ EXE}$$



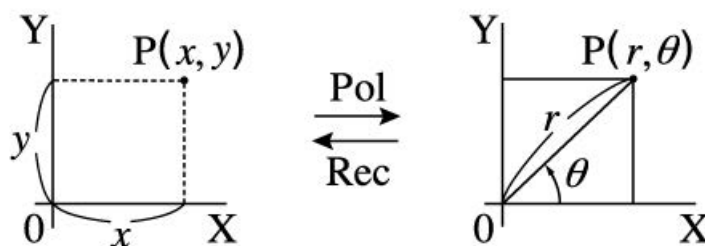
Calculator screen showing the calculation $\frac{\pi}{2}^{\text{r}}$ resulting in 90. The screen also displays mode indicators: $\sqrt{x}$, $\square$, and FIX .

Cart naar Pool, Pool naar Cart

"Pol(" converteert cartesische coördinaten naar poolcoördinaten en "Rec(" converteert poolcoördinaten naar cartesische coördinaten.

$$\text{Pol}(x; y) = (r; \theta)$$

$$\text{Rec}(r; \theta) = (x; y)$$



- Specificeer de Hoekeenheid in het menu SETTINGS voor u berekeningen uitvoert.
- Het berekeningsresultaat voor r en θ en voor x en y worden respectievelijk opgeslagen als variabelen x en y .
- Het berekeningsresultaat θ wordt weergegeven in het bereik van $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

Opmerking

- Pol(en Rec(kunnen op het rekenscherm van de onderstaande calculator-apps worden gebruikt.
Rekenen, Statistiek

Voorbeeld 1: Om cartesische coördinaten ($\sqrt{2}; \sqrt{2}$) om te zetten naar poolcoördinaten (Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit, Hoekeenheid: Graden (D))

⊞ – [Hoek/Coörd/Sexag] > [Cart naar Pool]
 $\sqrt{\square} 2 > \uparrow \square \square (;) \sqrt{\square} 2 > \square \square \text{EXE}$

$\sqrt{\square} \square$ ▲
Pol($\sqrt{2} ; \sqrt{2}$)
 $r =$ 2
 $\theta =$ 45

Voorbeeld 2: Om poolcoördinaten ($\sqrt{2}; 45^\circ$) om te zetten naar cartesische coördinaten (Invoer/Uitvoer: Breuk in/Dec uit, Hoekeenheid: Graden (D))

⊞ – [Hoek/Coörd/Sexag] > [Pool naar Cart]
 $\sqrt{\square} 2 > \uparrow \square \square (;) 45 \square \square \text{EXE}$

$\sqrt{\square} \square$ ▲
Rec($\sqrt{2} ; 45$)
 $x =$ 1
 $y =$ 1

Graden, minuten, seconden

U kunt de toetsen of het onderstaande menu-item gebruiken om het sexagesimale symbool ($^\circ$) in te voeren.

$\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$

⊞ – [Hoek/Coörd/Sexag] > [Graden Min Sec]

Raadpleeg “**Omzetting Sexagesimaal (berekeningen graden, minuten, seconden)**” (pagina 41) voor meer informatie.

Hyperbolisch, goniometrisch

In deze sectie worden hyperbolische en goniometrische functies uitgelegd.

Hyperbolische functies

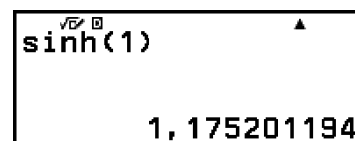
Hyperbolische functies kunnen met behulp van de onderstaande menu-items worden ingevoerd.

 – [Hyperbool/Trig] > [sinh], [cosh], [tanh], [sinh⁻¹], [cosh⁻¹] of [tanh⁻¹]

De instelling van de hoekeenheid heeft geen invloed op berekeningen.

Voorbeeld: $\sinh 1 = 1,175201194$

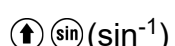
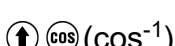
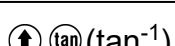
 – [Hyperbool/Trig] > [sinh] 1  



sinh(1)
1,175201194

Goniometrische functies

Goniometrische functies kunnen met behulp van de onderstaande toetsen of menu-items worden ingevoerd.

Toets	Menu-item
	 – [Hyperbool/Trig] > [sin]
	 – [Hyperbool/Trig] > [cos]
	 – [Hyperbool/Trig] > [tan]
 (sin ⁻¹)	 – [Hyperbool/Trig] > [sin ⁻¹]
 (cos ⁻¹)	 – [Hyperbool/Trig] > [cos ⁻¹]
 (tan ⁻¹)	 – [Hyperbool/Trig] > [tan ⁻¹]

Specificeer de Hoekeenheid in het menu SETTINGS voor u berekeningen uitvoert.

Voorbeeld: $\sin 30 = 0,5$ (Hoekeenheid: Graden (D))

 30  



sin(30)
0,5

Overige

Functies en symbolen die met de calculatortoetsen kunnen worden ingevoerd, kunnen ook via het menu [Overige] worden ingevoerd. Geef het menu voor functies en symbolen weer met ☰ – [Overige]. Om bijvoorbeeld Ans in te voeren, kunt u op Ans drukken of de volgende bewerking uitvoeren: ☰ – [Overige] > [Ans].

De onderstaande tabel toont het menu-item in [Overige] dat met elke toetsbewerking overeenkomt.

Menu-item	Toets
Ans	Ans
π	$\text{↑} \text{7} (\pi)$
e	$\text{↑} \text{8} (e)$
$\sqrt{}$	$\sqrt{}$
$^x\sqrt{}$	$\text{↑} \sqrt{} (\sqrt[n]{})$
-1 *1	$\text{↑} \text{□}^{\text{p}} (\text{□}^{-1})$
2 *2	□^2
$^{}$	□^{p}
- *3	$\text{↑} \text{⊖} ((-))$
;	$\text{↑} \text{⌋} (;)$
(	⌈
)	⌋

*1 Omgekeerd evenredig

*2 Kwadraat

*3 Min-teken

Bepalende vergelijkingen voor $f(x)$ en $g(x)$ registreren en gebruiken

Bepalende vergelijkingen voor $f(x)$ en $g(x)$ registreren en gebruiken

Uw calculator bevat de functies “f(” en “g(” die u kunt gebruiken nadat u er bepalende vergelijkingen voor hebt geregistreerd. Bijvoorbeeld, na het registreren van $f(x) = x^2 + 1$ als bepalende vergelijking voor de functie “f(” kunt u $f(0) = 1$ en $f(5) = 26$ berekenen.

Als u op $\text{f($ drukt, wordt een menu weergegeven voor het registreren van de bepalende vergelijking van $f(x)$ of $g(x)$ en voor het invoeren van “f(” of “g(”.



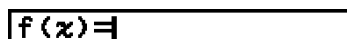
Opmerking

- De bepalende vergelijkingen van $f(x)$ en $g(x)$ worden ook gebruikt door $f(x)$ en $g(x)$ in de app Tabel. Raadpleeg [“Een cijfertabel aanmaken” \(pagina 73\)](#) voor meer informatie over de app Tabel.

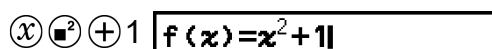
Een bepalende vergelijking registreren

Voorbeeld 1: Om $f(x) = x^2 + 1$ te registreren

- Druk op $\text{f($, selecteer het app-pictogram Rekenen en druk vervolgens op OK .
- Druk op $\text{f($ en selecteer vervolgens [Definieer $f(x)$].
 - Het scherm om de vergelijking $f(x)$ te registreren wordt weergegeven.



- Voer $x^2 + 1$ in.



- Druk op EXE .

- De expressie die u invoerde, wordt geregistreerd en het scherm dat werd getoond voordat u in stap 2 van deze procedure op $\textcircled{f(x)}$ drukt, verschijnt opnieuw.

Opmerking

- Een bepalende vergelijking kan vanuit elke calculator-app worden geregistreerd. Afhankelijk van het scherm dat door de calculator-app wordt weergegeven (bijvoorbeeld als er een menuscherm wordt weergegeven), wordt het menu mogelijk niet weergegeven als u op $\textcircled{f(x)}$ drukt.

Een berekening uitvoeren door een waarde aan de geregistreerde bepalende vergelijking toe te wijzen

Voorbeeld 2: Om de waarde $x = 3$ toe te wijzen aan $f(x)$, dat u in Voorbeeld 1 registreerde

(Vervolg van Voorbeeld 1)

1. Druk op $\textcircled{f(x)}$ en selecteer vervolgens $[f(x)]$.
 - “f(” wordt ingevoerd.

f (

2. Wijs een waarde 3 toe en voer vervolgens de berekening uit.

3) $\textcircled{\text{EXE}}$ 

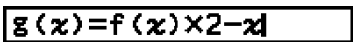
Een samengestelde functie registreren

Voorbeeld 3: Om $f(x)$ dat in Voorbeeld 1 is gedefinieerd, in te voegen in $g(x)$ om $g(x) = f(x) \times 2 - x$ te registreren
(Vervolg van Voorbeeld 1)

1. Druk op $\textcircled{f(x)}$ en selecteer vervolgens [Definieer $g(x)$].
 - Het scherm om de vergelijking $g(x)$ te registreren wordt weergegeven.

g (x) =

2. Voer $f(x) \times 2 - x$ in.

$\textcircled{f(x)} * \textcircled{\text{EXE}} \textcircled{x} \textcircled{)} \textcircled{\times} 2 \textcircled{-} \textcircled{x}$ 

- * Als u op $\textcircled{f(x)}$ drukt, terwijl het scherm om de vergelijking $g(x)$ te registreren wordt weergegeven, is het enige menu dat wordt weergegeven $[f(x)]$. Hetzelfde gebeurt, als u op $\textcircled{f(x)}$ drukt, terwijl het scherm om de vergelijking $f(x)$ te registreren wordt weergegeven. Dan is het enige menu dat wordt weergegeven $[g(x)]$.

3. Druk op $\textcircled{\text{EXE}}$.

- Dit registreert de vergelijking die u invoert en keert terug naar het scherm dat werd weergegeven voordat u deze bewerking met stap 1 startte.

Opmerking

- De bewerking om een waarde toe te wijzen aan x van $g(x)$ en het resultaat te berekenen, is dezelfde als onder **“Een berekening uitvoeren door een waarde aan de geregistreerde bepalende vergelijking toe te wijzen” (pagina 52)**. Houd er echter rekening mee dat u $[g(x)]$ moet selecteren in plaats van $[f(x)]$ in stap 1.
- In de bewerking van Voorbeeld 3 voert u $f(x)$ in de bepalende vergelijking van $g(x)$ in. Anderzijds kunt u ook $g(x)$ in de bepalende vergelijking $f(x)$ invoeren. Voer echter niet tegelijkertijd $g(x)$ in $f(x)$ in en $f(x)$ in $g(x)$. Als u dat doet, zal er een Cirkelref FOUT optreden, als u een berekening met $f(x)$ of $g(x)$ uitvoert.

Gegevensbewaring

Als u een van onderstaande bewerkingen uitvoert, worden de bepalende vergelijkingen die voor $f(x)$ en $g(x)$ zijn geregistreerd, verwijderd.

- Drukken op 
- Het menu SETTINGS gebruiken om de instelling Invoer/Uitvoer te schakelen tussen Breuk in^{*1} en Regel in^{*2}.
 - *1 Breuk in/uit of Breuk in/Dec uit
 - *2 Regel in/uit of Regel in/Dec uit
-  – [Reset] > [Instell & Gegev] of  – [Reset] > [Alles Initial] uitvoeren

QR Code-functies gebruiken

QR Code-functies gebruiken

Uw calculator kan QR Code-symbolen weergeven die door een smartphone of tablet kunnen worden gelezen.

Belangrijk!

- Bij de bewerkingen in deze sectie wordt aangenomen dat op de smartphone of tablet die wordt gebruikt een QR Code-lezer is geïnstalleerd die verscheidene QR Code-symbolen kan lezen en dat er verbinding is met het internet.
- Als u een QR Code op deze calculator met een smartphone of tablet scant, krijgt de smartphone of tablet toegang tot de CASIO-website.

Opmerking

- De QR Code verschijnt op de display als u op  (QR) drukt terwijl een van de onderstaande schermen wordt weergegeven.
 - Scherm HOME
 - Menuschermb scherm SETTINGS
 - Foutschermb scherm
 - Schermen met berekeningsresultaten in een calculator-app
 - Schermen met tabellen in een calculator-appRaadpleeg de CASIO-website (<https://wes.casio.com>) voor meer informatie.

Een QR Code weergeven

Voorbeeld: Om de QR Code voor een berekeningsresultaat in de calculator-app Rekenen weer te geven en deze met een smartphone of tablet te scannen

1. Voer in de app Rekenen een berekening uit.
2. Druk op  (QR) om de QR Code weer te geven.
 - De cijfers rechts beneden op het scherm geven het huidige QR Code-nummer en het totale aantal QR Code-symbolen weer. Druk op  of  om de volgende QR Code weer te geven.

Opmerking

- Om naar een vorige QR Code terug te keren, drukt u zoveel keer als nodig op  of  om vooruit te scrollen totdat de code verschijnt.

3. Gebruik een smartphone of tablet om de QR Code op het calculatorscherm te scannen.

- Voor informatie over hoe u een QR Code kunt scannen, raadpleegt u de gebruikersdocumentatie van de QR Code-lezer die u gebruikt.

Als u problemen ondervindt bij het scannen van een QR Code

Pas het schermcontrast van de QR Code met ⏪ en ⏩ aan te passen, terwijl de QR Code wordt weergegeven. Deze contrastaanpassing heeft alleen invloed de weergave van de QR Code.

Belangrijk!

- Afhankelijk van de smartphone of tablet en/of de QR Code-lezerapp die wordt gebruikt, ondervindt u mogelijk problemen bij het scannen van de QR Code-symbolen van deze calculator.
- Wanneer de "QR Code" in het menu SETTINGS als "Versie 3" is ingesteld, is het aantal calculator-apps die QR Code-symbolen kunnen weergeven beperkt. Als u een QR Code probeert weer te geven in een app die het weergeven van QR Code niet ondersteunt, verschijnt het bericht "Niet ondersteund (Versie 3)". De QR Code die met deze instelling wordt gemaakt, kan echter makkelijker met een smartphone of tablet gescand worden.
- Raadpleeg de CASIO-website (<https://wes.casio.com>) voor meer informatie.

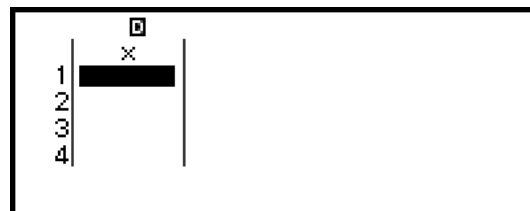
Calculator-apps gebruiken

Statistische berekeningen

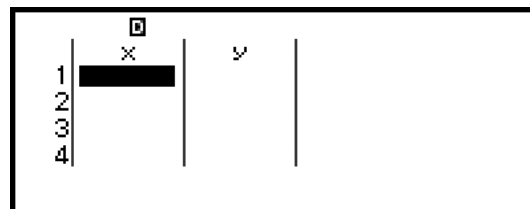
De app Statistiek berekent verschillende statistische waarden op basis van gegevens met één variabele (x) of een gecombineerde variabele (x, y).

Algemene procedure om statistische berekeningen uit te voeren

1. Druk op $\odot$, selecteer het app-pictogram Statistiek en druk vervolgens op OK .
2. Selecteer [1 variabele] (één variabele) of [2 variabelen] (gecombineerde variabele) in het menu dat verschijnt en druk vervolgens op OK .
 - Hier wordt de statistiekeditor weergegeven.



Eén variabele



Gecombineerde variabele

3. Geef de kolom Freq (frequentie) weer, indien nodig.
 - Raadpleeg [“Kolom Freq \(frequentie\)” \(pagina 58\)](#) voor meer informatie.
4. Voer gegevens in.
 - Raadpleeg [“Gegevens invoeren met statistiekeditor” \(pagina 57\)](#) voor meer informatie.
5. Druk op OK nadat u de gegevens hebt ingevoerd.
 - Dan wordt onderstaand menu weergegeven.

Resultaten 1 var
Statist rekenen

Eén variabele

Resultaten 2 var
Regressieresult ►
Statist rekenen ►

Gecombineerde variabele

6. Selecteer het menu-item voor de bewerking die u wilt uitvoeren.
- Selecteer [Resultaten 1 var], [Resultaten 2 var] of [Regressieresult] om een lijst met berekeningsresultaten te zien op basis van de gegevens die u hebt ingevoerd. Raadpleeg [“Statistische berekeningsresultaten weergeven” \(pagina 60\)](#) voor meer informatie.
 - Om een scherm voor statistisch berekeningen weer te geven berekeningen uit te voeren op basis van de ingevoerde gegevens, selecteert u [Statist rekenen]. Raadpleeg [“Scherm voor statistische berekeningen gebruiken” \(pagina 65\)](#) voor meer informatie.

Opmerking

- Om vanuit een scherm voor statistisch berekeningen terug te keren naar de statistiekeditor, drukt u op  en vervolgens op .

Gegevens invoeren met statistiekeditor

De statistiekeditor geeft één, twee of drie kolommen weer: één variabele (x), één variabele en frequentie (x , Freq), gecombineerde variabele (x , y), gecombineerde variabele en frequentie (x , y , Freq). Het aantal rijen met gegeven dat kan worden ingevoerd, hangt af van het aantal kolommen: 160 rijen voor een kolom, 80 rijen voor twee kolommen, 53 rijen voor drie kolommen.

Belangrijk!

- Alle gegevens die momenteel in de statistiekeditor zijn ingevoerd, worden verwijderd wanneer u een van de onderstaande bewerkingen uitvoert.
 - Schakelen van het statistische berekeningstype tussen één variabele en gecombineerde variabele
 - De instelling Frequentie AAN wijzigen in het menu TOOLS

- Statistische berekeningen kunnen veel tijd in beslag nemen als er een groot aantal gegevensitems is.

Kolom Freq (Frequentie)

Als u de instelling Frequentie AAN in het menu TOOLS inschakelt, wordt ook een kolom met het label “Freq” in de statistiekeditor opgenomen. U kunt de kolom Freq gebruiken om de frequentie (het aantal keren dat dezelfde steekproef in de gegevensgroep voorkomt) van elke steekproefwaarde op te geven.

			
1	x		Freq
2			
3			
4			

Eén variabele

				
1	x	y		Freq
2				
3				
4				

Gecombineerde variabele

Om de kolom Freq weer te geven

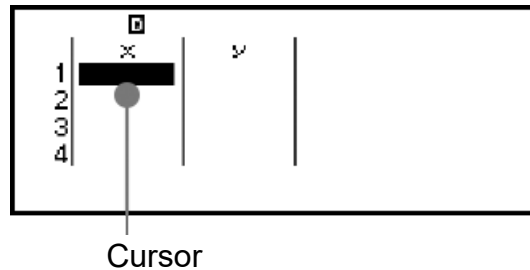
1. Druk op  en selecteer vervolgens [Frequentie AAN] > [Aan] terwijl de statistiekeditor wordt weergegeven.
2. Druk op  om naar de statistiekeditor terug te keren.

Om de kolom Freq te verbergen

1. Druk op  en selecteer vervolgens [Frequentie AAN] > [Uit] terwijl de statistiekeditor wordt weergegeven.
2. Druk op  om naar de statistiekeditor terug te keren.

Regels om steekproefgegevens in de statistiekeditor in te voeren

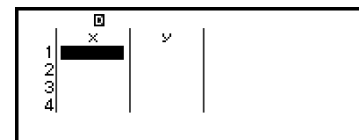
Gegevens die u invoert, worden ingevoegd in de cel waar de cursor zich bevindt. Gebruik de cursortoetsen om de cursor tussen cellen te verplaatsen.



Druk op EXE nadat u een waarde hebt ingevoerd. Dit registreert de waarde en geeft maximaal zes van zijn cijfers in de cel weer.

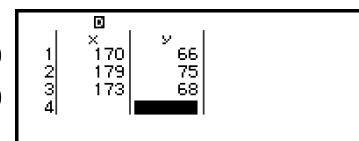
Voorbeeld 1: Om een gecombineerde variabele selecteren en de volgende gegevens in te voeren: (170, 66), (179, 75), (173, 68)

1. Druk op 2ND , selecteer het app-pictogram Statistiek en druk vervolgens op OK .
2. Selecteer [2 variabelen] en druk vervolgens op OK .



3. Voer met onderstaande bewerking gegevens in.

170 EXE 179 EXE 173 EXE V >
66 EXE 75 EXE 68 EXE



Opmerking

- In te statistiekeditor kunt u de waarde in een cel als variabele opslaan. Als u bijvoorbeeld de volgende bewerking uitvoert terwijl het scherm in stap 3 wordt weergegeven, wordt 68 als variabele A opgeslagen: 2ND Z STO A = > [Opslaan] . Raadpleeg “Variabelen (A, B, C, D, E, F, x, y, z)” (pagina 34) voor meer informatie over variabelen.

Steekproefgegevens bewerken

Om de gegevens in een cel te vervangen

Verplaats in de statistiekeditor de cursor naar de cel met de gegevens die u wilt bewerken. Voer de nieuwe gegevens in en druk vervolgens op EXE .

Een rij wissen

Verplaats in de statistiekeditor de cursor naar de rij die u wilt verwijderen en druk vervolgens op DEL .

Een rij invoegen

1. Verplaats in de statistiekeditor de cursor cijfertabel naar de rij die zich onder de rij zal bevinden die u wilt invoegen.
2. Voer de volgende bewerking uit: $\odot\odot\odot$ – [Bewerken] > [Invoegen Rij].

Om alle inhoud van de statistiekeditor te verwijderen

Voer in de statistiekeditor de volgende bewerking uit: $\odot\odot\odot$ – [Bewerken] > [Wis Alles].

Gegevens sorteren

U kunt de gegevens van de statistiekeditor in oplopende of aflopende volgorde sorteren op de kolomwaarden x , y of Freq.

Belangrijk!

- Houd er rekening mee dat als u de sorteervolgorde van de gegevens wijzigt, u deze niet meer in de oorspronkelijke volgorde kunt terugzetten.

Voorbeeld 2: Om de gegevensinvoer in **Voorbeeld 1 (pagina 58)** in oplopende volgorde te sorteren in kolom x en vervolgens in aflopende volgorde in kolom y

1. Voer de gegevens in met de procedure uit Voorbeeld 1.

	x	y
1	170	66
2	179	75
3	173	68
4		

2. Sorteer de gegevens in oplopende volgorde in kolom x .

$\odot\odot\odot$ – [Sorteren] > [x oplopend]

	x	y
1	173	66
2	179	68
3	170	75
4		

170

3. Sorteer de gegevens in aflopende volgorde in kolom y .

$\odot\odot\odot$ – [Sorteren] > [y aflopend]

	x	y
1	179	75
2	173	68
3	170	66
4		

75

Statistische berekeningsresultaten weergeven

Statistische berekeningsresultaten voor één variabele weergeven

Het scherm Resultaten 1 var toont een lijst met verschillende statistische waarden (zoals de gemiddelde en de standaardafwijking van de

bevolking) die zijn berekend op basis van gegevens met één variabele. Deze sectie omschrijft de bewerking die vereist is om het scherm Resultaten 1 var weer te geven.

Voorbeeld 3: Om onderstaande gegevens in te voeren en statistische berekeningsresultaten voor één variabele weer te geven

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Freq	1	2	1	2	2	2	3	4	2	1

1. Druk op $\odot$, selecteer het app-pictogram Statistiek en druk vervolgens op OK .
2. Selecteer [1 variabele] en druk vervolgens op OK .
 - Hier wordt de statistiekeditor weergegeven.
3. Druk op $\odot$ en selecteer vervolgens [Frequentie AAN] > [Aan].
 - Druk op AC om naar de statistiekeditor terug te keren.
4. Voer gegevens de kolom x in.

1 EXE 2 EXE 3 EXE 4 EXE 5 EXE 6 EXE 7 EXE 8 EXE 9 EXE 10 EXE

$\odot$	x	Freq
8	8	1
9	9	1
10	10	1
11		

5. Voer gegevens de kolom Freq in.

$\vee$ $\>$ $\vee$ 2 EXE $\vee$ 2 EXE 2 EXE 2 EXE 3 EXE 4 EXE 2 EXE

$\odot$	x	Freq
7	7	3
8	8	4
9	9	2
10	10	1

6. Druk op OK .

Resultaten 1 var
Statist rekenen

7. Selecteer [Resultaten 1 var] en druk vervolgens op OK .
 - Het scherm Resultaten 1 var wordt weergegeven.

$\odot$	$=5,95$
Σx	$=119$
Σx^2	$=837$
$\sigma^2 x$	$=6,4475$
σx	$=2,539192785$
$s^2 x$	$=6,786842105$

$\vee$ (of $\vee$)

$\odot$	$=2,605156829$
$s x$	$=20$
n	$=1$
$\min(x)$	$=4$
Q_1	$=6,5$
Med	$=8$
Q_3	

$\vee$ (of $\vee$)

$\odot$	$\max(x) = 10$
---------	----------------

- Raadpleeg “**Lijst van variabelen voor statistische waarden en functies voor statistische berekeningen**” (pagina 68) voor de betekenis van de variabelen die op het scherm Resultaten 1 var worden weergegeven.

8. Druk op $\odot$ of $\odot$ om naar het de statistiekeditor terug te keren.

Statistische berekeningsresultaten voor een gecombineerde variabele weergeven

Het scherm Resultaten 2 var toont een lijst met verschillende statistische waarden (zoals de gemiddelde en de standaardafwijking van de bevolking) die zijn berekend op basis van gegevens met een gecombineerde variabele. Deze sectie omschrijft de bewerking die vereist is om het scherm Resultaten 2 var weer te geven.

Voorbeeld 4: Om onderstaande gegevens in te voeren en statistische berekeningsresultaten voor een gecombineerde variabele weer te geven

x	1,0	1,2	1,5	1,6	1,9	2,1	2,4	2,5	2,7	3,0
y	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0

1. Druk op $\odot$, selecteer het app-pictogram Statistiek en druk vervolgens op $\odot$.
2. Selecteer [2 variabelen] en druk vervolgens op $\odot$.
 - Hier wordt de statistiekeditor weergegeven.
3. Voer gegevens de kolom x in.

1 $\odot$ 1 $\odot$ 2 $\odot$ 1 $\odot$ 5 $\odot$ 1 $\odot$ 6 $\odot$ 1 $\odot$ 9 $\odot$
2 $\odot$ 1 $\odot$ 2 $\odot$ 4 $\odot$ 2 $\odot$ 5 $\odot$ 2 $\odot$ 7 $\odot$ 3 $\odot$

	x	y
8	2,5	0
9	2,7	0
10	3	0
11		

4. Voer gegevens de kolom y in.

$\odot$ $\odot$ 1 $\odot$ 1 $\odot$ 1 $\odot$ 2 $\odot$ 1 $\odot$ 3 $\odot$ 1 $\odot$ 4 $\odot$
1 $\odot$ 5 $\odot$ 1 $\odot$ 6 $\odot$ 1 $\odot$ 7 $\odot$ 1 $\odot$ 8 $\odot$ 2 $\odot$

	x	y
8	2,5	1,7
9	2,7	1,8
10	3	2
11		

5. Druk op $\odot$.

Resultaten 2 var
Regressieresult ▶
Statist rekenen ▶

6. Selecteer [Resultaten 2 var] en druk vervolgens op $\odot$.
 - Het scherm Resultaten 2 var wordt weergegeven.

⏏		
$\sum x$	=1,99	
$\sum x^2$	=19,9	
$\sum xy$	=43,57	
$\sigma^2 x$	=0,3969	
σx	=0,63	
$s^2 x$	=0,441	
⏏		
sx	=0,6640783086	
n	=10	
$\sum y$	=14,6	
$\sum y^2$	=22,24	
$\sigma^2 y$	=0,0924	
⏏		
σy	=0,3039736831	
$s^2 y$	=0,1026666667	
sy	=0,3204163958	
$\sum xy$	=30,96	
$\sum x^3$	=102,451	
$\sum x^2 y$	=71,244	
⏏		
$\sum x^4$	=253,5541	
$\min(x)$	=1	
$\max(x)$	=3	
$\min(y)$	=1	
$\max(y)$	=2	

- Raadpleeg “**Lijst van variabelen voor statistische waarden en functies voor statistische berekeningen**” (pagina 68) voor de betekenis van de variabelen die op het scherm Resultaten 2 var worden weergegeven.

7. Druk op ⏏ of ⏏ om naar het de statistiekeditor terug te keren.

Regressieberekenningsresultaten weergeven

Het scherm Regressieresult toont een lijst met resultaten van regressieberekeningen (coëfficiënten van regressievergelijkingen) op basis van gegevens met een gecombineerde variabele. Deze sectie omschrijft de bewerking die vereist is om het scherm Regressieresult weer te geven.

Voorbeeld 5: Om de gegevensinvoer met een gecombineerde variabele in **Voorbeeld 4 (pagina 62)** te gebruiken en de resultaten van de twee hieronder getoonde regressieberekeningen weer te geven

- De coëfficiënten (a, b) van de regressievergelijking “ $y = ax + b$ ” en de correlatiecoëfficiënt (r) wanneer lineaire regressie op de gegevens wordt uitgevoerd
- De coëfficiënten (a, b, c) van de regressievergelijking “ $y = ax^2 + bx + c$ ” wanneer kwadratische regressie op de gegevens wordt uitgevoerd

Opmerking

- Raadpleeg “**Lijst met ondersteunde regressietypes**” (pagina 64) voor meer informatie over types regressieberekeningen die door de app Statistiek worden ondersteund.

1. Voer stap 1 tot en met 5 van de procedure onder [Voorbeeld 4 \(pagina 62\)](#) uit.
2. Selecteer [Regressieresult] en druk vervolgens op **OK**.
 - Het menu voor regressietype wordt weergegeven.

```
Lineaire regress
Kwadrat regressie
Logaritm regress
Expon regress(e)
```

3. Selecteer [Lineaire regress] en druk vervolgens op **OK**.
 - Het scherm Regressieresult voor lineaire regressie wordt weergegeven.

```
Lineaire regress
a=0,4802217183
b=0,5043587805
r=0,9952824846
```

4. Druk op **↵** of **AC** om naar het de statistiekeditor terug te keren.
5. Druk op **OK** en selecteer vervolgens [Regressieresult] > [Kwadrat regressie].
 - Het scherm Regressieresult voor kwadratische regressie wordt weergegeven.

```
Kwadrat regressie
a=0,0561027415
b=0,2576384379
c=0,7028598638
```

6. Druk op **↵** of **AC** om naar het de statistiekeditor terug te keren.
 - Raadpleeg [“Lijst van variabelen voor statistische waarden en functies voor statistische berekeningen” \(pagina 68\)](#) voor de betekenis van de variabelen die op het scherm Regressieresult worden weergegeven.

Lijst met ondersteunde regressietypes

Regressietype	Menu-item regressietype
Lineaire regressie	Lineaire regress
Kwadratische regressie	Kwadrat regressie
Logaritmische regressie	Logaritm regress
<i>e</i> exponentiële regressie	Expon regress(e)
<i>ab</i> exponentiële regressie	Expon regressie

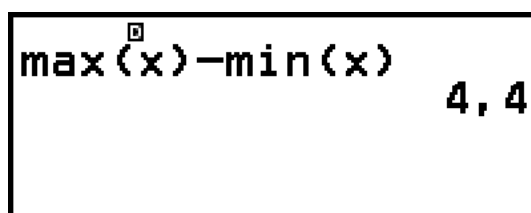
Machtsregressie	Machtsregressie
Inverse regressie	Inverse regressie

Scherm voor statistische berekeningen gebruiken

U kunt het statistische berekeningsscherm gebruiken om individuele statistische waarden op te roepen en de waarden in berekeningen te gebruiken.



Scherm zonder ingevoerde berekeningsexpressies



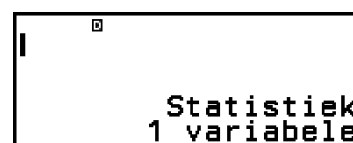
Voorbeeldberekening

Om een statistische waarde op te roepen, gebruikt u een variabele die de statistische waarde vertegenwoordigt die u wilt oproepen (bijvoorbeeld $\bar{x}$ gemiddelde, σ_x standaardafwijking van de bevolking, x maximale waarde: $\max(x)$, enz.). Raadpleeg de [“Lijst van variabelen voor statistische waarden en functies voor statistische berekeningen” \(pagina 68\)](#) voor meer informatie over deze variabelen.

Het scherm voor statistische berekeningen weergeven

Eén variabele

1. Druk op **OK** terwijl de statistiekeditor wordt weergegeven.
2. Selecteer in het menu dat verschijnt [Statist rekenen] en druk vervolgens op **OK**.



Gecombineerde variabele

1. Druk op **OK** terwijl de statistiekeditor wordt weergegeven.

2. Selecteer in het menu dat verschijnt [Statist rekenen] en druk vervolgens op **OK**.
 - Het menu voor regressietype wordt weergegeven (raadpleeg de “[Lijst met ondersteunde regressietypes](#)” (pagina 64)).



3. Selecteer in het menu het gewenste regressietype en druk vervolgens op **OK**.



- Gebruik in het bovenstaande voorbeeld het weergegeven menu om [Lineaire regress] (lineaire regressie) te selecteren.

Om vanuit een scherm voor statistisch berekeningen terug te keren naar de statistiekeditor

Druk op **AC** en vervolgens op **↩**.

Berekeningsvoorbeeld op het scherm voor statistische berekeningen

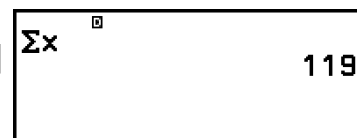
Voorbeeld 6: Om de som van de steekproefgegevens (Σx) en het gemiddelde ($\bar{x}$) van de ingevoerde gegevens met één variabele in [Voorbeeld 3 \(pagina 60\)](#) te bepalen

1. Voer stap 1 tot en met 6 van de procedure onder [Voorbeeld 3 \(pagina 60\)](#) uit.
2. Selecteer [Statist rekenen] en druk vervolgens op **OK**.



3. Bereken de som van de steekproefgegevens (Σx).

☰ – [Statistiek] > [Som] > [Σx]



4. Bereken het gemiddelde ($\bar{x}$).

$\oplus$ – [Statistiek] >	Σx	119
[Gemid/Var/Afw...] > $\bar{x}$	$\bar{x}$	5,95
$\oplus$ EXE		

Opmerking

- Om het scherm Resultaten 1 var van het bovenstaande statistische berekeningsscherm weer te geven, drukt u op $\odot$ en selecteert u vervolgens [Resultaten 1 var]. Om van het scherm Resultaten 1 var naar het scherm voor statistische berekeningen terug te keren, drukt u op $\odot$ of $\odot$ AC.

Voorbeeld 7: Om de coëfficiënten (a , b) en de correlatiecoëfficiënt (r) van de lineaire regressievergelijking “ $y = ax + b$ ” te bepalen gebaseerd op ingevoerde gegevens met een gecombineerde variabele in [Voorbeeld 4 \(pagina 62\)](#)

1. Voer stap 1 tot en met 5 van de procedure onder [Voorbeeld 4 \(pagina 62\)](#) uit.
 2. Selecteer [Statist rekenen] en druk vervolgens op $\odot$ OK.
- Het menu voor regressietype wordt weergegeven.

Lineaire regress
Kwadrat regressie
Logaritm regress
Expon regress(e)

3. Selecteer [Lineaire regress] en druk vervolgens op $\odot$ OK.

Statistiek
Lineaire regress

4. Bepaal de coëfficiënten (a , b) en de correlatiecoëfficiënt (r) van de regressievergelijking “ $y = ax + b$ ”.

$\oplus$ – [Statistiek] > [Regressie] > [a]	a	0,4802217183
$\oplus$ EXE		

$\oplus$ – [Statistiek] > [Regressie] > [b]	a	0,4802217183
$\oplus$ EXE	b	0,5043587805

$\oplus$ – [Statistiek] > [Regressie] > [r]	b	0,5043587805
$\oplus$ EXE	r	0,9952824846

- Druk op  en selecteer vervolgens [Sel type regress] om een ander regressietype te selecteren. Het menu voor regressietype van stap 2 wordt weergegeven.

Om het scherm Resultaten 2 var van een scherm met een statistische berekening weer te geven

Druk op  en selecteer vervolgens [Resultaten 2 var].

Om het scherm Regressieresult van een scherm met een statistische berekening weer te geven

Druk op  en selecteer vervolgens [Regressieresult].

Lijst van variabelen voor statistische waarden en functies voor statistische berekeningen

U kunt met het menu CATALOG variabelen oproepen die statistische waarden en functies voor statistische berekeningen vertegenwoordigen.

Opmerking

- Voor statistische berekeningen met één variabele zijn de variabelen die met een asterisk (*) zijn gemarkeerd beschikbaar.
- Raadpleeg [“Formule voor statistische berekeningen” \(pagina 70\)](#) voor de berekeningsformule die voor elke variabele en elk commando wordt gebruikt.

– [Statistiek] > [Som]

- Σx^* , Σy som van de steekproefgegevens
- Σx^{2*} , Σy^2 som van de kwadraten van de steekproefgegevens
- Σxy som van de producten van de x -gegevens en y -gegevens
- Σx^3 som x -gegevens tot de derde macht
- $\Sigma x^2 y$ som van (kwadraten van x -gegevens $\times$ y -gegevens)
- Σx^4 som x -gegevens tot de vierde macht

– [Statistiek] > [Gemid/Var/Afw...]

- $\bar{x}^*$, $\bar{y}$ gemiddelde
- σ_x^2 , σ_y^2 bevolkingsvariantie
- σ_x^* , σ_y standaardafwijking van de bevolking
- s_x^2 , s_y^2 steekproefvariantie
- s_x^* , s_y standaardafwijking steekproef
- n^* aantal items

– [Statistiek] > [Min/Max/Kwartiel] (alleen gegevens met één variabele)

- $\min(x)^*$ minimale waarde
- Q_1^* eerste kwartiel

Med* mediaan
Q₃* derde kwartiel
max(*x*)* maximale waarde

☞ – **[Statistiek] > [Min/Max]** (alleen gegevens met een gecombineerde variabele)

min(*x*), min(*y*) minimale waarde
max(*x*), max(*y*) maximale waarde

☞ – **[Statistiek] > [Regressie]** (alleen gegevens met een gecombineerde variabele)

Voor kwadratische regressie

a, *b*, *c* Regressiecoëfficiënt voor kwadratische regressie
*x*₁, *x*₂ Functies om geschatte waarden *x*₁ en *x*₂ te bepalen voor een ingevoerde waarde *y*. Voer voor het argument de waarde van *y* in onmiddellijk voor de functie *x*₁ of *x*₂.
y Functie om de geschatte waarde *y* voor een invoerwaarde *x* te bepalen. Voer voor het argument de waarde van *x* in onmiddellijk voor deze functie.

Voor niet-kwadratische regressie

a, *b* regressiecoëfficiënten
r correlatiecoëfficiënt
x Functie om de geschatte waarde *x* voor een invoerwaarde *y* te bepalen. Voer voor het argument de waarde van *y* in onmiddellijk voor deze functie.
y Functie om de geschatte waarde *y* voor een invoerwaarde *x* te bepalen. Voer voor het argument de waarde van *x* in onmiddellijk voor deze functie.

Raadpleeg “**Geschatte waarden berekenen (alleen gegevens met een gecombineerde variabele)**” (pagina 69) voor een voorbeeld van de bewerking om geschatte waarden te bepalen.

Geschatte waarden berekenen (alleen gegevens met een gecombineerde variabele)

Op basis van de regressievergelijking die is verkregen door de statistische berekening met een gecombineerde variabele, kan de geschatte waarde van *y* worden berekend voor een bepaalde waarde *x*. De overeenkomstige waarde *x* (twee waarden, *x*₁ en *x*₂, in geval van kwadratische regressie) kan ook voor een waarde van *y* in de regressievergelijking worden berekend.

Voorbeeld 8: Om de geschatte waarde voor y te bepalen, als $x = 5,5$ in de regressievergelijking verkregen door een lineaire regressie van de ingevoerde gegevens in [Voorbeeld 4 \(pagina 62\)](#)

1. Voer stap 1 tot en met 5 van de procedure onder [Voorbeeld 4 \(pagina 62\)](#) uit.
2. Selecteer [Statist rekenen] en druk vervolgens op OK .
 - Het menu voor regressietype wordt weergegeven.

```
Lineaire regress
Kwadrat regressie
Logaritm regress
Expon regress(e)
```

3. Selecteer [Lineaire regress] en druk vervolgens op OK .

```
Statistiek
Lineaire regress
```

4. Voer de waarde x (5,5) in en voer vervolgens " $\hat{y}$ " in. Dit is de functie om de geschatte waarde voor y te bepalen.

$\text{5} \text{ , } \text{5}$
 $\text{Statistiek} > \text{Regressie} > [\hat{y}]$

```
5,5
```

5. Druk op EXE .

```
5,5 3,145578231
```

Formule voor statistische berekeningen

Formule voor statistische berekeningen met één variabele

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

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

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

Formule voor statistische berekeningen met een gecombineerde variabele

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

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

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

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

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

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

Regressieberekeningsformule

Lineaire regressie ($y = ax + b$)

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

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

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

$$\hat{x} = \frac{y - b}{a}$$

$$\hat{y} = ax + b$$

Kwadratische regressie ($y = ax^2 + bx + c$)

$$a = \frac{Sx^2y \cdot Sxx - Sxy \cdot Sxx^2}{Sxx \cdot Sx^2x^2 - (Sxx^2)^2}$$

$$b = \frac{Sxy \cdot Sx^2x^2 - Sx^2y \cdot Sxx^2}{Sxx \cdot Sx^2x^2 - (Sxx^2)^2}$$

$$c = \frac{\sum y}{n} - b \left(\frac{\sum x}{n} \right) - a \left(\frac{\sum x^2}{n} \right)$$

$$Sxx = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$Sxy = \sum xy - \frac{(\sum x \cdot \sum y)}{n}$$

$$Sxx^2 = \sum x^3 - \frac{(\sum x \cdot \sum x^2)}{n}$$

$$Sx^2x^2 = \sum x^4 - \frac{(\sum x^2)^2}{n}$$

$$Sx^2y = \sum x^2y - \frac{(\sum x^2 \cdot \sum y)}{n}$$

$$\hat{x}_1 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4a(c - y)}}{2a}$$

$$\hat{x}_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4a(c - y)}}{2a}$$

$$\hat{y} = ax^2 + bx + c$$

Logarithmische regressie ($y = a + b \cdot \ln(x)$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum \ln x}{n}$$

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

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

$$\hat{x} = e^{\frac{y - a}{b}}$$

$$\hat{y} = a + b \ln x$$

e Exponentiële regressie ($y = a \cdot e^{(bx)}$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum x}{n}\right)$$

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

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

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{b}$$

$$\hat{y} = a e^{bx}$$

ab Exponentiële regressie ($y = a \cdot b^x$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - \ln b \cdot \sum x}{n}\right)$$

$$b = \exp\left(\frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}\right)$$

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

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{\ln b}$$

$$\hat{y} = a b^x$$

Machtsregressie ($y = a \cdot x^b$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum \ln x}{n}\right)$$

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

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

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln a}{b}}$$

$$\hat{y} = ax^b$$

Inverse regressie ($y = a + b/x$)

$$a = \frac{\Sigma y - b \cdot \Sigma x^{-1}}{n}$$

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

$$S_{xx} = \Sigma (x^{-1})^2 - \frac{(\Sigma x^{-1})^2}{n}$$

$$S_{yy} = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \Sigma (x^{-1})y - \frac{\Sigma x^{-1} \cdot \Sigma y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{b}{y - a}$$

$$\hat{y} = a + \frac{b}{x}$$

Een cijfertabel aanmaken

U kunt met de app Tabel gebruiken een cijfertabel aanmaken op basis van de bepalende vergelijkingen die voor de functies $f(x)$ en $g(x)$ zijn geregistreerd.

Algemene procedure om een cijfertabel aan te maken

Voorbeeld: Om een cijfertabel aan te maken voor de functies $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ en $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ voor het bereik $-1 \leq x \leq 1$, oplopend in stappen van 0,5

1. Druk op , selecteer het app-pictogram Tabel en druk vervolgens op .

- Het scherm voor cijfertabellen wordt weergegeven.
- Als er geen bepalende vergelijking wordt geregistreerd voor een van of beide waarden $f(x)$ en $g(x)$ en de gegevens op de cursorselectiepositie leeg is, verschijnt onderaan op het scherm een bericht dat aangeeft dat de bepalende vergelijking niet geregistreerd is.

	$\sqrt{x}$ ☐	$f(x)$	$g(x)$
1	☒		
2	☐		
3	☐		
4	☐		

$f(x)/g(x) : \text{Leeg}$

2. Configureer instellingen om een cijfertabel uit twee functies aan te maken.

(1) Druk op  en selecteer vervolgens [Tabeltype] > [f(x)/g(x)].

(2) Druk op **AC**.

- Raadpleeg “**Maximumaantal rijen in een cijfertabel volgens Tabeltype**” (pagina 75) voor meer informatie over instellingen.

3. Registreer een bepaalde vergelijking voor $f(x)$.

☐ [Defin $f(x)/g(x)$] > [Definieer $f(x)$] $f(x) = x^2 + \frac{1}{2!}$

(Scherm net voor u op  drukte)

4. Registreer een bepaalde vergelijking voor $g(x)$.

⊙ – [Defin f(x)/g(x)] > [Definieer g(x)] $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$
ⓧ Ⓜ² − 1 Ⓜ² 2 ⓧ

(Scherm net voor u op **EXE** drukte)

- U kunt met $f(x)$ ook een bepaalde vergelijking te registreren.

Raadpleeg [“Registreren van vergelijkingen definiëren”](#) (pagina 75).

5. Configureer de instelling voor het bereik van de cijfertabel.

=((1-0,5)^1)

6. Druk op **(EXE)**.

- Het resultaat wordt weergegeven in het scherm voor cijfertabellen.

	x	$f(x)$	$g(x)$
1	-1	1,5	0,5
2	-0,5	0,75	-0,25
3	0	0,5	-0,5
4	0,5	0,75	-0,25

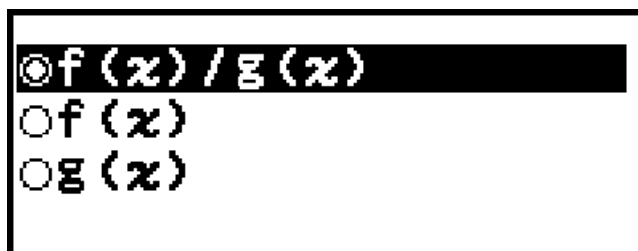
- De bewerking voor het aanmaken van de cijfertabel zorgt ervoor dat de inhoud van variabele x wordt gewijzigd.

Opmerking

- Op het scherm met de cijfertabel kunt u de waarde in een cel als variabele opslaan. Als u bijvoorbeeld de volgende bewerking uitvoert terwijl het scherm in stap 6 wordt weergegeven, wordt -1 als variabele A opgeslagen:  [A=] > [Opslaan]. Raadpleeg

Maximumaantal rijen in een cijfertabel volgens Tabeltype

U kunt de scherminstellingen van de cijfertabel configureren om kolommen voor zowel $f(x)$ en $g(x)$ of voor een van beide weer te geven. U kunt dit instellen in het menu dat verschijnt wanneer u drukt op $\odot$ – [Tabeltype] terwijl het scherm met de cijfertabel wordt weergegeven.



$f(x)/g(x)$... Beide kolommen $f(x)$ en $g(x)$ (initiële standaardinstelling) weergeven

$f(x)$... Alleen kolom $f(x)$ weergeven

$g(x)$... Alleen kolom $g(x)$ weergeven

Het maximum aantal rijen in de aangemaakte cijfertabel hangt af van de instelling Tabeltype. Er worden tot 45 rijen ondersteund voor de instelling “ $f(x)$ ” of “ $g(x)$ ”, terwijl er 30 rijen worden ondersteund voor de instelling “ $f(x)/g(x)$ ”.

Registreren van vergelijkingen definiëren

Er zijn twee manieren om bepaalde vergelijkingen voor $f(x)$ en $g(x)$ te registreren.

- Een vergelijking registreren door te drukken op $\odot$ –, terwijl het scherm van de cijfertabel van de app Tabel wordt weergegeven
 - $\odot$ – [Defin $f(x)/g(x)$] > [Definieer $f(x)$]
 - $\odot$ – [Defin $f(x)/g(x)$] > [Definieer $g(x)$]
- Een vergelijking registreren door te drukken op $f(x)$ –, terwijl het scherm van de cijfertabel van de app Tabel wordt weergegeven of terwijl u een calculator-app, behalve Vak Wisknde, gebruikt
 - $f(x)$ – [Definieer $f(x)$]
 - $f(x)$ – [Definieer $g(x)$]

Hetzelfde scherm om $f(x)$ - of $g(x)$ -vergelijkingen te registreren verschijnt, ongeacht welke van de twee bovenstaande bewerkingen wordt gebruikt om bepaalde vergelijkingen te registreren.

Opmerking

- Raadpleeg “Bepalende vergelijkingen voor $f(x)$ en $g(x)$ registreren en gebruiken” (pagina 51) voor informatie over bewerkingen met $f(x)$.

Gegevens op het scherm met cijfertabellen bewerken

Een rij wissen

1. Verplaats de cursor op het scherm met de cijfertabel naar de rij die u wilt verwijderen.
2. Druk op ⌫ .

Een rij invoegen

1. Verplaats de cursor op het scherm met de cijfertabel naar de rij die zich onder de rij zal bevinden die u wilt invoegen.
2. Voer de volgende bewerking uit: ⌫ [Bewerken] > [Invoegen Rij].

Alle inhoud van het scherm van de cijfertabel wissen

Voer op het scherm van de cijfertabel de volgende bewerking uit: ⌫ [Bewerken] > [Wis Alles].

Om de ingevoerde waarde in een cel in kolom x te wijzigen

U kunt de waarde in de momenteel gemarkeerde cel x wijzigen. Als u de waarde voor x wijzigt, worden de waarden voor $f(x)$ en $g(x)$ in dezelfde rij dienovereenkomstig bijgewerkt.

Om een waarde in de gemarkeerde kolomcel x in te voeren met: {Waarde van de bovenliggende cel} +/- {stapwaarde}

Als er een waarde staat in de cel x boven de momenteel gemarkeerde cel x , wordt in de gemarkeerde cel automatisch de waarde ingevoerd die gelijk is aan de waarde van de bovenliggende cel plus de stapwaarde door op ⊕ of ⊞ te drukken. Dus ook, als u op ⊖ drukt, wordt automatisch de waarde ingevoerd die gelijk is aan de waarde van de bovenliggende cel min de stapwaarde. De waarden voor $f(x)$ en $g(x)$ in dezelfde rij worden ook dienovereenkomstig bijgewerkt.

Timing voor bijwerken van $f(x)$ en $g(x)$

De waarden voor $f(x)$ en $g(x)$ die op het scherm met de cijfertabel worden weergegeven, worden bijgewerkt als een van volgende situaties zich voordoet.

- Als u op ⊞ drukt, terwijl [Uitvoeren] is geselecteerd op het scherm Tabelbereik.

- Als de bepalende vergelijkingen voor $f(x)$ en $g(x)$ worden bijgewerkt (behalve als een bepalende vergelijking een samengestelde functie is).
- Als een cijfer in de kolom x wordt ingevoerd (inclusief als in kolom x op $\oplus$, $\ominus$, $\otimes$ wordt gedrukt).

Houd er echter rekening mee dat waarden niet automatisch worden bijgewerkt na de volgende bewerkingen.

- Als het menu SETTINGS wordt gebruikt om de Hoekeenheid-instelling te wijzigen.
- Als de variabele van een bepalende vergelijking wordt bijgewerkt (nieuwe numerieke waarde opgeslagen), als een bepalende vergelijking die een variabele bevat (voorbeeld: $f(x) = 2x + A$) wordt geregistreerd.
- Als de bepalende vergelijking van een samengestelde functie (bijvoorbeeld: $g(x) = f(x) \times 2 - x$) wordt geregistreerd en de bepalende vergelijking van de referentiefunctie (bijvoorbeeld: $f(x)$ van $g(x) = f(x) \times 2 - x$) wordt bijgewerkt (nieuwe bepalende vergelijking geregistreerd).

Voer in deze gevallen $\odot$ – [Opn Berek] uit, terwijl het scherm met de cijfertabel wordt weergegeven, om waarden bij te werken.

Gegevensbewaring

Als u het volgende doet, worden sommige gegevens verwijderd en worden enkele instellingen van de app Tabel gewist.

- ① Terugkeren naar het scherm HOME en een andere calculator-app starten.
- ② Drukken op $\odot$.
- ③ De instelling Invoer/Uitvoer wijzigen met het menu SETTINGS.
- ④ De instelling Tabeltype wijzigen met het menu TOOLS.

Onderstaande tabel geeft weer welke gegevens worden verwijderd en welke gegevens behouden blijven.

Bewerkings Gegevens, instelling	①	②	③	④
Gegevens cijfertabel (kolommen x , $f(x)$, $g(x)$)	Verwijderd	Verwijderd	Verwijderd	Verwijderd
Instellingen Tabelbereik	Verwijderd	Bewaard	Bewaard	Bewaard
Instellingen Tabeltype	Bewaard	Bewaard	Bewaard	--
Bepalende vergelijkingen $f(x)$, $g(x)$	Bewaard	Verwijderd	Verwijderd	Bewaard

Technische informatie

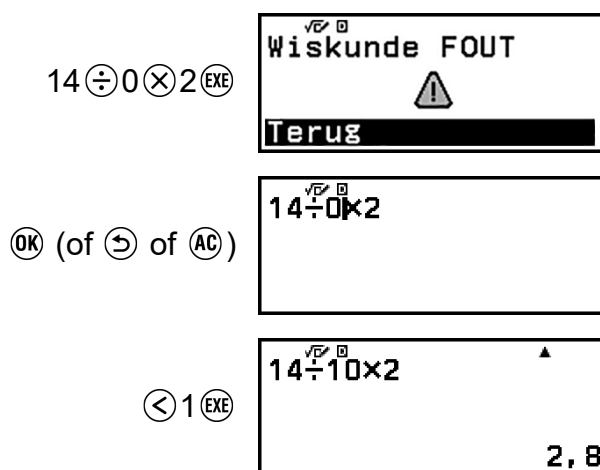
Fouten

De calculator geeft een foutmelding weer als er om welke reden ook een fout optreedt tijdens een berekening.

Locatie van een fout weergeven

Als u op **OK**, **↵** of **AC** drukt terwijl een foutmelding wordt weergegeven, keert u terug naar het scherm dat werd weergegeven vlak voordat de foutmelding verscheen. De cursor wordt geplaatst op de locatie waar de fout optrad, klaar voor invoer. Breng de nodige verbeteringen aan de berekening aan en voer haar opnieuw uit.

Voorbeeld: Als u per vergissing $14 \div 0 \times 2$ invoert in plaats van $14 \div 10 \times 2$



Foutberichten

Syntax FOUT

Oorzaak:

- Er is een probleem met de opmaak van de berekening die u uitvoert.

Actie:

- Breng de nodige verbeteringen aan.

Wiskunde FOUT

Oorzaak:

- Het tussenresultaat of eindresultaat van de berekening die u uitvoert overschrijdt het toegestane berekeningsbereik.

- Uw invoer overschrijdt het toegestane invoerbereik (vooral bij gebruik van functies).
- De berekening die u uitvoert bevat een ongeoorloofde wiskundige bewerking (zoals delen door nul).

Actie:

- Controleer de invoerwaarden, verminder het aantal cijfers en probeer opnieuw.
 - Als u een variabele als het argument van een functie gebruikt, zorg er dan voor dat de waarde van de variabele binnen het toegestane bereik ligt van de functie.
-

Capaciteit FOUT

Oorzaak:

- De berekening die u uitvoert, heeft het bereik van het numeriek stapelgeheugen of het commandostapelgeheugen overschreden.

Actie:

- Vereenvoudig de berekeningsexpressie, zodat deze de capaciteit van de stapel niet overschrijdt.
 - Probeer de berekening in twee of meer delen op te splitsen.
-

Argument FOUT

Oorzaak:

- Er is een probleem met het argument van de berekening die u uitvoert.

Actie:

- Breng de nodige verbeteringen aan.
-

Bereik FOUT (alleen Tabel-app)

Oorzaak:

- Een poging om een cijfertabel te genereren in de Tabel-app waarvan de voorwaarden ervoor zorgen dat het maximum aantal toegestane rijen wordt overschreden.

Actie:

- Verklein het berekeningsbereik van de tabel door de waarden van Start, Einde en Stap te wijzigen en probeer opnieuw.
-

Cirkelref FOUT (alleen functies $f(x)$ en $g(x)$)

Oorzaak:

- Er treedt een kruisverwijzing op in een geregistreerde samengestelde functie ("[Een samengestelde functie registreren](#)" (pagina 52)).

Actie:

- Voer niet tegelijkertijd $g(x)$ in $f(x)$ in en $f(x)$ in $g(x)$.

Niet gedefinieerd (alleen functies $f(x)$ en $g(x)$)

Oorzaak:

- U probeerde $f(x)$ of $g(x)$ te berekenen met $f(x)/g(x)$ niet gedefinieerd.

Actie:

- Definieer $f(x)$ of $g(x)$ voor u $f(x)/g(x)$ berekent.

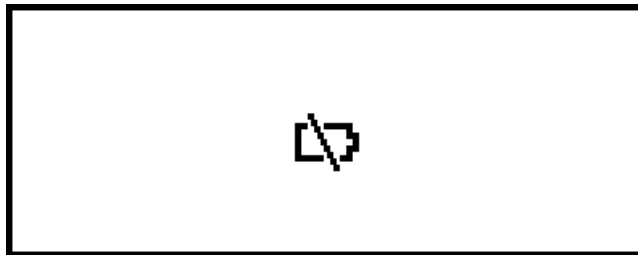
Voordat u denkt dat de calculator stuk is...

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 calculator-app gebruikt voor het type berekening dat u probeert uit te voeren.
 - Om na te gaan welke calculator-app u momenteel gebruikt, drukt u op . Zo wordt het pictogram gemarkeerd van de calculator-app die momenteel in gebruik is.
3. Als de bovenstaande stappen het probleem niet verhelpen, druk dan op de toets .
 - Hierdoor voert de calculator een routine uit die nagaat of rekenfuncties correct werken. Als de calculator een afwijking ontdekt, initialiseert deze automatisch de calculator-app en wist de geheugeninhoud.
4. Zet de calculatorinstellingen (behalve Contrast, Autom uitzetten en Taal) terug naar hun initiële standaardinstellingen door de onderstaande procedure uit te voeren.
 - (1) Druk op , selecteer het pictogram van een calculator-app en druk vervolgens op .
 - (2) Druk op  en selecteer [Reset] > [Instell & Gegev] > [Ja].

De batterij vervangen

Als het onderstaande scherm verschijnt direct nadat u het toestel hebt ingeschakeld, betekent dit dat de resterende batterijlading laag is.



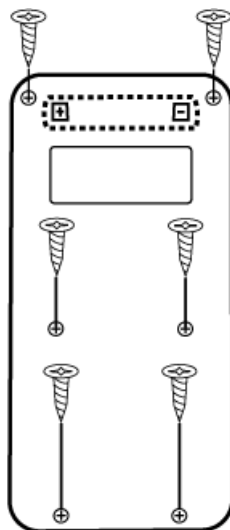
Een bijna lege batterij wordt ook aangegeven door een zwakke display, zelfs als het contrast wordt aangepast, of als er geen tekens op het scherm verschijnen als u de calculator inschakelt.

Vervang de batterij door een nieuwe als dit gebeurt of als het bovenstaande scherm verschijnt.

Belangrijk!

- Als de batterij wordt verwijderd, wordt de inhoud van het geheugen van de calculator gewist.

1. Druk op   (OFF) om de calculator uit te schakelen.
 - Om ervoor te zorgen dat u niet per ongeluk het toestel inschakelt terwijl u de batterij vervangt, bevestigt u de voorklep aan de voorkant van de calculator.
2. Verwijder de batterijklep, verwijder de batterij en plaats vervolgens een nieuwe batterij met zijn plus (+) en min (-) kanten in de juiste richting, zoals in de illustratie wordt getoond.



3. Plaats de batterijklep terug.
4. Druk op  om de calculator in te schakelen.
5. Initialiseer de calculator.

- (1) Druk op , selecteer het pictogram van een calculator-app en druk vervolgens op .
- (2) Druk op  en selecteer [Reset] > [Alles Initial] > [Ja].
 - Sla de bovenstaande stappen niet over!

Prioriteitsvolgorde van berekeningen

De calculator voert berekeningen uit volgens een prioriteitsvolgorde van berekeningen.

- In principe worden berekeningen van links naar rechts uitgevoerd.
- Expressies tussen haakjes hebben de hoogste prioriteit.
- Hier volgt de prioriteitsvolgorde voor elk afzonderlijk commando.

1	Uitdrukkingen tussen haakjes
2	Functies met haakjes (sin(, log(, f(, g(, enz., functies die een argument naar rechts verplaatsen, functies waarvoor een haakje sluiten na het argument nodig is)
3	Functies die komen na de invoerwaarde (x^2 , x^{-1} , $x!$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$), machten ($x^{\blacksquare}$), wortels ($\sqrt{\blacksquare}$)
4	Breuken
5	Minteken ((-))
6	Waarden geschat door de app Statistiek ($\hat{x}$, $\hat{y}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$)
7	Vermenigvuldiging waarbij het vermenigvuldigingsteken is weggelaten
8	Permutatie (nPr), combinatie (nCr)
9	Vermenigvuldigen ($\times$), delen ($\div$)
10	Optellen (+), aftrekken (-)

Als een berekening een negatieve waarde bevat, moet u de negatieve waarde mogelijk tussen haakjes plaatsen. Als u bijvoorbeeld de waarde -2 wilt kwadrateren, moet u het volgende invoeren: $(-2)^2$. Dit komt omdat x^2 een functie is die wordt voorafgegaan door een waarde (prioriteit 3,

hierboven), waarvan de prioriteit groter is dan het minteken, dat een prefix-symbool is (prioriteit 5).

Voorbeeld:

$$\begin{aligned} \uparrow \ominus ((-)) 2 \blacksquare^2 \text{EXE} & \quad -2^2 = -4 \\ \textcircled{1} \uparrow \ominus ((-)) 2 \textcircled{1} \blacksquare^2 \text{EXE} & \quad (-2)^2 = 4 \end{aligned}$$

Berekeningsbereik, aantal cijfers en nauwkeurigheid

Het berekeningsbereik, het aantal cijfers dat voor interne berekeningen wordt gebruikt en de berekeningsnauwkeurigheid hangen af van het soort berekening dat u uitvoert.

Berekeningsbereik en -nauwkeurigheid

Berekeningsbereik	$\pm 1 \times 10^{-99}$ tot $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ of 0
Aantal cijfers voor interne berekening	23 cijfers
Nauwkeurigheid	In het algemeen is de nauwkeurigheid ± 1 op het 10e cijfer voor een enkelvoudige berekening. De nauwkeurigheid voor exponentiële weergave is ± 1 op het laatste significante cijfer. Fouten zijn cumulatief in geval van opeenvolgende berekeningen.

Invoerbereik van functieberekeningen en nauwkeurigheid

Functies	Invoerbereik	
sin x cos x	Graden (D)	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Radialen (R)	$0 \leq x < 157079632,7$
	Gradiënten (G)	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$

$\tan x$	Graden (D)	Hetzelfde als $\sin x$, behalve wanneer $ x = (2n - 1) \times 90$.
	Radialen (R)	Hetzelfde als $\sin x$, behalve wanneer $ x = (2n - 1) \times \pi/2$.
	Gradiënten (G)	Hetzelfde als $\sin x$, behalve wanneer $ x = (2n - 1) \times 100$.
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230,2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$	
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$	
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x is een geheel getal)	
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r zijn gehele getallen) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r zijn gehele getallen) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ of $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$	
$\text{Pol}(x; y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	

$\text{Rec}(r; \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Hetzelfde als $\sin x$
$a^\circ b'c''$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leq b, c$ De secondewaarde op het scherm heeft een fout van ± 1 op de tweede decimale plaats.
$a^\circ b'c'' = x$	$0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$ Een sexagesimale waarde buiten het bovenstaande bereik wordt automatisch als een decimale waarde beschouwd.
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n zijn gehele getallen) Maar: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0$; m, n zijn gehele getallen) Maar: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	Het totaal van gehele getallen, tellers en noemers moet 10 cijfers of kleiner zijn (inclusief scheidingsteken).
$\text{RanInt}\#(a; b)$	$a < b$; $ a , b < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$

- De nauwkeurigheid is in principe dezelfde als die hierboven beschreven in "Berekeningsbereik en -nauwkeurigheid".
- Functies zoals x^y , $\sqrt[x]{y}$, $x!$, nPr , nCr vereisen dat opeenvolgende interne berekeningen worden uitgevoerd, die kunnen leiden tot een opeenstapeling van fouten bij elke berekening.
- De fout is cumulatief en heeft de neiging groot te worden bij het singuliere punt of het buigpunt van een functie.
- Het bereik voor berekeningsresultaten dat kan worden weergegeven in π -formaat wanneer Breuk in/uit is geselecteerd voor Invoer/Uitvoer in het menu SETTINGS is $|x| < 10^6$. Houd er echter rekening mee dat een interne berekeningsfout het onmogelijk kan maken om sommige berekeningsresultaten in π -formaat weer te geven. Het kan er ook voor

zorgen dat berekeningsresultaten die in decimaal formaat moeten zijn, in π -formaat verschijnen.

Specificaties

Stroomvereisten:

AAA-batterij R03 × 1

Geschatte levensduur van de batterij:

2 jaar (op basis van een uur gebruik per dag)

Stroomverbruik:

0,0008 W

Bedrijfstemperatuur:

0 °C tot 40 °C

Afmetingen:

13,8 (H) × 77 (B) × 162 (D) mm

Gewicht bij benadering:

100 g inclusief de batterij

Veelgestelde vragen

Veelgestelde vragen

■ Hoe kan ik het resultaat van een breukvorm, als resultaat van een deling, naar een decimale vorm omzetten?

→ Druk op  en selecteer vervolgens [Decimaal] of druk op   () , terwijl het berekeningsresultaat van een breuk wordt weergegeven. Om de berekeningsresultaten in eerste instantie als decimale waarden te laten verschijnen, wijzigt u de instelling Invoer/Uitvoer in het menu SETTINGS naar Breuk in/Dec uit.

■ Wat is het verschil tussen Ans-geheugen en variabel geheugen?

→ Beide soorten geheugen werken als “containers” voor tijdelijke opslag van een enkele waarde.

Ans-geheugen: Slaat het resultaat van de laatst uitgevoerde berekening op. Gebruik dit geheugen om het resultaat van de ene berekening naar de volgende over te dragen.

Variabelen: Dit geheugen is handig wanneer u dezelfde waarde verscheidene keren in een of meer berekeningen moet gebruiken.

■ Hoe vind ik een functie die ik met een ouder calculatormodel van CASIO gebruikte, op deze calculator?

→ De functies van deze calculator kunnen geopend worden via het menu CATALOG dat verschijnt als u op  drukt. Raadpleeg onderstaande secties voor meer informatie.

[“Het menu CATALOG gebruiken” \(pagina 22\)](#)

[“Geavanceerde berekeningen” \(pagina 43\)](#)

■ Met een ouder calculatormodel van CASIO drukte ik op om het weergaveformaat van de berekeningsresultaten te wijzigen. Hoe doe ik dit op deze calculator?

→ Druk op  terwijl het berekeningsresultaat wordt weergegeven. In het menu dat verschijnt, kunt u het gewenste weergaveformaat selecteren. Raadpleeg [“Formaat berekeningsresultaat wijzigen” \(pagina 37\)](#) voor meer informatie.

■ Hoe kan ik weten welke calculator-app ik momenteel gebruik?

→ Druk op . Hierdoor wordt het pictogram van de calculator-app die u momenteel gebruikt, gemarkeerd.

■ Hoe bereken ik $\sin^2 x$

→ Bijvoorbeeld, voer onderstaande berekening in om $\sin^2 30 = 0,25$ te berekenen.



■ **Waarom verschijnt het batterijpictogram (🔋) onmiddellijk nadat de calculator wordt ingeschakeld?**

→ Het batterijpictogram geeft aan dat de batterij bijna leeg is. Als dit pictogram verschijnt, vervang dan de batterij zo snel mogelijk. Raadpleeg **“De batterij vervangen” (pagina 81)** voor informatie over het vervangen van de batterij.

■ **Hoe kan ik de calculator naar de initiële standaardinstellingen terugzetten?**

→ Voer de procedure hieronder uit om alle calculatorinstellingen te initialiseren (behalve voor Contrast, Autom uitzetten en Taal).

- (1) Druk op , selecteer het pictogram van een calculator-app en druk vervolgens op .
- (2) Druk op  en selecteer [Reset] > [Instell & Gegev] > [Ja].

CASIO®

SA2206-A

© 2022 CASIO COMPUTER CO., LTD.