



Handleiding TI-30XS MultiView™ en TI-30XB MultiView™ Wetenschappelijke rekenmachines

Belangrijke informatie

Texas Instruments geeft geen garantie, expliciet dan wel impliciet, met inbegrip van maar niet beperkt tot willekeurig welke impliciete garanties van verhandelbaarheid en geschiktheid voor een bepaald doel met betrekking tot welke programma's of boekmaterialen dan ook, en stelt dergelijke materialen uitsluitend beschikbaar "zoals ze zijn". Texas Instruments is in geen enkel geval aansprakelijk voor speciale, indirecte, incidentele of voortvloeiende schade in verband met of voortkomend uit de aankoop of het gebruik van deze materialen, en de enige en uitsluitende aansprakelijkheid van Texas Instruments, ongeacht de actievorm, is niet hoger dan de aankoopprijs van dit product. Voorts is Texas Instruments niet aansprakelijk voor welke eis van welke aard dan ook tegen het gebruik van deze materialen door enige andere partij.

MathPrint, APD, Automatic Power Down, EOS en MultiView zijn handelsmerken van Texas Instruments Incorporated.

Copyright © 2019 Texas Instruments Incorporated

Inhoud

Korte kennismaking	1
Voorbeelden	1
De rekenmachine aan- en uitzetten	1
Schermcontrast	1
Hoofdscherm	1
2de functies	2
Modi	2
Menu's	4
Scrollen	6
Wisselen tussen antwoordnotatie	7
Laatste antwoord	7
Volgorde van bewerkingen	8
Wissen en corrigeren	10
Geheugen en opgeslagen variabelen	10
Math Functies	13
Breuken	13
Percentages	14
x10n-toets	15
Machten, wortels en inversen	16
Pi	17
Menu Hoek	18
Rechthoekig naar polair	20
Goniometrie	21
Hyperbolische functies	23
Logaritmische en exponentiële functies	23
Statistics (Statistiek)	24
Kansrekening	29
Math Tools	32
Gegevenseditor en lijstformules	32
Functietabel	33
Constanten	35
Naslaginformatie	38
Fouten	38
Informatie over de batterij	39
Bij problemen	40
Algemene informatie	41

Korte kennismaking

Voorbeelden

Elke paragraaf wordt gevolgd door instructies voor het intoetsen van voorbeelden die de functies van de TI-30XS MultiView™ en TI-30XB MultiView™ demonstreren. Alle verwijzingen in deze handleiding hebben betrekking op de TI-30XS MultiView, maar zijn ook van toepassing op de TI-30XB MultiView™.

In alle voorbeelden wordt uitgegaan van de standaardinstellingen, zoals die besproken worden in de paragraaf Modi.

Zie voor meer activiteiten en voorbeelden de TI-30XS MultiView™ docentenhandleiding die beschikbaar is op education.ti.com/guides.

De rekenmachine aan- en uitzetten

on zet de TI-30XS MultiView™-rekenmachine aan. Met **2nd** **off** zet u hem uit. Het scherm wordt gewist, maar de geschiedenis, instellingen en het geheugen blijven bewaard.

De APD™ (Automatic Power Down™)-functie schakelt de TI-30XS MultiView™-rekenmachine automatisch uit wanneer er gedurende ongeveer 5 minuten geen toets wordt ingedrukt. Druk op **on** na APD. Het scherm, lopende bewerkingen, instellingen en geheugen blijven bewaard.

Schercontrast

De helderheid en het contrast van het scherm zijn afhankelijk van de verlichting in de ruimte, de versheid van de batterijen en de kijkhoek.

U kunt het contrast als volgt aanpassen:

1. Druk op de **2nd**-toets en laat hem weer los.
2. Druk op **+** (om het scherm donkerder te maken) of op **-** (om het scherm lichter te maken).






Hoofdscherm

Op het hoofdscherm kunt u wiskundige uitdrukkingen en functies invoeren, samen met andere instructies. De antwoorden worden weergegeven op het hoofdscherm. Op het scherm van de TI-30XS MultiView™ kunnen maximaal vier regels met maximaal 16 tekens per regel worden weergegeven. Voor invoer en uitdrukkingen van meer dan 16 tekens kunt u naar links en rechts scrollen (⤵ en ⤴) om de hele invoer of uitdrukking te bekijken.

In de MathPrint™-modus kunt u maximaal vier niveaus van opeenvolgende geneste functies en uitdrukkingen invoeren, waaronder breuken, wortels, exponenten met \wedge , $\sqrt[x]{y}$, e^x , en 10^x .

Wanneer u een invoer op het hoofdscherm berekent, wordt het antwoord afhankelijk van de ruimte, ofwel direct rechts van de invoer ofwel aan de rechterkant van de volgende regel weergegeven.

Er kunnen speciale aanduidingen op het scherm verschijnen om extra informatie over functies of resultaten te geven.

Aanduiding	Definitie
2de	2de functie.
HYP	Hyperbolische functie.
FIX	Instelling voor vast aantal decimalen. (Zie de paragraaf over Modi.)
SCI, ENG	Wetenschappelijke of technische notatie. (Zie de paragraaf over Modi.)
DEG, RAD, GRAD	Hoekmodus (graden, radialen of decimale graden). (Zie de paragraaf over Modi.)
K	Constantefunctie is ingeschakeld.
L1, L2, L3	Wordt weergegeven boven de lijsten in de gegevenseditor.
	De TI-30XSMultiView™-rekenmachine voert een bewerking uit.
↑↓	Een invoer is opgeslagen in het geheugen voor en/of na het actieve scherm. Druk op  en  om te scrollen.
◀▶	Er wordt een invoer of menu weergegeven van meer dan 16 tekens. Druk op  of  om te scrollen.





2de functies

2nd

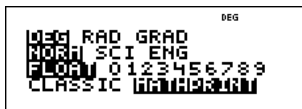
De meeste toetsen kunnen twee functies uitvoeren. De hoofdfunctie wordt op de toets aangegeven en de tweede functie staat erboven. Druk op **2nd** om de tweede functie van een bepaalde toets te activeren. Merk op dat **2nd** als aanduiding op het scherm verschijnt. Om dit te annuleren voordat u gegevens invoert, drukt u nogmaals op **2nd**. Bijvoorbeeld: **2nd** [$\sqrt{\quad}$] 25 **enter** berekent de wortel van 25 en geeft als resultaat 5.

Modi

mode

Gebruik **mode** om modi te kiezen. Druk op     om een modus te kiezen en op **enter** om deze te selecteren. Druk op **clear** of **2nd** [**quit**] om terug te keren naar het hoofdscherm en uw werk uit te voeren met de gekozen modusinstellingen.

De standaard modusinstellingen worden gemarkeerd weergegeven.



DEG RAD GRAD Stelt de hoekmodus in op graden, radialen of decimale graden.

NORM SCI ENG Stelt de numerieke notatiemodus in. Numerieke notatie modi hebben alleen invloed op de weergave van resultaten en niet op de nauwkeurigheid van de waarden die opgeslagen zijn in de rekenmachine; deze blijft maximaal.

NORM geeft de resultaten weer met cijfers links en rechts van het decimale scheidingsteken, zoals in 123456.78.

SCI (wetenschappelijke notatie) drukt getallen uit met één cijfer links van het decimale scheidingsteken en de passende macht van 10, zoals in $1,2345678 \times 10^5$ (wat hetzelfde is als 123456,78).

Opmerking: In bepaalde beperkte omgevingen (bijvoorbeeld de functietabel, gegevenseditor en het $[\text{2nd}]$ [recall]-menu) geeft de TI-30XS MultiView™-rekenmachine mogelijk **E** weer in plaats van $\times 10^n$.

ENG (technische notatie) geeft uitkomsten als een getal van 1 tot 999 maal 10 tot een gehele macht weer. De gehele macht is altijd een veelvoud van 3.

Opmerking: $[\times 10^n]$ is een sneltoets om een getal in wetenschappelijke notatie in te voeren. De uitkomst verschijnt in de numerieke notatiemodus die ingesteld is onder modus.

FLOAT 0123456789 Stelt de decimale notatiemodus in.

FLOAT (drijvende komma) geeft maximaal 10 cijfers weer, plus het teken en het decimale scheidingsteken.

0123456789 (vaste komma) specificeert het aantal cijfers (0 tot en met 9) dat rechts van de komma wordt weergegeven.





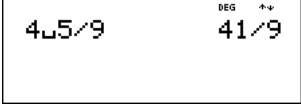



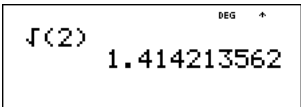
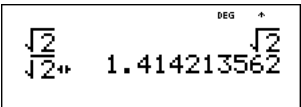
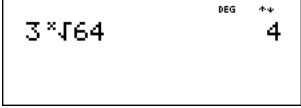

CLASSIC MATHPRINT

De **CLASSIC** modus toont invoer en uitvoer op één regel.

De **MATHPRINT**-modus geeft de meeste invoer en uitvoer weer zoals op papier (in schoolboeken).

Voorbeelden van de modi Classic en MathPrint

Classic-modus	MathPrint-modus
Sci 	Sci
Float-modus en antwoord-	Float-modus en antwoord-

wisseltoets.	wisseltoets.
	
Fix 2	Fix 2 en antwoord-wisseltoets.
	
Un/d	Un/d
	
Voorbeeld van een exponent	Voorbeeld van een exponent
	
Voorbeeld van een vierkantswortel	Voorbeeld van een vierkantswortel
	
Voorbeeld van een derdemachtswortel	Voorbeeld van een derdemachtswortel
	

Menu's

Bepaalde toetsen geven menu's weer: **[prb]**, **[2nd] [angle]**, **[data]**, **[2nd] [stat]**, **[2nd] [reset]**, **[2nd] [recall]** en **[2nd] [clear var]**. Sommige toetsen kunnen meer dan één menu weergeven.

Druk op **⬇** en **⬆** om te scrollen en een menu-onderdeel te selecteren of druk op het corresponderende nummer naast het menu-onderdeel. Om terug te keren naar het vorige scherm zonder het onderdeel te selecteren drukt u op **[clear]**. Om een menu of toepassing te verlaten en terug te keren naar het hoofdscherm drukt u op **[2nd] [quit]**.

In de menutabel ziet u de menu-toetsen en de menu's die ze weergeven.

prb		2nd [angle]	
PRB	RAND	DMS	R ◀ ▶ P
1: nPr	1: rand	1: °	1: R ▶ Pr(
2: nCr	2: randint(2: ´	2: R ▶ Pθ(
3: !		3: ¨	3: P ▶ Rx(
		4: r	4: P ▶ Ry(
		5: g	
		6: ▶ DMS	

data **data**

Druk eenmaal om het scherm gegevensbewerking weer te geven. Druk nogmaals om het menu weer te geven.

WISSEN	FORMULE
1: Clear L1	1: Add/Edit Frmla
2: Clear L2	2: Clear L1 Frmla
3: Clear L3	3: Clear L2 Frmla
4: Clear ALL	4: Clear L3 Frmla
	5: Clear ALL

Druk op **data** terwijl u in het onderdeel Add/Edit Formula (Formule toevoegen/bewerken) van het menu FORMULA bent om het volgende menu weer te geven:

Ls

- 1: L1
 - 2: L2
 - 3: L3
-

2nd **[stat]**

STATS

- 1: 1-Var Stats
 - 2: 2-Var Stats
 - 3: StatVars*
-

* Deze menuoptie verschijnt nadat je statistiek met 1 variabele of 2 variabelen hebt berekend:

StatVars

- 1: n
 - 2: \bar{x}
 - 3: Sx
-

StatVars

Etc. Zie StatVar-waarden voor een volledige lijst.

2nd [reset]	2nd [recall]	2nd [clear var]
Reset	Recall Var	Variabele wissen
1: Nee 2: Ja	1: x = 2: y = 3: z = 4: t = 5: a = 6: b = 7: c =	1: Ja 2: Nee

Scrollen



Druk op of om de cursor horizontaal binnen de ingevoerde uitdrukking te verplaatsen. Druk op **2nd** of **2nd** om de cursor direct naar het begin of eind van de uitdrukking te verplaatsen.

Nadat een uitdrukking uitgewerkt is, gebruikt u en om door eerdere invoer te scrollen die opgeslagen is in de geschiedenis van de TI-30XS MultiView™ rekenmachine. U kunt een eerdere invoer opnieuw gebruiken door op **enter** te drukken om deze op de onderste regel te plakken en vervolgens een nieuwe uitdrukking uit te werken

Voorbeelden

Scrollen	1 + 1 enter	
	2 + 2 enter	
	3 + 3 enter	

4 + 4 enter	
← ← ← ← enter	
+ 2 enter	

Wisselen tussen antwoordnotatie



Druk op de -toets om voor de weergave van het resultaat te wisselen tussen breuken en decimale antwoorden, exacte wortels en een decimale benadering en exacte pi en een decimale benadering

Voorbeeld

Wisselen tussen antwoordnotatie		

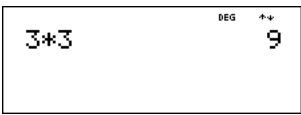
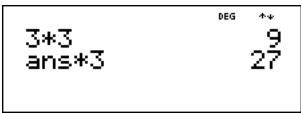
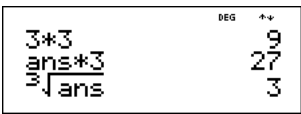
Laatste antwoord

[ans]

Het laatst berekende resultaat wordt opgeslagen in de variabele **Ans**. **Ans** wordt bewaard in het geheugen, zelfs nadat de TI-30XS MultiView™ is uitgeschakeld Om de waarde van **Ans** op te roepen:

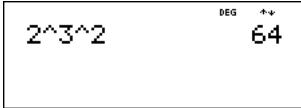
- Druk op [ans] (**Ans** wordt weergegeven op het scherm), of
- Druk op een willekeurige bewerkingstoets (, , enzovoort) als eerste deel van een invoer. **Ans** en de operator worden beide weergegeven.

Voorbeeld

Ans	3 \times 3 enter	
	\times 3 enter	
	3 2nd [\sqrt{x}] 2nd [ans] enter	

Volgorde van bewerkingen

De TI-30XS MultiView™-rekenmachine maakt gebruik van het Equation Operating System (EOS™) om uitdrukkingen uit te werken. Binnen een prioriteitsniveau werkt EOS functies van links naar rechts en in de volgende volgorde uit.

1ste	Uitdrukkingen binnen haakjes.
2de	Functies die een) nodig hebben en aan het argument vooraf gaan, zoals sin , log , en alle onderdelen van het menu R \blacktriangleleft P .
3de	Breuken.
4de	Functies die na het argument worden ingevoerd, zoals x^2 en aanpassingen voor hoekenheden.
5de	Machten (^) en wortels (\sqrt{x}). Opmerking: In de Classic-modus wordt machtsverheffen met de \square -toets uitgewerkt van links naar rechts. De uitdrukking 2^3^2 wordt uitgewerkt als $(2^3)^2$, met als uitkomst 64.  In de MathPrint™-modus wordt machtsverheffen met de \square -toets uitgewerkt van rechts naar links. De uitdrukking 2^3^2 wordt uitgewerkt als $2^{\wedge}(3^2)$, met als uitkomst 512.

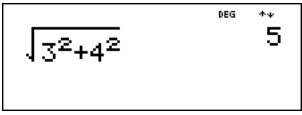
2^{3^2}	<small>DEG</small> <small>++</small> 512
-----------	---

De TI-30XS MultiView™-rekenmachine werkt uitdrukkingen die ingevoerd zijn met $[x^2]$ en $[x^{-1}]$ van links naar rechts uit in zowel de Classic- als de MathPrint-modus. Indrukken van $3 [x^2] [x^2]$ wordt berekend als $(3^2)^2 = 81$.

6de	Negatie (tegengestelde) (-).
7de	Permutaties (nPr) en combinaties (nCr).
8ste	Vermenigvuldiging, impliciete vermenigvuldiging, delen.
9de	Optellen en aftrekken.
10de	Conversies (n/d ◀ ▶ Un/d, F ◀ ▶ D, ▶DMS).
11de	enter voert alle bewerkingen uit en sluit alle open haakjes.

Voorbeelden

$+ \times \div -$	60 + 5 × (-) 12 enter	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> $60+5*-12$ </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <small>DEG</small> <small>++</small> 0 </td> </tr> </table>	$60+5*-12$	<small>DEG</small> <small>++</small> 0
$60+5*-12$	<small>DEG</small> <small>++</small> 0			
(-)	1 + (-) 8 + 12 enter	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> $1+-8+12$ </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <small>DEG</small> <small>++</small> 5 </td> </tr> </table>	$1+-8+12$	<small>DEG</small> <small>++</small> 5
$1+-8+12$	<small>DEG</small> <small>++</small> 5			
	2nd [√] 9 + 6 enter	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> $\sqrt{9+16}$ </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <small>DEG</small> <small>++</small> 5 </td> </tr> </table>	$\sqrt{9+16}$	<small>DEG</small> <small>++</small> 5
$\sqrt{9+16}$	<small>DEG</small> <small>++</small> 5			
()	4 × (2 + 3) enter	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> $4*(2+3)$ </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <small>DEG</small> <small>++</small> 20 </td> </tr> </table>	$4*(2+3)$	<small>DEG</small> <small>++</small> 20
$4*(2+3)$	<small>DEG</small> <small>++</small> 20			
	4 (2 + 3) enter	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> $4(2+3)$ </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <small>DEG</small> <small>++</small> 20 </td> </tr> </table>	$4(2+3)$	<small>DEG</small> <small>++</small> 20
$4(2+3)$	<small>DEG</small> <small>++</small> 20			

\wedge en \sqrt{x}	2^{nd} $\sqrt{}$ 3 \wedge 2 \downarrow + 4 \wedge 2 enter	
------------------------	--	--

Wissen en corrigeren

clear	Wist een foutmelding. Wist tekens op de invoerregel. Verplaatst de cursor naar de laatste invoer in de geschiedenis zodra het scherm leeg is. Maakt een back-up van één scherm in toepassingen.
delete	Verwijdert het teken op de plaats van de cursor.
2^{nd} [insert]	Voegt een teken in op de plaats van de cursor
2^{nd} [clear var]	Wist de inhoud van de variabelen x , y , z , t , a , b en c .
2^{nd} [reset] 2	Reset de TI-30XS MultiView™-rekenmachine. Zet de rekenmachine terug op de standaardinstellingen; wist geheugenvariabelen, lopende bewerkingen, alle geschiedenis van de invoer en statistische gegevens; wist de constante functie K en Ans .

Geheugen en opgeslagen variabelen

$x^{y \div z}$ **sto** 2^{nd} **[recall]** 2^{nd} **[clear var]**

De TI-30XS MultiView™-rekenmachine beschikt over 7 geheugenvariabelen—**x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** en **c**. U kunt een reëel getal of een uitdrukking die een reëel getal oplevert, opslaan in een geheugenvariabele.

Met **sto** kunt u waarden opslaan in variabelen. Druk op **sto** om een variabele op te slaan en druk op $x^{y \div z}$ om de variabele te selecteren die u wilt opslaan. Druk op **enter** om de waarde in de geselecteerde variabele op te slaan. Als deze variabele al een waarde heeft, wordt die waarde vervangen door de nieuwe waarde.

$x^{y \div z}$ opent het menu met variabelen. Druk meerdere malen op deze toets om **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** of **c** te kiezen. U kunt ook $x^{y \div z}$ gebruiken om opgeslagen waarden voor deze variabelen op te roepen. De naam van de variabele wordt ingevoegd in de huidige invoer, maar de aan de variabele toegekende waarde wordt gebruikt om de uitdrukking uit te werken.

2^{nd} **[recall]** roept de waarden van variabelen op. Druk op 2^{nd} **[recall]** om een menu met variabelen en hun opgeslagen waarden weer te geven. Selecteer de variabele die u wilt oproepen en druk op **enter**. De aan de variabele toegekende waarde wordt ingevoegd in de huidige invoer en wordt gebruikt om de uitdrukking uit te werken.

2nd [clear var] wist de waarden van variabelen. Druk op **2nd** [clear var] en kies **1: Ja** wist alle waarden van de variabelen

Voorbeelden

Variabele wissen	2nd [clear var] 1	
Opslaan	15 sto x_{abc}	
	enter	
Oproepen	2nd [recall]	
	enter x^2 enter	
	sto x_{abc} x_{abc}	
	enter	
	x_{abc} x_{abc}	
	enter \div 4 enter	

Opgave

In een grindgroeve zijn twee nieuwe afgravingen geopend. De eerste is 350 meter bij 560 meter, de tweede 340 meter bij 610 meter. Welk volume aan grind moet het bedrijf uit iedere afgraving winnen om op een diepte van 150 meter te komen? En om 210 meter te bereiken? Geef de uitkomsten weer in technische notatie.

mode \downarrow \downarrow enter clear 350 \times 560 sto x^{yzt} x_{abc} enter	ENG DEG + 350*560+z 196*10 ³
340 \times 610 sto x^{yzt} x_{abc} enter	ENG DEG ++ 196*10 ³ 340*610+y 207.4*10 ³
150 \times 2nd [recall]	ENG DEG Recall Var 1: x=196E3 2: y=207.4E3 3: z=0E0
enter enter	ENG DEG ++ 207.4*10 ³ 150*196000 29.4*10 ⁶
210 \times 2nd [recall] enter enter	ENG DEG ++ 29.4*10 ⁶ 210*196000 41.16*10 ⁶
150 \times x^{yzt} x_{abc} enter	ENG DEG ++ 210*196000 41.16*10 ⁶ 150*y 31.11*10 ⁶
210 \times x^{yzt} x_{abc} enter	ENG DEG ++ 150*y 31.11*10 ⁶ 210*y 43.554*10 ⁶

Bij de eerste afgraving: het bedrijf moet 29,4 miljoen kubieke meter afgraven om een diepte van 150 meter te bereiken en 41,16 miljoen kubieke meter om een diepte van 210 meter te bereiken.

Bij de tweede afgraving: het bedrijf moet 31,11 miljoen kubieke meter afgraven om een diepte van 150 meter te bereiken en 43,554 miljoen kubieke meter om een diepte van 210 meter te bereiken.

Math Functies

Breuken

$\frac{n}{d}$ 2nd $[U\frac{n}{d}]$ 2nd $[f\leftarrow d]$ 2nd $[\frac{n}{d}\leftarrow U\frac{n}{d}]$

In de MathPrint™-modus kunnen breuken die gemaakt zijn met $\frac{n}{d}$ ook bewerkingstoetsen ($+$, \times) etc.) en de meeste functietoetsen (x^2 , 2nd [%] etc.) bevatten.

In de Classic-modus kunnen breuken die gemaakt zijn met $\frac{n}{d}$ geen bewerkingstoetsen, functies of complexe breuken in de teller of de noemer bevatten.

Opmerking: In de Classic-modus maken de gegevenseditor en tabel gebruik van $\frac{\square}{\square}$ om complexe deelopgaven uit te voeren.

Berekeningen met breuken kunnen als uitkomst breuken of decimale getallen geven, afhankelijk van de invoer.

Op de TI-30XS MultiView™-rekenmachine is de standaarduitvoer in de vorm van onechte breuken. Uitkomsten worden automatisch vereenvoudigd.

- $\frac{n}{d}$ voert een enkelvoudige breuk in. Het vóór of na een getal op $\frac{n}{d}$ drukken kan leiden tot verschillend gedrag. Een getal invoeren voordat u op $\frac{n}{d}$ drukt, maakt dat getal de teller.

Om breuken in te voeren met operatoren of wortels drukt u op $\frac{n}{d}$ alvorens een getal in te voeren (alleen in MathPrint™-modus).

In de MathPrint-modus drukt u op \odot tussen de invoer van de teller en de noemer.

In de Classic-modus drukt u op $\frac{n}{d}$ tussen de invoer van de teller en de noemer.

- Om een eerdere invoer in de noemer te plakken plaatst u de cursor in de noemer, drukt u op 2nd \odot om naar de gewenste invoer te scrollen en drukt u vervolgens op **enter** om de invoer in de noemer te plakken.
- Om een eerdere invoer in de teller of eenheid te plakken, plaatst u de cursor in de teller of eenheid, drukt u op \odot of 2nd \odot om naar de gewenste invoer te scrollen en drukt u vervolgens op **enter** om de invoer in de teller of eenheid te plakken.
- Met 2nd $[U\frac{n}{d}]$ voert u een gemengd getal in. Druk op 2nd $[U\frac{n}{d}]$ tussen de invoer van de eenheid en de teller.
- 2nd $[\frac{n}{d}\leftarrow U\frac{n}{d}]$ converteert tussen gemengde getallen en enkelvoudige breukvorm.
- 2nd $[f\leftarrow d]$ converteert resultaten van breuken naar decimale getallen en andersom.

Voorbeelden in de Classic-modus

n/d, Un/d	$3 \frac{n}{d} 4 + 1 2\text{nd} [U\frac{n}{d}]$ $7 \frac{n}{d} 12 \text{enter}$	$\frac{3}{7} + 1\frac{4}{12} = 1\frac{7}{3}$
-----------	--	--

n/d \leftrightarrow Un/d	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square} \leftrightarrow U \frac{\square}{\square}$ enter	$\frac{9}{2} \div \frac{2}{1} = 4\frac{1}{2}$
F \leftrightarrow D	4 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square} \leftrightarrow d$ enter	$4\frac{1}{2} \div F + D = 4.5$

Voorbeelden in MathPrint™-modus

n/d, Un/d	$\frac{\square}{\square}$ 3 \ominus 4 \oplus $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ 7 \ominus 12 enter	$\frac{3}{4} + 1\frac{7}{12} = \frac{7}{3}$
n/d \leftrightarrow Un/d	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 \oplus $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square} \leftrightarrow U \frac{\square}{\square}$ enter	$\frac{9}{2} \div U \frac{\square}{\square} = 4\frac{1}{2}$
F \leftrightarrow D	4 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ 1 \ominus 2 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square} \leftrightarrow d$ enter	$4\frac{1}{2} \div F + D = 4.5$
Voorbeelden (Alleen MathPrint™- modus)	$\frac{\square}{\square}$ 1.2 \oplus 1.3 \ominus 4 enter	$\frac{1.2 + 1.3}{4} = 0.625$
(Alleen MathPrint™- modus)	$\frac{\square}{\square}$ (-) 5 \oplus $\frac{\square}{\square}$ $\sqrt{\square}$ 5 $\frac{\square}{\square}$ - 4 (1) (6) \ominus 2 (1 1) enter	$\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)} = -2$

Percentages

$\frac{\square}{\square}$ [%] $\frac{\square}{\square}$ [%]

Om een berekening met een percentage uit te voeren, drukt u op $\frac{\square}{\square}$ [%] nadat u de waarde van het percentage heeft ingevoerd.

Om een waarde als een percentage uit te drukken drukt u op $\frac{\square}{\square}$ [%] na de waarde.

Voorbeeld

2 2nd [%] × 150 enter	<pre>DEG + 2%*150 3</pre>
1 1/x 5 ↓ 2nd [→ %] enter	<pre>DEG + 1/5 → % 20%</pre>

Opgave

Een mijnbouwbedrijf haalt 5000 ton erts uit de grond met een metaalconcentratie van 3%, en 7300 ton met een concentratie van 2.3%. Wat is de totale hoeveelheid gewonnen metaal op basis van deze gegevens?

Als één ton metaal 280 euro waard is, wat is dan de totale waarde van het gewonnen metaal?

3 2nd [%] × 5000 enter	<pre>DEG + 3%*5000 150</pre>
+ 2.3 2nd [%] × 7300 enter	<pre>DEG + 3%*5000 150 Ans+2.3%*7300 317.9</pre>
× 280 enter	<pre>DEG + 3%*5000 150 Ans+2.3%*7300 317.9 Ans*280 89012</pre>

De twee winningen vertegenwoordigen in totaal 317,9 ton metaal met een totale waarde van 89012 euro.

$x10^n$ -toets

$\times 10^n$

Druk op **$\times 10^n$** om een getal in wetenschappelijke notatie in te voeren. Gebruik haakjes om te berekenen volgens de juiste volgorde van bewerkingen .

mode ← ↓ enter	<pre>SCI DEG MODE RAD GRAD NORM SCI ENG 0123456789 CLASSIC RAHP&RU</pre>
--	---

$\frac{\square}{\square}$ 2 $\times 10^3$ 3 \div 4 $\times 10^5$ 5 \downarrow \downarrow \rightarrow enter	
clear ((2 $\times 10^3$ 3 \downarrow) \div ((4 $\times 10^5$ 5 \downarrow)) enter	

Machten, wortels en inversen

\square^{\square}	Berekent het kwadraat van een waarde. De TI-30XS MultiView™-rekenmachine werkt uitdrukkingen die ingevoerd zijn met \square^{\square} en \square^{\square} van links naar rechts uit in zowel de Classic- als de MathPrint™-modus.
\square^{\square}	Verheft een waarde tot de aangegeven macht. Als u een uitdrukking als exponent invoert, moet u deze tussen haakjes zetten.
2^{nd} $\sqrt{\square}$	Berekent de wortel van een positieve waarde.
2^{nd} $\sqrt[\square]{\square}$	Berekent de <i>n</i> de machtswortel van een positieve waarde en de onevenmachtswortels van een negatieve waarde.
\square^{-1}	Geeft de inverse van een waarde: $1/X.x$. De TI-30XS MultiView™-rekenmachine werkt uitdrukkingen die ingevoerd zijn met \square^{\square} en \square^{-1} van links naar rechts uit in zowel de Classic- als de MathPrint™-modus.

Voorbeelden

5^{\square} 2^{\square} $+$ 4^{\square} ((2^{\square} $+$ 1^{\square})) enter	
10^{\square} $(-)$ 2 enter	
2^{nd} $\sqrt{\square}$ 49 enter	

2nd $\sqrt{}$ 3 \wedge 2 \downarrow + 2 \wedge 4 enter	$\sqrt{3^2+2^4}$ <small>DEG ++</small> 5
6 2nd \sqrt{x} 64 enter	$6\sqrt{64}$ <small>DEG +</small> 2
2 x^{-1} enter	2^{-1} <small>DEG ++</small> $\frac{1}{2}$

Pi

π

$\pi = 3,141592653590$ voor berekeningen.

$\pi = 3,141592654$ voor weergave.

Voorbeeld

π	2 \times π enter	$2*\pi$ <small>DEG +</small> 2π
	\leftarrow	$2*\pi$ <small>DEG +</small> $2\pi^{**}$ 6.283185307

Opgave

Wat is de oppervlakte van een cirkel als de straal 12 cm is?

Onthoud: $A = \pi r^2$.

π \times 12 \wedge 2 enter	$\pi*12^2$ <small>DEG +</small> 144 π
\leftarrow	$\pi*12^2$ <small>DEG +</small> 144 π^{**} 452.3893421

De oppervlakte van de cirkel is 144π vierkante cm. De oppervlakte van de cirkel is ongeveer 452.4 vierkante cm afgerond op één decimaal.

Menu Hoek

2nd **[angle]**

2nd **[angle]** geeft de keuze uit twee submenu's weer waarmee u de aanduiding voor de hoekenheid kunt specificeren als graden ($^{\circ}$), minuten ($'$), seconden ($''$); radialen (r), decimale graden (g), of eenheden kunt converteren met behulp van **DMS**. U kunt ook converteren tussen rechthoekige coördinaten (R) en poolcoördinaten (P). (Zie Rechthoekig naar Polair voor meer informatie.)

Kies een hoekmodus op het modusscherm. U kunt kiezen uit DEG (standaard), RAD of GRAD. Invoer wordt geïnterpreteerd en uitkomsten worden weergegeven volgens de hoekmodusinstelling, zonder dat u een aanduiding voor de hoekenheid hoeft in te voeren.

Voorbeelden

RAD	mode [right arrow] enter	<pre> RAD DEG [2nd] GRAD RAD [2nd] SCI ENG [Floor] 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 CLASSIC [F1] [F2] [F3] [F4] </pre>
	clear [sin] 30 2nd [angle]	<pre> DMS R+P 1 30 2 ' 3 '' 4 r 5 g 6 d 7 8 9 </pre>
	4 [)] enter	<pre> RAD + sin(30°) 1/2 </pre>
DEG	mode enter	<pre> DEG DEG [2nd] GRAD DEG [2nd] SCI ENG [Floor] 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 CLASSIC [F1] [F2] [F3] [F4] </pre>
	clear 2 [π] 2nd [angle] 4 enter	<pre> DEG + sin(30°) 1/2 2π° 360 </pre>
▶ DMS	1.5 2nd [angle] 6 enter	<pre> DEG + sin(30°) 1/2 2π° 360 1.5▶DMS 1°30'0" </pre>

Opgave

Twee naastliggende hoeken zijn respectievelijk $12^\circ 31' 45''$ en $26^\circ 54' 38''$. Tel de twee hoeken op en geef de uitkomst weer in DMS-opmaak Rond de uitkomsten af op twee decimalen

clear mode \leftarrow \rightarrow \uparrow \downarrow enter mode	FIX DEG MODE RAD GRAD MODE SCI ENG FLOAT 0123456789 CLASSIC 123456789
clear 12 2nd [angle]	DMS R+P 12° 31' 45''
1 31 2nd [angle] 2 45 2nd [angle] 3 + 26 2nd [angle] 1 54 2nd [angle] 2 38 2nd [angle] 3 enter	FIX DEG ++ 12°31'45"+26°54" 39.44
2nd [angle] 6 enter	FIX DEG ++ 12°31'45"+26°54" 39.44 39.4397222221" 39°26'23"

De uitkomst is 39 graden, 26 minuten en 23 seconden.

Opgave

Het is bekend dat $30^\circ = \pi / 6$ radialen Bereken in de standaardmodus, graden, de sinus van 30° . Stel de rekenmachine daarna in op radialen en bereken de sinus van $\pi / 6$ radialen.

Opmerking: Druk op **clear** om het scherm tussen de opgaven te wissen.

clear sin 30) enter	FIX + sin(30) 1/2
mode \rightarrow enter clear sin π $\frac{\pi}{6}$ 6 \downarrow) enter	FIX RAD + sin(30) 1/2 sin($\frac{\pi}{6}$) 1/2

Behoud de radialenmodus op de rekenmachine en bereken de sinus van 30° . Zet de rekenmachine in de gradenmodus en bereken de sinus van $\pi / 6$ radialen.

\sin 30 2^{nd} [angle] enter $\frac{\pi}{6}$ enter	
mode enter clear \sin π $\frac{\pi}{6}$ $\frac{\pi}{6}$ 2^{nd} [angle] $\frac{\pi}{6}$ enter	

Rechthoekig naar polair

2^{nd} [angle]

2^{nd} [angle] geeft een menu weer om rechthoekige coördinaten (x,y) te converteren naar poolcoördinaten (r,θ) of andersom. Stel, indien nodig, de hoekmodus in alvorens de berekeningen te beginnen.

Voorbeeld

Converteer poolcoördinaten $(r,\theta)=(5,30)$ in rechthoekige coördinaten. Converteer vervolgens rechthoekige coördinaten $(x,y) = (3,4)$ in poolcoördinaten. Rond de uitkomsten af op één decimaal.

R►P	clear mode \leftarrow \rightarrow \downarrow \uparrow enter	
	clear 2^{nd} [angle] \downarrow 3 5 2^{nd} [,] 30 \downarrow enter 2^{nd} [angle] \downarrow 4 5 2^{nd} [,] 30 \downarrow enter	
	2^{nd} [angle] \downarrow 1 3 2^{nd} [,] 4 \downarrow enter 2^{nd} [angle] \downarrow 2 3 2^{nd} [,] 4 \downarrow enter	

Converteren van $(r,\theta) = (5,30)$ geeft $(x,y) = (4.3,2.5)$ en converteren van $(x,y) = (3,4)$ geeft $(r,\theta) = (5.0,53.1)$.

Goniometrie

\sin \cos \tan 2nd $[\sin^{-1}]$ $[\cos^{-1}]$ $[\tan^{-1}]$

Voer goniometrische functies in (\sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1}), zoals u ze uit zou schrijven. Stel de gewenste hoekmodus in voordat u met de goniometrische berekeningen begint.

Voorbeeld

tan	mode \leftarrow \leftarrow enter clear tan 45 \rightarrow enter	tan(45) DEG + 1
\tan^{-1}	2nd $[\tan^{-1}]$ 1 \rightarrow enter	$\tan^{-1}(1)$ DEG + 45
cos	5 \times \rightarrow cos 60 \rightarrow enter	5*cos(60) DEG ++ M/M

Gradenmodus

Voorbeeld Radialen-modus

tan	mode \rightarrow enter clear tan π $\frac{\pi}{a}$ 4 \leftarrow \rightarrow enter	tan($\frac{\pi}{4}$) DEG + 1
\tan^{-1}	2nd $[\tan^{-1}]$ 1 \rightarrow enter	$\tan^{-1}(1)$ RAD ++ 0.785398163
	\leftarrow	RAD ++ 0.785398163 0.7853981633975+ $\frac{\pi}{4}$
cos	5 \times \rightarrow cos π $\frac{\pi}{a}$ 4 \leftarrow \rightarrow enter	RAD + $\frac{\pi}{4}$ + 0.785398163 5*cos($\frac{\pi}{4}$) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

↔	RAD +
$\frac{5\sqrt{2}}{2}$	3.535533906

Opgave

Bereken hoek **A** van de rechthoekige driehoek hieronder. Bereken daarna hoek **B** en de lengte van de schuine zijde **c**. Lengtes zijn in meters. Rond de uitkomsten af op één decimaal.

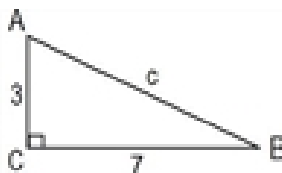
Onthoud:

$$\tan A = \frac{7}{3} \text{ daarom geldt } m\angle A = \tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$$

$$m\angle A + m\angle B + 90^\circ = 180^\circ$$

daarom geldt $m\angle B = 90^\circ - m\angle A$

$$c = \sqrt{3^2 + 7^2}$$



mode ← → ↵ ↶ enter	<table border="1"> <tr><td>FIX</td><td>RAD</td><td>GRAD</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>MODE</td><td>SCI</td><td>ENG</td><td></td></tr> <tr><td>FLOAT</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>CLASSIC</td><td>HP</td><td>HP</td><td>HP</td></tr> </table>	FIX	RAD	GRAD	DEG	MODE	SCI	ENG		FLOAT	0	1	2	CLASSIC	HP	HP	HP
FIX	RAD	GRAD	DEG														
MODE	SCI	ENG															
FLOAT	0	1	2														
CLASSIC	HP	HP	HP														
clear 2nd [tan ⁻¹] 7 [÷] 3 [↓] [)] enter	<table border="1"> <tr><td>FIX</td><td>DEG</td><td>+</td></tr> <tr><td colspan="2">tan⁻¹($\frac{7}{3}$)</td><td>66.8</td></tr> </table>	FIX	DEG	+	tan ⁻¹ ($\frac{7}{3}$)		66.8										
FIX	DEG	+															
tan ⁻¹ ($\frac{7}{3}$)		66.8															
90 [−] 2nd [ans] enter	<table border="1"> <tr><td>FIX</td><td>DEG</td><td>+</td></tr> <tr><td colspan="2">tan⁻¹($\frac{7}{3}$)</td><td>66.8</td></tr> <tr><td colspan="2">90-Ans</td><td>23.2</td></tr> </table>	FIX	DEG	+	tan ⁻¹ ($\frac{7}{3}$)		66.8	90-Ans		23.2							
FIX	DEG	+															
tan ⁻¹ ($\frac{7}{3}$)		66.8															
90-Ans		23.2															
2nd [√] 3 [x ²] + 7 [x ²] enter	<table border="1"> <tr><td>FIX</td><td>DEG</td><td>++</td></tr> <tr><td colspan="2">90-Ans</td><td>23.2</td></tr> <tr><td colspan="2">$\sqrt{3^2+7^2}$</td><td>$\sqrt{58}$</td></tr> </table>	FIX	DEG	++	90-Ans		23.2	$\sqrt{3^2+7^2}$		$\sqrt{58}$							
FIX	DEG	++															
90-Ans		23.2															
$\sqrt{3^2+7^2}$		$\sqrt{58}$															
↔	<table border="1"> <tr><td>FIX</td><td>DEG</td><td>++</td></tr> <tr><td colspan="2">90-Ans</td><td>23.2</td></tr> <tr><td colspan="2">$\sqrt{3^2+7^2}$</td><td>$\sqrt{58}$</td></tr> <tr><td colspan="2">$\sqrt{58}$</td><td>7.6</td></tr> </table>	FIX	DEG	++	90-Ans		23.2	$\sqrt{3^2+7^2}$		$\sqrt{58}$	$\sqrt{58}$		7.6				
FIX	DEG	++															
90-Ans		23.2															
$\sqrt{3^2+7^2}$		$\sqrt{58}$															
$\sqrt{58}$		7.6															

Afgerond op één decimaal is hoek **A** $66,8^\circ$, hoek **B** $23,2^\circ$ en de lengte van de schuine zijde 7,6 meter.

Hyperbolische functies

2^{nd} [hyp]

2^{nd} [hyp] geeft de aanduiding **HYP** weer en geeft toegang tot de hyperbolische functie van de eerstvolgende goniometrische toets die u indrukt. De hoekmodi zijn niet van invloed op hyperbolische berekeningen

Voorbeeld

HYP	2^{nd} [hyp] [sin] 5 \downarrow + 2 enter	DEG + sinh(5)+2 76.20321058
	\leftarrow \leftarrow enter \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow 2^{nd} [hyp] 2^{nd} [sin ⁻¹] enter	DEG ++ sinh(5)+2 76.20321058 sinh ⁻¹ (5)+2 4.312438341

Logaritmische en exponentiële functies

[log] [ln] 2^{nd} [10^x] 2^{nd} [e^x]

[log] geeft de gewone logaritme van een getal (grondtal 10).

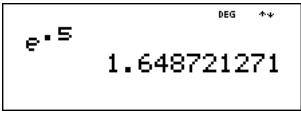
[ln] geeft de natuurlijke logaritme van een getal met het grondtal e ($e \approx 2,718281828459$).

2^{nd} [10^x] verheft 10 tot de door u gespecificeerde macht.

2^{nd} [e^x] verheft e tot de door u gespecificeerde macht.

Voorbeelden

LOG	[log] 1 \downarrow enter	DEG + log(1) 0
LN	[ln] 5 \downarrow \times 2 enter	DEG ++ log(1) 0 ln(5)*2 3.218875825
10^x	2^{nd} [10^x] [log] 2 \downarrow enter [log] 2^{nd} [10^x] 5 \downarrow \downarrow enter	DEG ++ 3.218875825 $10^{\log(2)}$ 2 $\log(10^5)$ 5

e^x	<code>2nd</code> [<code>e^x</code>] .5 <code>enter</code>	
-------	---	--

Statistics (Statistiek)

`2nd` [`stat`] [`data`]

`2nd` [`stat`] geeft een menu met de volgende onderdelen weer:

- **Statistieken met 1-VAR** analyseren gegevens uit 1 gegevensverzameling met 1 gemeten variabele, x .
- **2-VAR statistieken** analyseren gegevensparen uit 2 gegevensverzamelingen met 2 gemeten variabelen $-x$, de onafhankelijke variabele en y , de afhankelijke variabele
- **StatVars** geeft een tweede menu met statistische variabelen weer. Het StatVars-menu verschijnt alleen nadat u statistieken met 1 variabele of met 2 variabelen heeft berekend. Gebruik \ominus en \oplus om de gewenste variabele te vinden en druk op `enter` om deze te selecteren.

Variabelen	Definitie
n	Aantal x of (x,y) datapunten.
\bar{x} of \bar{y}	Gemiddelde van alle x of y waarden
S_x of S_y	Steekproef standaardafwijking van x of y .
σ_x of σ_y	Populatie standaardafwijking van x of y .
Σx of Σy	Som van alle x of y waarden.
Σx^2 of Σy^2	Som van alle x^2 of y^2 waarden
Σxy	Som van $(x...y)$ voor alle xy paren.
a	Helling van de lineaire regressie
b	Snijpunt met de y -as van de lineaire regressie.
r	Correlatiecoëfficiënt
x' (2-Var)	Gebruikt a en b om de voorspelde x waarde te berekenen als er een y waarde wordt ingevoerd.
y' (2-Var)	Gebruikt a en b om de voorspelde y waarde te berekenen als er een x waarde wordt ingevoerd.
MinX	Minimum van de x -waarden
Q1 (1-Var)	Mediaan van de elementen tussen MinX en Med (1ste kwartiel).
Med	Mediaan van alle gegevens
Q3 (1-Var)	Mediaan van de elementen tussen Med en

	MaxX (3de kwartiel).
MaxX	Maximum van de x-waarden

Het definiëren van statistische gegevens gaat als volgt:




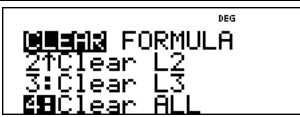



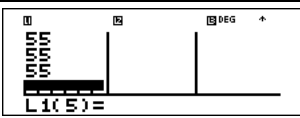
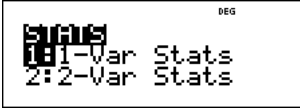



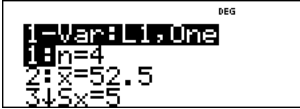
1. Voer gegevens in voor L1, L2 of L3 (Zie Gegevenseditor.)

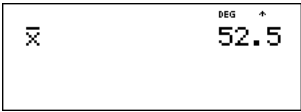
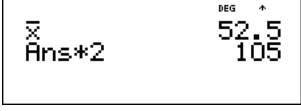
Opmerking: Niet-gehele frequentie-elementen zijn geldig. Dit is nuttig als frequenties worden ingevoerd als percentages of als delen die opgeteld 1 zijn. De steekproef-standaardafwijking, S_x , is echter ongedefinieerd voor niet-gehele frequenties en $S_x = \text{Error}$ wordt getoond voor die waarde. Alle andere statistische grootheden (maten) worden getoond.

2. Druk op **[2nd] [stat]**. Kies **1-Var** of **2-Var** en druk op **enter**.
3. Selecteer L1, L2 of L3 en de frequentie
4. Druk op **enter** om het menu met variabelen weer te geven.
5. Om gegevens te wissen drukt u op **[data] [data]**, selecteert u een lijst om te wissen en drukt u op **enter**.

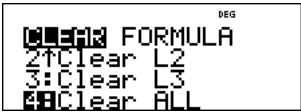
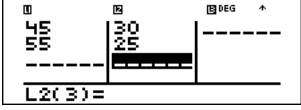
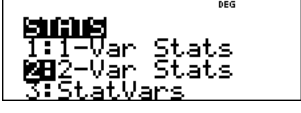
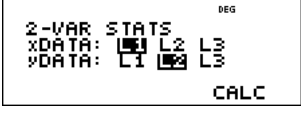

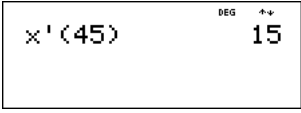
Voorbeelden

1-Var: Bereken het gemiddelde van {45, 55, 55, 55}

Alle gegevens wissen	[data] [data]   	
Data	enter 45  55  55  55 enter	
Stat	[2nd] [stat] 1	
	 	
	enter	

Stat Var	2 enter	
	2 enter	

2-Var: Data: (45,30); (55,25). Bereken: $x'(45)$

Alle gegevens wissen	data data ↶ ↶ ↶	
Data	enter 45 ↶ 55 ↶ ↵ 30 ↶ 25 ↶	
Stat	2nd [stat] 2 (Op uw scherm wordt misschien niet 3:StatVars weergegeven als u niet eerder een berekening uitvoerde.)	
	↶ ↶	
	enter 2nd [quit] 2nd [stat] 3 ↶ ↶ ↶ ↶ ↶ ↶	
	enter 45 ↵ enter	

Opgave

Voor zijn laatste vier toetsen haalde Anthony de volgende scores. De toetsen 2 en 4 kregen een wegingsfactor van 0.5, en de toetsen 1 en 3 kregen een wegingsfactor van 1.

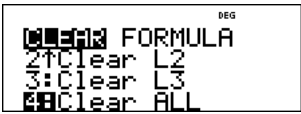
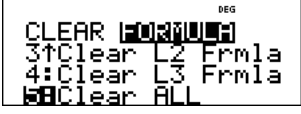
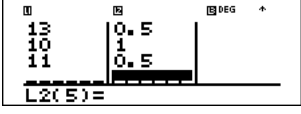
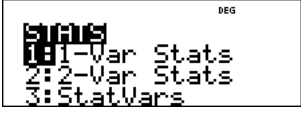
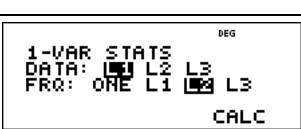

Toets Nr.	1	2	3	4
Score	12	13	10	11
Wegingsfactor	1	0,5	1	0,5

- Bereken de gemiddelde score van Anthony (gewogen gemiddelde).
- Waar staat de door de rekenmachine gegeven waarde n voor? Waar staat de door de rekenmachine gegeven waarde Σx voor?

Onthoud: het gewogen gemiddelde is

$$\frac{\Sigma x}{n} = \frac{(12)(1)+(13)(0,5)+(10)(1)+(11)(0,5)}{1+0,5+1+0,5}$$

- De docent gaf Anthony 4 punten meer voor toets 4 vanwege een nakijkfout. Bereken de nieuwe gemiddelde score van Anthony.

<p>data data 4</p> <p>data 5</p>	 
<p>12 13 10 11 1</p> <p>.5 1 .5</p>	
<p>2nd [stat] 1</p> <p>(Op uw scherm wordt misschien niet 3:StatVars weergegeven als u niet eerder een berekening uitvoerde.)</p>	
<p>enter</p>	
<p>enter</p>	

Anthony heeft een gemiddelde (\bar{x}) van 11,33 (afgerond op honderdsten).

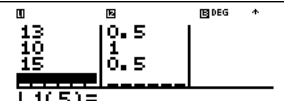

Op de rekenmachine staat n voor de totale som van de wegingsfactoren.

$$n = 1 + 0,5 + 1 + 0,5$$

Σx representeert de gewogen som van de scores.

$$(12)(1) + (13)(0,5) + (10)(1) + (11)(0,5) = 34$$

Verander Anthony's laatste score van 11 in 15.

<p>data [down] [down] [down] 15 [down]</p>	
<p>2nd [stat] 1 [down] [down] enter</p>	

Als de docent 4 punten meer geeft voor toets 4, is 12 de gemiddelde score van Anthony.

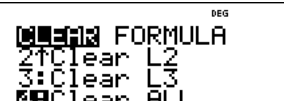
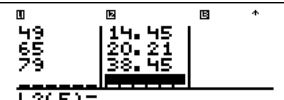
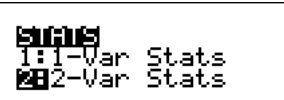
Opgave

De onderstaande tabel geeft de resultaten van een remtest.

Toets Nr.	1	2	3	4
Snelheid (km/u)	33	49	65	79
Remafstand (m)	5,30	14,45	20,21	38,45

Gebruik het verband tussen snelheid en remafstand om de remafstand te schatten die nodig is bij een voertuig dat 55 km/u rijdt.

Een met de hand getekende scatterplot van deze gegevens suggereert een lineair verband. De TI-30XS MultiView™-rekenmachine gebruikt de kleinste-kwadratenmethode om de best passende lijn $y = ax' + b$ te berekenen bij de gegevens die ingevoerd zijn in lijsten.

<p>data data 4</p>	
<p>33 [down] 49 [down] 65 [down] 79 [down] [down] 5.3 [down]</p> <p>14.45 [down] 20.21 [down] 38.45 [down]</p>	
<p>2nd [stat] 2</p>	

⊖ ⊖	<pre> 2-VAR STATS XDATA: [L1] L2 L3 YDATA: L1 [L2] L3 CALC </pre>
enter	<pre> DEG 2-Var: L1, L2 1:n=4 2:Σ=56.5 3:Σx=19.89137166 </pre>
Druk op ⊖ om a en b te bekijken	<pre> DEG 2-Var: L1, L2 C:Σxy=5234.15 D:a=0.677325190 E:b=-18.6663732 </pre>

Deze best passende lijn, $y'=0.67732519x'-18.66637321$ drukt de lineaire trend van de gegevens uit.

Druk op ⊖ tot y' gemarkeerd is.	<pre> DEG 2-Var: L1, L2 F:Tr=0.963411717 G:x' H:y' </pre>
enter 55 ⊞ enter	<pre> DEG + y' (55) 18.58651222 </pre>

Het lineaire model geeft een geschatte remafstand van 18.59 meter voor een voertuig dat 55 km/u rijdt.

Kansrekening

prb

Deze toets geeft twee menu's weer: PRB en RAND.

PRB bevat de volgende onderdelen:

nPr	Berekent het aantal mogelijke permutaties van n gegevens, waaruit je er r per keer neemt, gegeven n en r . De volgorde van de objecten is van belang, zoals bij een wedstrijd.
nCr	Berekent het aantal mogelijke combinaties van n gegevens, waaruit je er r per keer neemt, gegeven n en r . De volgorde van de objecten is niet van belang, zoals bij een hand speelkaarten.
!	Een faculteit is het product van alle positieve gehele getallen van 1 tot n , waarbij n een

positief geheel getal ≤ 69 is.

RAND bevat de volgende onderdelen:

rand	Generereert een willekeurig reëel getal tussen 0 en 1. Om een reeks toevalsgetallen aan te sturen, slaat u een geheel getal (startwaarde) ≥ 0 op in rand. De "start"-waarde verandert op willekeurige wijze telkens wanneer er een toevalsgetal wordt gegenereerd.
randint(generereert een geheel toevalsgetal tussen 2 gehele getallen, A en B , waarvoor geldt dat $A \leq \text{randint} \leq B$. Scheid de 2 gehele getallen met een komma.

Voorbeelden

nPr	8	8
	<code>[prb] 1</code>	<code>PRB RAND</code> <code>1:nPr</code> <code>2:nCr</code> <code>3:!</code>
	3 <code>enter</code>	8 nPr 3 336
nCr	52 <code>[prb] 2</code> 5 <code>enter</code>	52 nCr 5 2598960
!	4 <code>[prb]</code> 3 <code>enter</code>	4! 24
STO ▶ rand	5 <code>[sto▶] [prb] (↓)</code>	<code>PRB RAND</code> <code>1:rand</code> <code>2:randint(</code>
	1 <code>enter</code>	5→rand 5

Rand	<code>[prb] 1 enter</code>	<pre>5→rand + rand 5 0.000093165</pre>
Randint(<code>[prb] 2</code> <code>3 [2nd] [,] 5 [)] enter</code>	<pre>5→rand + rand 5 0.000093165 randint(3,5) 5</pre>

Opgave

Een ijssalon adverteert met 25 smaken zelfgemaakt ijs. U wilt drie verschillende smaken in een schaalpje bestellen. Hoeveel verschillende ijs-combinaties kunt u proeven gedurende een lange hete zomer?

25	<pre>25 +</pre>
<code>[prb] 2</code>	<pre>25 nCr +</pre>
<code>3 enter</code>	<pre>25 nCr 3 2300 +</pre>

U kunt kiezen uit 2300 schaalpjes met verschillende combinaties van smaken! Als een lange hete zomer ongeveer 90 dagen lang is, moet u ongeveer 25 schaalpjes ijs per dag eten!

Math Tools

Gegevenseditor en lijstformules

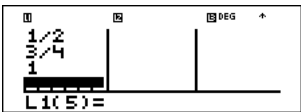
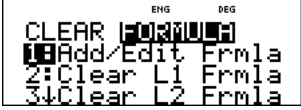
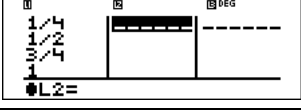

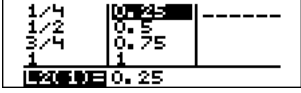
data

Met **data** kunt u gegevens in maximaal 3 lijsten invoeren. Elke lijst kan maximaal 42 elementen bevatten. Druk op **2nd** \odot om naar het bovenste deel van een lijst te gaan en op **2nd** \ominus om naar het onderste deel van een lijst te gaan.

Lijstformules accepteren alle rekenmachinefuncties.

Numerieke notatie, decimale notatie en hoekmodi zijn van invloed op de weergave van een lijstelement (met uitzondering van breuken).

Voorbeeld

L1	data 1 $\frac{1}{4}$ 4 \odot 2 $\frac{1}{4}$ 4 \odot 3 $\frac{1}{4}$ 4 \odot 4 $\frac{1}{4}$ 4 enter	
Formule (Formule)	\odot data \odot	
	enter	
	data enter 2nd [f \leftrightarrow d]	
	enter	

Merk op dat L2 wordt berekend volgens de door u ingevoerde formule, en dat L2(1)= op de auteursregel gemarkeerd is om aan te geven dat de lijst het resultaat van een formule is.

Opgave

Op een dag in november geeft een weerbericht op het internet de volgende temperaturen

Parijs, Frankrijk 8°C

Moskou, Rusland -1°C

Montreal, Canada 4°C

Converteer deze temperaturen van graden celsius naar graden fahrenheit.

Onthoud: $F = \frac{9}{5} C + 32$

data data 4 data \rightarrow 5	
8 \odot (-) 1 \odot 4 \odot \rightarrow	
data \rightarrow 1	
9 \div 5 \times data 1 $+$ 32	
enter	

Als het in Sydney, Australië 21°C is, bereken dan de temperatuur in graden Fahrenheit.

\leftarrow \odot \odot \odot 21 enter	
--	--

Funcietabel

table

Met de functietabel kunt u een gedefinieerde functie in tabelvorm weergeven. Het instellen van een functietabel gaat als volgt:

1. Druk op **table**.

- Voer een functie in en druk op **enter**. Bij functies is maximaal één niveau van breuken toegestaan.
- Selecteer de startwaarde voor de tabel, de stapgrootte, auto of ask-x-opties en druk op **enter**.

De tabel wordt weergegeven volgens de gespecificeerde waarden.

Start	Specificeert de beginwaarde voor de onafhankelijke variabele, x .
Step	Specificeert de stapgrootte voor de onafhankelijke variabele, x . De stap kan positief of negatief zijn, maar kan niet nul zijn.
Auto	De TI-30XS MultiView™-rekenmachine genereert automatisch een serie waarden op basis van tabel-start en tabel-stap.
Ask-x	Hiermee kunt u een tabel handmatig opbouwen door specifieke waarden voor de onafhankelijke variabele, x in te voeren.

Opgave

Bereken de top van de parabool $y = x(36 - x)$ met behulp van een tabel met functiewaarden.

Onthoud: de top van de parabool is het punt op de symmetrie-as van de parabool.

<table border="1"> <tr> <td>table</td> <td>$x^2 \div bc$</td> <td>(</td> <td>36</td> <td>-</td> <td>$x^2 \div bc$</td> <td>)</td> </tr> <tr> <td colspan="7">enter</td> </tr> </table>	table	$x^2 \div bc$	(36	-	$x^2 \div bc$)	enter							<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $y = x(36 - x)$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Start=0 Step=1 Auto Ask-x </div>	
table	$x^2 \div bc$	(36	-	$x^2 \div bc$)										
enter																
<table border="1"> <tr> <td>clear</td> <td>15</td> <td>↵</td> <td>clear</td> <td>3</td> <td>↵</td> <td>enter</td> </tr> </table>	clear	15	↵	clear	3	↵	enter	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Start=15 Step=3 Auto Ask-x </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">x</th> <th style="text-align: left;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>324</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>315</td> </tr> </tbody> </table> <p>x=15</p> </div>	x	y	15	315	18	324	21	315
clear	15	↵	clear	3	↵	enter										
x	y															
15	315															
18	324															
21	315															

Na dichtbij $x = 18$ te hebben gezocht, lijkt het punt $(18, 324)$ de top van de parabool te zijn, omdat dit het keerpunt van de verzameling punten van deze functie lijkt te zijn. Om dichtbij $x = 18$ te zoeken verandert u de waarde van 'stap' om punten die dichtbij $(18, 324)$ liggen te zien.

Opgave

Een liefdadigheidsinstelling heeft €3600 opgehaald om een plaatselijke voedselbank te ondersteunen. Maandelijks wordt er €450 aan de voedselbank gegeven tot het bedrag op is. Hoeveel maanden zal de liefdadigheidsinstelling de voedselbank ondersteunen?

Onthoud: Als x = het aantal maanden en y = het overgebleven bedrag, dan geldt $y = 3600 - 450x$.

table 3600 [-] 450 [$\frac{xy}{abc}$]	$y=3600-450x$								
enter 0 [\downarrow] 1 [\downarrow] enter [\downarrow] enter	Start=0 Step=1 Auto ASK-X OK								
Invoerschattingen enter	<table border="1"><thead><tr><th>x</th><th>y</th></tr></thead><tbody><tr><td>2700</td><td></td></tr><tr><td>450</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr></tbody></table> x=8	x	y	2700		450		0	
x	y								
2700									
450									
0									

De ondersteuning van 450 euro per maand zal 8 maanden duren, omdat $y(8) = 3600 - 450x(8) = 0$, zoals te zien is in de tabel met functiewaarden

Constanten

[2nd] [K]

[2nd] [K] schakelt de constante-functie in waarmee u een constante kunt definiëren.

Een bewerking opslaan in **K** en weer oproepen gaat als volgt:

1. Druk op **[2nd] [K]**.
2. Voer een willekeurige combinatie van getallen, operatoren en/of waarden in, tot maximaal 44 tekens.
3. Druk op **enter** om de bewerking op te slaan. **K** verschijnt op de indicatorregel.
4. Elke volgende keer dat u op **enter** drukt, roept de TI-30XS MultiView™-rekenmachine de opgeslagen bewerking op en wordt deze toegepast op het laatste antwoord of de huidige invoer.

Druk nogmaals op **[2nd] [K]** om de constante-functie uit te schakelen.

Voorbeelden

K	[2nd] [K]	K=
---	------------------	-----------

	\times 2 + 3 enter	K DEG $K=*2+3$
	4 enter	K DEG + $4*2+3$ 11
	6 enter	K DEG + $4*2+3$ 11 $6*2+3$ 15
K resetten	2nd [K] 2nd [K] clear x ² enter	K DEG $K=*^2$
	5 enter	K DEG ++ 5^2 25
	20 enter	K DEG ++ 5^2 25 20^2 400
K uitschakelen	2nd [K] 1 + 1 enter	DEG ++ 5^2 25 20^2 400 $1+1$ 2

Opgave

Gegeven is de lineaire functie $y = 5x - 2$. Bereken y voor de volgende waarden van x : -5; -1.

	2nd [K] \times 5 - 2 enter	K DEG $K=*5-2$
	(-) 5 enter	K DEG + $-5*5-2$ -27

(←) 1 enter

$-5 \times 5 - 2$	-27
$-1 \times 5 - 2$	-7

2nd [K]

$-5 \times 5 - 2$	-27
$-1 \times 5 - 2$	-7

Naslaginformatie

Fouten

Wanneer de TI-30XS MultiView™-rekenmachine een fout detecteert, geeft hij een foutmelding met het type fout.

Om de fout te corrigeren noteert u het fouttype en bepaalt u de oorzaak van de fout. Als u de fout niet herkent, gebruik dan de volgende lijst, waarin de foutmeldingen gedetailleerd beschreven worden.

Druk op **clear** om de foutmelding te wissen. Het vorige scherm wordt weergegeven met de cursor op of vlakbij de foutlocatie. Corrigeer de uitdrukking.

ARGUMENT — Een functie heeft niet het juiste aantal argumenten.

DIVIDE BY 0 (Delen door nul) — U heeft geprobeerd om door 0 te delen. In statistieken, $n = 1$.

DOMAIN (Domein) — U heeft een argument gespecificeerd voor een functie buiten het geldige domein Bijvoorbeeld:

- Bij $x\sqrt{y}$: $x = 0$ of $y < 0$ en x is niet een oneven geheel getal.
- Bij y^x : y en $x = 0$; $y < 0$ en x is geen geheel getal.
- Bij \sqrt{x} : $x < 0$.
- Voor **LOG** of **LN**: $x \leq 0$.
- Voor **TAN**: $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, etc. en equivalenten in de modus radialen.
- Bij **SIN⁻¹** of **COS⁻¹**: $|x| > 1$.
- Bij **nCr** of **nPr**: n of r zijn geen gehele getallen ≥ 0 .
- Bij $x!$: x is geen geheel getal tussen 0 en 69.

EQUATION LENGTH ERROR Fout in lengte vergelijking) — Een invoer overschrijdt de de grens voor het aantal cijfers (80 voor stat-invoer of 47 voor constanteninvoer); een invoer wordt bijvoorbeeld gecombineerd met een constante waardoor de limiet wordt overschreden.



FRQ DOMAIN (Frq domein) — **FRQ**-waarde (in **1-Var** stat) < 0 of > 99 .

OVERFLOW (Overloop) — U hebt geprobeerd om een getal in te voeren of te berekenen dat buiten het bereik van de rekenmachine valt.

STAT — Poging om statistiek op 1-var of 2-var te berekenen zonder gedefinieerde gegevens, of poging om statistiek op 2-var te berekenen als de gegevenslijsten niet even lang zijn.

DIM MISMATCH — Poging om een formule te creëren als de lijsten niet even lang zijn.


FORMULA — De formule bevat geen lijstnaam (L1, L2 of L3), of de formule voor een lijst bevat zijn eigen lijstnaam. Bijvoorbeeld een formule voor L1 bevat L1

SYNTAX — De opdracht bevat een syntaxfout—er zijn meer dan 23 lopende bewerkingen of 8 lopende waarden ingevoerd; of functies, argumenten, conversies, variabelen, haakjes of komma's zijn verkeerd geplaatst. Als u  gebruikt, probeer dan  te gebruiken.

INVALID FUNCTION (Ongeldige functie) — Ongeldige functie ingevoerd in de functietabel.

MEMORY LIMIT (Geheugenlimiet) — De berekening bevat te veel lopende bewerkingen (meer dan 23). Als u de constante-functie (K) gebruikt en geprobeerd heeft meer dan vier niveaus aan geneste functies in te voeren waaronder breuken, wortels en exponenten met \wedge , $\sqrt[y]{x}$, e^x en 10^x .

LOW BATTERY (Batterij bijna leeg) — Vervang de batterij.

Opmerking: Deze melding verschijnt kort en verdwijnt dan weer. Door op  te drukken wordt deze melding niet gewist.

Informatie over de batterij

Voorzorgsmaatregelen m.b.t. de batterijen

- Houd batterijen buiten bereik van kinderen.
- Gebruik nieuwe en gebruikte batterijen niet door elkaar. Gebruik verschillende merken batterijen (of typen binnen merken) niet samen.
- Gebruik geen oplaadbare en niet-oplaadbare batterijen samen.
- Installeer de batterijen volgens de polariteiten (+ en -) diagrammen.
- Plaats geen niet-oplaadbare batterijen in een batterijlader.
- Lever gebruikte batterijen onmiddellijk in op een daarvoor aangewezen punt.
- Verbrand batterijen niet en haal ze niet uit elkaar.
- Roep onmiddellijk medische hulp in als een cel of batterij is ingeslikt. In de Verenigde Staten neemt u contact op met het National Capital Poison Center op het gratis nummer 1-800-222-1222.

Afdanken van batterijen

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

Verwijderen of vervangen van de batterij

De TI-30XSMultiView™-rekenmachine gebruikt één CR2032 lithiumbatterij van 3 volt.

Verwijder het beschermende deksel en draai de TI-30XS MultiView™-rekenmachine met de voorkant naar onderen

- Verwijder de schroeven met een kleine schroevendraaier uit de achterkant van de behuizing
- Haal voorzichtig van onderaf, de voorkant van de achterkant af. **Let op** dat u geen interne onderdelen beschadigt.

- Verwijder (indien nodig) met een kleine schroevendraaier de batterij.
- Om de batterij te vervangen controleert u de polariteit (+ en -) en schuift u een nieuwe batterij in de rekenmachine. Druk stevig om de nieuwe batterij op zijn plaats te klikken.

Belangrijk: vermijd contact met de andere onderdelen van de TI-30XS MultiView™-rekenmachine wanneer u de batterij vervangt.

Lever de lege batterij onmiddellijk in bij een verzamelpunt volgens de plaatselijke voorschriften.

Volgens de Canadese regelgeving 22 CCR 67384.4, geldt het volgende voor de knoopcelbatterij van dit apparaat:

Perchloraat Materiaal - Speciale behandeling kan van toepassing zijn.

Zie www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Bij problemen

Lees de instructies na om er zeker van te zijn dat de berekeningen op de juiste manier zijn uitgevoerd.

Controleer de batterij om er zeker van te zijn dat deze nieuw is en goed op haar plaats is aangebracht.

Vervang de batterij wanneer:

- het apparaat niet inschakelt of
- de cijfers van het scherm verdwijnen, of
- u onverwachte resultaten krijgt.

Algemene informatie

Online Help

education.ti.com/eguide

Kies uw land voor meer productinformatie.

Neem contact op met TI ondersteuning

education.ti.com/ti-cares

Kies uw land voor technische en andere ondersteuning.

Informatie over service en garantie

education.ti.com/warranty

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

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

Texas Instruments Incorporated

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243 (VS)