

# TI-30XS MultiView™ en TI-30XB MultiView™ Wetenschappelijke rekenmachine

Belangrijk .....	2
Voorbeelden .....	3
De TI-30XS MultiView-rekenmachine aan- en uitzetten .....	3
Schermincontrast .....	3
Hoofdscherm .....	4
2de functies .....	5
Modi .....	5
Menu's .....	8
Scrollen .....	10
Wisselen tussen antwoorden .....	11
Laatste antwoord .....	11
Volgorde van bewerkingen .....	12
Wissen en corrigeren .....	14
Breuken .....	14
Percentages .....	17
$\times 10^n$ -toets .....	18
Machten, wortels en inverses .....	18
Pi .....	19
Hoekmenu .....	20
Rechthoekig naar polair .....	22
Goniometrie .....	23

Hyperbolische functies .....	25
Logaritme en exponentiële functies .....	26
Constante .....	26
Geheugen en opgeslagen variabelen .....	28
Gegevenseditor en lijstformules .....	31
Statistiek .....	33
Kansrekening .....	39
Functietabel .....	41
Fouten .....	43
Voorzorgsmaatregelen voor batterijen .....	44
Bij moeilijkheden .....	46
Productinformatie, service en garantie TI .....	46

## **Belangrijk**

Texas Instruments biedt geen enkele garantie, hetzij impliciet hetzij uitdrukkelijk, met inbegrip van en niet uitsluitend beperkt tot welke impliciete garanties dan ook wat betreft de geschiktheid voor verkoop en een specifiek gebruik, voor de programma's of documentatie en stelt deze documentatie slechts ter beschikking "as-is".

Texas Instruments kan in geen geval aansprakelijk worden gesteld voor speciale, indirecte, toevallige of resulterende schade die in verband zou staan met of het gevolg is van de aankoop of het gebruik van deze produkten; de enige en uitsluitende aansprakelijkheid, ongeacht de wijze van de juridische procedure, die door Texas Instruments wordt gedragen, zal beperkt blijven tot het bedrag van de aankoopprijs van dit artikel of materiaal. Bovendien kan Texas Instruments niet aansprakelijk worden gesteld indien een eis tot schadevergoeding wordt ingediend, ongeacht de aard ervan, tegen het gebruik van deze produkten door een andere persoon.

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

## Voorbeelden

Elke paragraaf wordt gevolgd door voorbeelden met instructies voor toetsaanslagen, 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](http://education.ti.com/guides).

## De TI-30XS MultiView-rekenmachine aan- en uitzetten

**[on]** zet de TI-30XS MultiView-rekenmachine aan. **[2nd]** **[off]** zet de machine 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 als er ongeveer 5 minuten niet op een toets wordt gedrukt. Druk op **[on]** na APD. Het scherm, lopende bewerkingen, instellingen en geheugen blijven bewaard.

## Schermincontrast

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 zien.

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

Aanduiding	Definitie
2nd	2de functie.
HYP	Hyperbolische functie.
FIX	Vaste decimaalinstelling. (Zie de paragraaf Modi.)
SCI, ENG	Wetenschappelijke of technische notatie. (Zie de paragraaf Modi.)
DEG, RAD, GRAD	Hoekmodus (graden, radialen of decimale graden). (Zie de paragraaf Modi.)
K	Constantefunctie is ingeschakeld.
L1, L2, L3	Verschijnt boven de lijsten in de gegevenseditor.

	De TI-30XS MultiView™-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 eerste functie wordt op de toets aangegeven en de tweede functie boven de toets. Druk op **2nd** om de tweede functie van een gegeven 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**  25 **enter** berekent de vierkantswortel van 25 en geeft de uitkomst, 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 voer uw werk uit met de gekozen modusinstellingen.

De standaard modusinstellingen worden gemarkeerd weergegeven.



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

**NORM SCI ENG** Stelt de numerieke notatiemodus in. Numerieke notatiemodi zijn alleen van invloed op de weergave van de uitkomsten, en niet op de nauwkeurigheid van de waarden die opgeslagen zijn in de machine; deze blijft maximaal.

**NORM** geeft de uitkomsten 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, de gegevenseditor en het **[2nd][recall]**-menu) geeft de TI-30XS MultiView™-rekenmachine mogelijk **E** weer in plaats van  $\times 10^n$ .

**ENG** (ingenieursnotatie) 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. Het resultaat verschijnt in de numerieke notatie die ingesteld is onder modus.

**FLOAT 0123456789** Stelt de decimale notatiemodus in.

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

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

**CLASSIC MATHPRINT**

De **CLASSIC**-modus geeft in- en uitvoeren op één regel weer. Kies de Classic-modus als u in- en uitvoeren op de traditionele manier van een wetenschappelijke rekenmachine wilt zien, of als u het antwoord eerst in decimale vorm wilt zien.

De **MathPrint**-modus geeft de meeste invoer en uitvoer in wiskundige opmaak weer. Kies de MathPrint™-modus als u het antwoord in exacte wiskundige notatie wilt weergegeven, en druk op de antwoord-wisseltoets om de decimale vorm van het antwoord te bekijken.

## Voorbeelden van de modi Classic en MathPrint

Classic-modus	MathPrint-modus
Sci $1.23 \times 10^5$ $1.23 \times 10^5$	Sci $1.23 \times 10^5$ $1.23 \times 10^5$
Float $1.8$ $0.123$	Float-modus en antwoord-wisseltoets. $1.8$ $0.123$
Fix 2 $1.8$ $0.20$	Fix 2 en antwoord-wisseltoets. $1.8$ $0.20$
U n/d $1.8$ $1.9$	U n/d $1.8$ $1.9$
Voorbeeld van een exponent $2^5$ $3^2$	Voorbeeld van een exponent $2^5$ $3^2$
Voorbeeld van een wortel $\sqrt{2}$ $\sqrt{-217902}$	Voorbeeld van een wortel $\sqrt{2}$ $\sqrt{-217902}$
Voorbeeld van een derdemachtswortel $\sqrt[3]{2}$ $\sqrt[3]{-}$	Voorbeeld van een derdemachtswortel $\sqrt[3]{2}$ $\sqrt[3]{-}$

## Menu's

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

Druk op  $\blacktriangleright$  en  $\blacktriangleleft$  om te scrollen en selecteer een menuonderdeel, of druk op het corresponderende nummer naast het menuonderdeel. Om terug te keren naar het vorige scherm zonder het onderdeel te selecteren drukt u op  $\boxed{\text{clear}}$ . Om een menu of toepassing te verlaten en terug te keren naar het hoofdscherm drukt u op  $\boxed{2\text{nd}}[\text{quit}]$ .

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

---

	$\boxed{\text{prb}}$		$\boxed{2\text{nd}}[\text{angle}]$
PRB	RAND		R $\leftrightarrow$ P
1: nPr	1: rand	DMS	1: R $\blacktriangleright$ Pr(
2: nCr	2: randint(	1: $^{\circ}$	2: R $\blacktriangleright$ P $\theta$ (
3: !		2: ' "	3: P $\blacktriangleright$ Rx(
		4: r	4: P $\blacktriangleright$ Ry(
		5: g	
		6: $\blacktriangleright$ DMS	



---

**data** **data**

(Druk eenmaal om het gegevenseditorscherm weer te geven.  
Druk nogmaals om het menu weer te geven.)

CLEAR	FORMULA
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 FORMULA-menu  
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 u  
statistieken met 1-variabele of 2 variabelen  
heeft berekend.

StatVars-menu:

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

Etc. Zie StatVar-waarden voor een  
volledige lijst.

<b>2nd</b> [reset]	<b>2nd</b> [recall]	<b>2nd</b> [clear var]
Reset	Recall Var	Clear Var
1: No	1: x =	1: Yes
2: Yes	2: y =	2: No
	3: z =	
	4: t =	
	5: a =	
	6: b =	
	7: c =	

## 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 die is opgeslagen in het geheugen van de TI-30XS MultiView™-rekenmachine te scrollen. U kunt een eerdere invoer opnieuw gebruiken door op **enter** te drukken en deze op de onderste regel te plakken, en daarna een nieuwe uitdrukking uit te werken.

### Voorbeelden

Scrollen	<b>1</b> <b>+</b> <b>1</b> <b>enter</b>	
	<b>2</b> <b>+</b> <b>2</b> <b>enter</b>	
	<b>3</b> <b>+</b> <b>3</b> <b>enter</b>	

	4 $\boxed{+}$ 4 <b>enter</b>	$\frac{11}{99}$	$\frac{2}{00}$
	$\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ <b>enter</b>	$\frac{99}{11}$	$\frac{00}{2}$
	$\boxed{+}$ 2 <b>enter</b>	$\frac{99}{11}$	$\frac{00}{2}$

## Wisselen tussen antwoorden



Druk op de -toets om 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 antwoorden	$\boxed{2nd}$ $\boxed{\sqrt{\phantom{x}}}$ 8 <b>enter</b>	$\sqrt{8}$	$\frac{2\sqrt{2}}{1}$
		$\frac{\sqrt{8}}{2\sqrt{2}}$	$\frac{2\sqrt{2}}{2.000-2^{125}}$

## Laatste antwoord




$\boxed{2nd}$   $\boxed{ans}$

De meest recent berekende uitkomst wordt opgeslagen in de variabele **Ans**. **Ans** wordt bewaard in het geheugen, ook nadat de TI-30XS MultiView™-rekenmachine is uitgeschakeld. Het oproepen van de waarde van **Ans** gaat als volgt:

- Druk op  $\boxed{2nd}$   $\boxed{ans}$  (**Ans** wordt weergegeven op het scherm), of

- Druk op een willekeurige bewerkingstoets ( $\oplus$ ,  $\ominus$ , enz.) als eerste deel van een invoer. **Ans** en de operator worden beide weergegeven.

### Voorbeelden

Ans	3 $\times$ 3 <b>enter</b>	
	$\times$ 3 <b>enter</b>	
	3 <b>2nd</b> [ $x^{\sqrt{\quad}}$ ] <b>2nd</b> [ <b>ans</b> ] <b>enter</b>	

### 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 tussen haakjes.
2de	Functies die een ) nodig hebben en voorafgaan aan het argument, zoals <b>sin</b> , <b>log</b> en alle <b>R <math>\leftrightarrow</math> P</b> menuonderdelen.
3de	Breuken.
4de	Functies die worden ingevoerd na het argument, zoals <b>x<sup>2</sup></b> en de aanduiding voor de hoekenheid.

5de	Exponenten (machtsverheffen) (^) en wortels ( $\sqrt[x]{\phantom{x}}$ ). <b>Opmerking:</b> In de Classic-modus wordt machtsverheffen van links naar rechts uitgewerkt. De uitdrukking $2^3^2$ wordt uitgewerkt als $(2^3)^2$ , met als uitkomst 64. In de MathPrint™-modus wordt machtsverheffen van rechts naar links uitgewerkt. De uitdrukking $2^3^2$ wordt uitgewerkt als $2^{(3^2)}$ , met als uitkomst 512.
6de	Negatie (minteken) (-).
7de	Permutaties ( <b>nPr</b> ) en combinaties ( <b>nCr</b> ).
8de	Vermenigvuldiging, impliciete vermenigvuldiging, delen.
9de	Optellen en aftrekken.
10de	Conversies ( <b>n/d</b> ↔ <b>Un/d</b> , <b>F</b> ↔ <b>D</b> , <b>►DMS</b> ).
11de	<b>enter</b> voert alle bewerkingen uit en sluit alle open haakjes.

### Voorbeelden

+ × ÷ -	6 0 <b>+</b> 5 <b>×</b> (-) 1 2 <b>enter</b>	60 + 5 × (-) 12 = 0
(-)	1 <b>+</b> (-) 8 <b>+</b> 1 2 <b>enter</b>	1 + (-) 8 + 12 = 5
	<b>2nd</b> [ <b>√</b> ] 9 <b>+</b> 16 <b>enter</b>	$\sqrt{9+16} = 5$
( )	4 <b>×</b> ( 2 <b>+</b> 3 <b>)</b> <b>enter</b>	4 × (2 + 3) = 20
	4 ( 2 <b>+</b> 3 <b>)</b> <b>enter</b>	4 (2 + 3) = 20

$\wedge$ en $\sqrt{x}$	$2^{nd}$ $\left[\sqrt{\phantom{x}}\right]$ $3$ $\left[\wedge\right]$ $2$ $\left[\rightarrow\right]$ $+$ $4$ $\left[\wedge\right]$ $2$ <b>enter</b>	
------------------------	---	--

## Wissen en corrigeren

<b>clear</b>	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.
<b>delete</b>	Wist het teken op de plaats van de cursor; wist vervolgens 1 teken links van de cursor, telkens wanneer u op <b>delete</b> drukt.
$2^{nd}$ <b>[insert]</b>	Voegt een teken in op de plaats van de cursor.
$2^{nd}$ <b>[clear var]</b>	Wist de inhoud van de variabelen <b>x</b> , <b>y</b> , <b>z</b> , <b>t</b> , <b>a</b> , <b>b</b> en <b>c</b> .
$2^{nd}$ <b>[reset]</b> <b>2</b> of <b>on</b> & <b>clear</b>	Reset de TI-30XS MultiView™-rekenmachine. Zet de rekenmachine terug op de standaardinstellingen; wist geheugenvariabelen, lopende bewerkingen, alle invoer in de geschiedenis en alle statistische gegevens; wist de constante-functie, K en <b>Ans</b> .

## Breuken

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

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

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

**Opmerking:** gebruik in de Classic-modus, de lijsteditor en tabel  $\frac{\square}{\square}$  om opgaven met complexe delingen uit te voeren.

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

De TI-30XS MultiView™-rekenmachine heeft als standaarduitvoer onechte breuken. Uitkomsten worden automatisch vereenvoudigd.

- $\frac{n}{d}$  voert een enkelvoudige breuk in. Als u op  $\frac{n}{d}$  drukt voor een getal, kan dit tot een verschillend gedrag leiden dan wanneer u dat doet na een getal. Een getal invoeren voordat u op  $\frac{n}{d}$  drukt, maakt dat getal de teller (alleen in de MathPrint™-modus).

In de MathPrint™-modus drukt u op  $\frac{\square}{\square}$  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.

- $2^{nd}$   $U \frac{n}{d}$  voert een gemengd getal in. Druk op  $2^{nd}$   $U \frac{n}{d}$  tussen de invoer van de helen en de teller.

In de MathPrint-modus drukt u op  $\frac{\square}{\square}$  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.

- $2^{nd}$   $\left[ \frac{n}{d} \leftarrow \rightarrow U \frac{n}{d} \right]$  converteert tussen gemengde getallen en enkelvoudige breukvorm.
- $2^{nd}$   $[f \leftarrow \rightarrow d]$  converteert tussen breuken en decimalen.

## Voorbeelden in de Classic-modus

n/d, U n/d	3 $\frac{n}{d}$ 4 + 1 $\frac{2nd}{}$ $\frac{Ua^n}{d}$ 7 $\frac{n}{d}$ 12 enter	$3 + 1 \frac{7}{12} = 3 \frac{17}{12}$
n/d $\leftrightarrow$ U n/d	9 $\frac{n}{d}$ 2 $\frac{2nd}{}$ $\frac{[a \leftrightarrow Ua^n]}{d}$ enter	$9 \frac{2}{9} \leftrightarrow 2 \frac{1}{3}$
F $\leftrightarrow$ D	4 $\frac{2nd}{}$ $\frac{Ua^n}{d}$ 1 $\frac{n}{d}$ 2 $\frac{2nd}{}$ $[f \leftrightarrow d]$ enter	$4 \frac{2}{1} \leftrightarrow 2$

## Voorbeelden in de MathPrint™-modus

n/d, U n/d	$\frac{n}{d}$ 3 $\downarrow$ 4 $\rightarrow$ + 1 $\frac{2nd}{}$ $\frac{Ua^n}{d}$ 7 $\downarrow$ 12 enter	$3 + 1 \frac{7}{12}$
n/d $\leftrightarrow$ Un/d	9 $\frac{n}{d}$ 2 $\rightarrow$ $\frac{2nd}{}$ $\frac{[a \leftrightarrow Ua^n]}{d}$ enter	$9 \frac{2}{9} \leftrightarrow 2 \frac{1}{3}$
F $\leftrightarrow$ D	4 $\frac{2nd}{}$ $\frac{Ua^n}{d}$ 1 $\downarrow$ 2 $\rightarrow$ $\frac{2nd}{}$ $[f \leftrightarrow d]$ enter	$4 \frac{2}{1} \leftrightarrow 2$
Voorbeelden (alleen in de MathPrint™- modus)	$\frac{n}{d}$ 1 $\cdot$ 2 + 1 $\cdot$ 3 $\downarrow$ 4 enter	$1 \cdot 2 + 1 \cdot 3 \downarrow 4 = 0.625$
(alleen in de MathPrint™- modus)	$\frac{n}{d}$ (-) 5 + $\frac{2nd}{}$ $\frac{[ \sqrt{ } ]}{}$ 5 $x^2$ - 4 ( 1 ) ( 6 ) $\downarrow$ 2 ( 1 ) enter	$\frac{5 - \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2 \cdot 1}$



# Percentages

**2nd** [%]

**2nd** [x]

Om een berekening met een percentage uit te voeren, drukt u op **2nd** [%] nadat u de waarde van het percentage heeft ingevoerd.

Om een waarde in percentage uit te drukken drukt u op **2nd** [→%] na de waarde.

## Voorbeeld

2 <b>2nd</b> [%] [x] 150 <b>enter</b>	
1 $\frac{n}{d}$ 5 <b>2nd</b> [→%] <b>enter</b>	

## 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 <b>2nd</b> [%] [x] 5000 <b>enter</b>	
<b>+</b> 2 <b>-</b> 3 <b>2nd</b> [%] [x] 7300 <b>enter</b>	
<b>x</b> 280 <b>enter</b>	


De twee winningen vertegenwoordigen in totaal 317,9 ton metaal met een totale waarde van 89.012 euro.

## x10<sup>n</sup>-toets

$\boxed{\times 10^n}$

$\boxed{\times 10^n}$  is een sneltoets om een getal in wetenschappelijke notatie in te voeren.

### Voorbeeld

2 $\boxed{\times 10^n}$ 5 <b>enter</b>	$2 \times 10^5$ 200000
<b>mode</b> $\leftarrow$ $\rightarrow$ <b>enter</b>	
<b>clear</b> <b>enter</b>	$2 \times 10^5$ 200000 $2 \times 10^5$ $2 \times 10^5$

## Machten, wortels en inverses

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

## Voorbeelden

5 $\wedge$ 2 $\rightarrow$ + 4 $\wedge$ ( 2 + 1 ) enter	$5^2 + 4^2 + 1 = 30$
10 $\wedge$ (-) 2 enter	$10^{-2} = \frac{1}{100}$
2nd $\sqrt{\phantom{x}}$ 49 enter	$\sqrt{49} = 7$
2nd $\sqrt{\phantom{x}}$ 3 $\wedge$ 2 $\rightarrow$ + 2 $\wedge$ 4 enter	$\sqrt{3^2 + 2^4} = 5$
6 2nd $\sqrt[x]{\phantom{x}}$ 64 enter	$\sqrt[6]{64} = 2$
2 $x^{-1}$ enter	$2^{-1} = \frac{1}{2}$

## Pi

$\pi$

$\pi = 3,141592653590$  in berekeningen.

$\pi = 3,141592654$  in weergave.




### Voorbeeld

$\pi$	2 $\times$ $\pi$ enter	$2\pi$
	$\leftarrow \rightarrow$	$2\pi \approx 6,283185307$

## Opgave

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

Geheugensteuntje:  $O = \pi r^2$ .

$\pi$ $\times$ 12 $\wedge$ 2 <b>enter</b>	
	

De oppervlakte van de cirkel is  $144 \pi$  vierkante cm. De oppervlakte van de cirkel is ongeveer 452,4 vierkante cm afgerond op één decimaal.

## Hoekmenu



**2nd** [angle]






**2nd** [angle] geeft de keuze tussen twee submenu's weer, waarmee u de aanduiding voor de hoekeenheid kunt instellen op 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 hoekeenheid hoeft in te voeren.

Als u een aanduiding voor de hoekeenheid specificeert vanuit het Hoekmenu, wordt de berekening uitgevoerd in dat hoektype, en wordt de hoekmodusinstelling genegeerd.








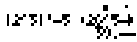
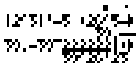
### Voorbeelden

RAD	<b>mode</b>  <b>enter</b>	
-----	--	---

	<b>clear</b> <b>sin</b> <b>3 0</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b>	
	<b>1</b> <b>)</b> <b>enter</b>	
DEG	<b>mode</b> <b>enter</b>	
	<b>clear</b> <b>2</b> <b>π</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>4</b> <b>enter</b>	
►DMS	<b>1</b> <b>.</b> <b>5</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>6</b> <b>enter</b>	

### 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.

<b>clear</b> <b>mode</b>      <b>enter</b>	
<b>clear</b> <b>12</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b>	
<b>1 31</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>2 45</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>3</b> <b>+</b> <b>26</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>1 54</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>2</b> <b>38</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>3</b> <b>enter</b>	
<b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>6</b> <b>enter</b>	

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  $30^\circ$ . Stel de rekenmachine daarna in op radialen en bereken de sinus van  $\pi / 6$  radialen.

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

<b>clear</b> <b>sin</b> <b>30</b> <b>)</b> <b>enter</b>	$\sin 30^\circ$ 0.5
<b>mode</b> <b>enter</b> <b>clear</b> <b>sin</b> <b><math>\pi</math></b> <b><math>\frac{n}{d}</math></b> <b>6</b> <b><math>\blacktriangleright</math></b> <b>)</b> <b>enter</b>	$\sin 30^\circ$ $\sin \frac{\pi}{6}$ 0.5

Houd de radialenmodus op de rekenmachine en bereken de sinus van  $30^\circ$ . Zet de rekenmachine op de gradenmodus en bereken de sinus van  $\pi / 6$  radialen.

<b>sin</b> <b>30</b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>enter</b> <b>)</b> <b>enter</b>	$\sin 30^\circ$ $\sin 30^\circ$ 0.5
<b>mode</b> <b>enter</b> <b>clear</b> <b>sin</b> <b><math>\pi</math></b> <b><math>\frac{n}{d}</math></b> <b>6</b> <b><math>\blacktriangleright</math></b> <b>2nd</b> <b>[angle]</b> <b>4</b> <b>)</b> <b>enter</b>	$\sin 30^\circ$ $\sin \frac{\pi}{6}$ 0.5

## Rechthoekig naar polair

**2nd** **[angle]**

**2nd** **[angle]** geeft een menu weer voor het converteren van rechthoekige coördinaten ( $x, y$ ) naar poolcoördinaten ( $r, \theta$ ) of omgekeerd. Stel de hoekmodus in zoals nodig, voordat u met de berekeningen begint.

## 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 $\leftrightarrow$ P	<code>clear mode</code> <code>◀ ▶ ▶ ▶ enter</code>	
	<code>clear 2nd [angle] ▶ 3</code> <code>5 2nd [,] 30 ) enter</code> <code>2nd [angle] ▶ 4</code> <code>5 2nd [,] 30 ) enter</code>	
	<code>2nd [angle] ▶ 1</code> <code>3 2nd [,] 4 ) enter</code> <code>2nd [angle] ▶ 2</code> <code>3 2nd [,] 4 ) enter</code>	

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

## Goniometrie

`sin` `cos` `tan`                      `2nd` `[sin-1]` `[cos-1]` `[tan-1]`

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

### Voorbeeld Degree-modus

Tan	<code>mode</code> <code>◀ ▶</code> <code>enter</code> <code>clear</code> <code>tan 45 ) enter</code>	
Tan <sup>-1</sup>	<code>2nd [tan<sup>-1</sup>] 1 ) enter</code>	
Cos	<code>5</code> <code>×</code> <code>cos 60 ) enter</code>	

## Voorbeeld Radian-modus

Tan	mode $\rightarrow$ enter clear tan $\pi$ $\frac{n}{d}$ 4 $\rightarrow$ ) enter	$\tan^{-1} 4$
Tan <sup>-1</sup>	2nd [tan <sup>-1</sup> ] 1 ) enter	$\tan^{-1} 1$ 0.785398163
	$\leftarrow \rightarrow$	$\tan^{-1} 1$ 0.785398163
Cos	5 $\times$ cos $\pi$ $\frac{n}{d}$ 4 $\rightarrow$ ) enter	$\cos^{-1} 4$ 0.785398163
	$\leftarrow \rightarrow$	$\cos^{-1} 4$ 0.785398163

### 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.

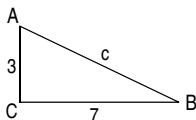
Geheugensteuntje:

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

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

$$\text{dus } m\angle B = 90^\circ - m\angle A$$

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





<code>mode</code> $\downarrow$ $\downarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ <code>enter</code>	
<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[tan<sup>-1</sup>]</code> <code>7</code> <code>[<math>\frac{\pi}{d}</math>]</code> <code>3</code> <code>[<math>\rightarrow</math>]</code> <code>[<math>\rightarrow</math>]</code> <code>enter</code>	
<code>90</code> <code>[<math>\rightarrow</math>]</code> <code>2nd</code> <code>[ans]</code> <code>enter</code>	
<code>2nd</code> <code>[<math>\sqrt{\phantom{x}}</math>]</code> <code>3</code> <code>[<math>x^2</math>]</code> <code>+</code> <code>7</code> <code>[<math>x^2</math>]</code> <code>enter</code>	
<code>[<math>\leftarrow</math>]</code>	

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

`2nd` `[hyp]`

`2nd` `[hyp]` geeft de **HYP** -indicator weer en geeft toegang tot de hyperbolische functie van de volgende goniometrietoets die u indrukt. Hoekmodi hebben geen invloed op hyperbolische berekeningen.

### Voorbeeld

HYP	<code>2nd</code> <code>[hyp]</code> <code>[sin]</code> <code>5</code> <code>[<math>\rightarrow</math>]</code> <code>+</code> <code>2</code> <code>enter</code>	
	<code>[<math>\uparrow</math>]</code> <code>[<math>\uparrow</math>]</code> <code>enter</code> <code>[<math>\leftarrow</math>]</code> <code>[<math>\leftarrow</math>]</code> <code>[<math>\leftarrow</math>]</code> <code>[<math>\leftarrow</math>]</code> <code>[<math>\leftarrow</math>]</code> <code>2nd</code> <code>[hyp]</code> <code>2nd</code> <code>[sin<sup>-1</sup>]</code> <code>enter</code>	

## Logaritme en exponentiële functies

**log**

**ln**

**2nd**  $[10^x]$

**2nd**  $[e^x]$

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

**ln** geeft de natuurlijke logaritme van een getal. Het grondtal is  $e$  ( $e \approx 2,819291929$ ).

**2nd**  $[10^x]$  verheft 10 tot de door u gespecificeerde macht.

**2nd**  $[e^x]$  verheft  $e$  tot de door u gespecificeerde macht.

### Voorbeelden

LOG	<b>log</b> 1 <b>)</b> <b>enter</b>	log 1 = 0
LN	<b>ln</b> 1 5 <b>)</b> <b>×</b> 2 <b>enter</b>	$\ln 10^5 = 2$ $5 = 10^{100-02}$
$10^x$	<b>2nd</b> $[10^x]$ <b>log</b> 2 <b>)</b> <b>enter</b> <b>log</b> <b>2nd</b> $[10^x]$ 5 <b>▶</b> <b>)</b> <b>enter</b>	$10^{100} = 2$ $\log 10^5 = 2$
$e^x$	<b>2nd</b> $[e^x]$ <b>·</b> 5 <b>enter</b>	$e^5 = 1.648721271$

## Constate

**2nd**  $[U_a^0]$

**2nd** **[K]** schakelt de constantefunctie 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. Iedere volgende keer dat u op **enter** drukt, roept de TI-30XS MultiView™-rekenmachine de opgeslagen bewerking op en past deze toe op het laatste antwoord of op de huidige invoer.





Druk nogmaals op **2nd** **[K]** om de constantefunctie uit te schakelen.

### Voorbeelden

K	<b>2nd</b> <b>[U<sub>a</sub>]</b>	K=
	<b>×</b> 2 <b>+</b> 3 <b>enter</b>	K=2+3
	4 <b>enter</b>	=2+3 ii
	6 <b>enter</b>	=2+3 ii
K resetten	<b>2nd</b> <b>[K]</b> <b>2nd</b> <b>[K]</b> <b>clear</b> <b>x<sup>2</sup></b> <b>enter</b>	K=
	5 <b>enter</b>	5+ = 25
	20 <b>enter</b>	5+ = 25
K uitschakelen	<b>2nd</b> <b>[K]</b> 1 <b>+</b> 1 <b>enter</b>	5+ = 25

## Opgave

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

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[k]} \boxed{\times} \boxed{5} \boxed{-} \boxed{2} \boxed{\text{enter}}$	
$\boxed{(-)} \boxed{5} \boxed{\text{enter}}$	
$\boxed{(-)} \boxed{1} \boxed{\text{enter}}$	
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[U_a^n]}$	

## Geheugen en opgeslagen variabelen

$\boxed{x \overline{yzt} \overline{abc}}$

$\boxed{\text{sto} \blacktriangleright}$

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{recall}]}$

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{clear var}]}$

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





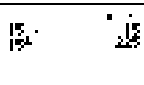
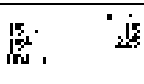

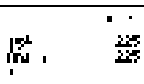
Met  $\boxed{\text{sto} \blacktriangleright}$  kunt u waarden opslaan in variabelen. Druk op  $\boxed{\text{sto} \blacktriangleright}$  om een variabele op te slaan, en druk op  $\boxed{x \overline{yzt} \overline{abc}}$  om de variabele te selecteren die u wilt opslaan. Druk op  $\boxed{\text{enter}}$  om de waarde in de geselecteerde variabele op te slaan. Als die variabele al een waarde heeft, wordt die waarde vervangen door de nieuwe waarde.

$\boxed{x \overline{yzt} \overline{abc}}$  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  $\boxed{x \overline{yzt} \overline{abc}}$  gebruiken om de 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.

**2nd** **[recall]** roept de waarden van variabelen op. Druk op **2nd** **[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 variabelewaarden. Druk op **2nd** **[clear var]** en selecteer **1: Yes** om alle variabelewaarden te wissen.

### Voorbeelden

Variabele wissen	<b>2nd</b> <b>[clear var]</b> <b>1</b>	
Opslaan	<b>15</b> <b>sto</b> $\blacktriangleright$ $x^{yzt}_{abc}$	
	<b>enter</b>	
Oproepen	<b>2nd</b> <b>[recall]</b>	
	<b>enter</b> $x^2$ <b>enter</b>	
	<b>sto</b> $\blacktriangleright$ $x^{yzt}_{abc}$ $x^{yzt}_{abc}$	
	<b>enter</b>	
	$x^{yzt}_{abc}$ $x^{yzt}_{abc}$	

<b>enter</b> $\frac{\square}{\square}$ 4 <b>enter</b>	$\frac{1}{100} = 0.01$ $\frac{1}{100} = 10^{-2}$
---	--

### 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 een diepte van 150 meter te bereiken? En om 210 meter te bereiken? Geef de uitkomsten in ingenieursnotatie weer.

<b>mode</b> $\leftarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ <b>enter</b> <b>clear</b> 350 $\times$ 560 <b>sto</b> $\rightarrow$ $x^{yzt}$ <b>enter</b>	$350 = 3.5 \times 10^2$ $560 = 5.6 \times 10^2$
340 $\times$ 610 <b>sto</b> $\rightarrow$ $x^{yzt}$ $x^{yzt}$ <b>enter</b>	$340 = 3.4 \times 10^2$ $610 = 6.1 \times 10^2$
150 $\times$ <b>2nd</b> [ <b>recall</b> ]	$150 = 1.5 \times 10^2$
<b>enter</b> <b>enter</b>	$150 = 1.5 \times 10^2$ $20. = 2.0 \times 10^1$
210 $\times$ <b>2nd</b> [ <b>recall</b> ] <b>enter</b> <b>enter</b>	$150 = 1.5 \times 10^2$ $210 = 2.1 \times 10^2$
150 $\times$ $x^{yzt}$ $x^{yzt}$ <b>enter</b>	$150 = 1.5 \times 10^2$ $210 = 2.1 \times 10^2$ $150 = 1.5 \times 10^2$
210 $\times$ $x^{yzt}$ $x^{yzt}$ <b>enter</b>	$150 = 1.5 \times 10^2$ $210 = 2.1 \times 10^2$ $-3.55 = -3.55 \times 10^1$

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 43,54 miljoen kubieke meter om een diepte van 210 meter te bereiken.

## Gegevenseditor en lijstformules

**data**

Met **data** kunt u gegevens in maximaal 3 lijsten invoeren. Elke lijst kan maximaal 42 gegevens bevatten. Druk op **2nd**  $\uparrow$  om naar de bovenste regel van een lijst te gaan, en op **2nd**  $\downarrow$  om naar de onderste regel 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 breukelementen).

### Voorbeeld

L1	<b>data</b> 1 $\frac{n}{d}$ 4 $\downarrow$ 2 $\frac{n}{d}$ 4 $\downarrow$ 3 $\frac{n}{d}$ 4 $\downarrow$ 4 $\frac{n}{d}$ 4 <b>enter</b>	
Formule	$\rightarrow$ <b>data</b> $\rightarrow$	
	<b>enter</b>	
	<b>data</b> <b>enter</b> <b>2nd</b> [f $\leftarrow$ $\rightarrow$ d]	
	<b>enter</b>	

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.

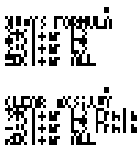

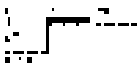


Parijs, Frankrijk      8°C

Moskou, Rusland      -1°C

Montreal, Canada      4°C

Converteer deze temperaturen van graden Celsius in graden Fahrenheit.

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

<p>data data 4 data 5</p>	
<p>8 (-) 1 4</p>	
<p>data 1</p>	
<p>9 ÷ 5 × data 1 + 32</p>	
<p>enter</p>	



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

	
--	---

## Statistiek

**2nd** [stat]      **data**

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

- **1-Var Stats** analyseert statistische gegevens uit 1 gegevensset met 1 gemeten variabele,  $x$ .
- **2-Var Stats** analyseert gepaarde gegevens uit 2 gegevenssets 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  $\odot$  en  $\ominus$  om de gewenste variabele op te zoeken, en druk op **enter** om deze te selecteren.

Variabelen	Definitie
$n$	Het aantal gegevens van $x$ of $(x,y)$ .
$\bar{x}$ of $\bar{y}$	Gemiddelde van alle $x$ of $y$ waarden.
$S_x$ of $S_y$	Steekproef-standaarddeviatie van $x$ of $y$ .
$\sigma_x$ of $\sigma_y$	Populatie-standaarddeviatie van $x$ of $y$ .
$\Sigma x$ of $\Sigma y$	Som van alle $x$ of $y$ waarden.
$\Sigma x^2$ of $\Sigma y^2$	Som van alle $x^2$ of $y^2$ waarden.
$\Sigma xy$	Som van $(x \dots y)$ voor alle $xy$ -paren.
$a$	Lineaire regressie, richtingscoëfficiënt.
$b$	Lineaire regressie, snijpunt met de $y$ -as.
$r$	Correlatiecoëfficiënt.

<b>x' (2-Var)</b>	Gebruikt $a$ en $b$ om de voorspelde $x$ waarde te berekenen wanneer u een $y$ waarde invoert.
<b>y' (2-Var)</b>	Gebruikt een $a$ en $b$ om de voorspelde $y$ waarde te berekenen wanneer u een $x$ waarde invoert.
<b>MinX</b>	Minimum van de $x$ -waarden.
<b>Q1 (1-Var)</b>	Mediaan van de elementen tussen MinX en Med (1ste kwartiel).
<b>Med</b>	Mediaan van alle gegevens.
<b>Q3 (1-Var)</b>	Mediaan van de elementen tussen Med en MaxX (3de kwartiel).
<b>MaxX</b>	Maximum van de $x$ -waarden.

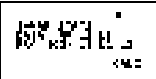



Het definiëren van statistische gegevens gaat als volgt:

1. Voer gegevens in in L1, L2 of L3. (Zie Gegevenseditor.)
2. Druk op **2nd** [**stat**]. Selecteer **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**.





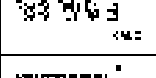

### Voorbeelden

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

Alle gegevens wissen	<b>data</b> <b>data</b> $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$	
Gegevens	<b>enter</b> 45 $\downarrow$ 55 $\downarrow$ 55 $\downarrow$ 55 <b>enter</b>	
Stat	<b>2nd</b> [ <b>stat</b> ] 1	

	$\downarrow \downarrow$	
	<b>enter</b>	
Stat Var	<b>2 enter</b>	
	$\times$ <b>2 enter</b>	

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

Alle gegevens wissen	<b>data</b> <b>data</b> $\downarrow \downarrow \downarrow$	
Gegevens	<b>enter</b> <b>45</b> $\downarrow$ <b>55</b> $\downarrow$ <b>30</b> $\downarrow$ <b>25</b> $\downarrow$	
Stat	<b>2nd</b> <b>[stat]</b> <b>2</b> (Op uw scherm wordt misschien niet <b>3:StatVars</b> weergegeven als u niet eerder een berekening uitvoerde).	
	$\downarrow \downarrow$	
	<b>enter</b> $\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$	
	<b>enter</b> <b>45</b> <b>)</b> <b>enter</b>	

## 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	15
Wegingsfactor	1	0,5	1	0,5

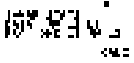

- Bereken de gemiddelde score van Anthony (gewogen gemiddelde).
- Waar staat de door de rekenmachine gegeven waarde  $n$  voor? Waar staat de door de rekenmachine gegeven waarde  $\Sigma x$  voor?

Geheugensteuntje: 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 als gevolg van een beoordelingsfout. Bereken de nieuwe gemiddelde score van Anthony.

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

$\leftarrow$ $\rightarrow$ $\leftarrow$ <b>enter</b> $\leftarrow$	
<b>enter</b>	

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



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

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

$\Sigma x$  staat voor de gewogen som van zijn scores.

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

Verander Anthony's laatste score van 11 in 15.

<b>data</b> $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ <b>15</b> $\leftarrow$	
<b>2nd</b> <b>[stat]</b> <b>1</b> $\leftarrow$ $\leftarrow$ <b>enter</b>	

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

### **Opgave**

De onderstaande tabel geeft de resultaten van een remtest.

Test 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 kwadraatmethode om de best passende lijn te berekenen,  $y=ax+b$ , bij de gegevens die ingevoerd zijn in lijsten.

<b>data</b> <b>data</b> 4	
33 $\odot$ 49 $\odot$ 65 $\odot$ 79 $\odot$ $\odot$ 5.3 $\odot$ 14.45 $\odot$ 20.21 $\odot$ 38.45 $\odot$	
<b>2nd</b> [stat] 2	
$\odot$ $\odot$	
<b>enter</b>	
Druk op $\odot$ om $a$ en $b$ te bekijken.	
Druk op $\odot$ tot $y'$ gemarkeerd is.	
<b>enter</b> 55 $\text{)}'$ <b>enter</b>	

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:

<b>nPr</b>	Berekent het aantal mogelijke <b>permutaties</b> van $n$ elementen, waaruit $r$ per keer genomen, gegeven $n$ en $r$ . De volgorde van elementen is belangrijk, zoals in een race.
<b>nCr</b>	Berekent het aantal mogelijke <b>combinaties</b> van $n$ elementen, waaruit $r$ per keer genomen, gegeven $n$ en $r$ . De volgorde van elementen is niet belangrijk, zoals in een handvol kaarten.
<b>!</b>	Een <b>faculteit</b> is het product van de positieve gehele getallen van 1 tot $n$ . $n$ moet een positief geheel getal $\leq 69$ zijn.

**RAND** bevat de volgende onderdelen:

<b>rand</b>	Genereert een reëel toevalsgetal tussen 0 en 1. Om een reeks toevalsgetallen te bepalen, slaat u een geheel getal (seed-waarde) $\geq 0$ op naar <b>rand</b> . De seed-waarde verandert willekeurig telkens wanneer er een toevalsgetal is gegenereerd.
<b>randint(</b>	Genereert een geheel toevalsgetal tussen 2 gehele getallen, $A$ en $B$ , waarbij $A \leq \text{randint} \leq B$ . Scheid de 2 gehele getallen met een komma.

## Voorbeelden

<b>nPr</b>	<b>8</b>	
	<b>prb</b> <b>1</b>	

	3 <b>enter</b>	0 nCr 3 3%
nCr	52 <b>prb</b> 2 5 <b>enter</b>	52 nCr 5 2900960
!	4 <b>prb</b> 3 <b>enter</b>	-! 2-
STO▶rand	5 <b>STO▶</b> <b>prb</b> <b>▶</b>	500 STO C 500 nCr 21 r randInc
	1 <b>enter</b>	5 r rand 5
Rand	<b>prb</b> <b>▶</b> 1 <b>enter</b>	5 r rand 5 r rand 0.000025105
Randint(	<b>prb</b> <b>▶</b> 2 3 <b>2nd</b> [,] 5 <b>)</b> <b>enter</b>	5 r rand 5 r rand 0.000025105 r randInc 5.5 5

### Opgave

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

25	25
<b>prb</b> 2	25 nCr



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

## Functietabel

### **table**

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

1. Druk op **table**.
2. Voer een functie in en druk op **enter**. Bij functies is maximaal één niveau van breuken toegestaan.
3. Selecteer de tabelstart, de tabelstap, auto of vraag-x-opties en druk op **enter**.

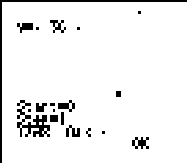
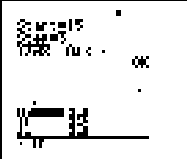
De tabel wordt weergegeven met de gespecificeerde waarden.

Start	Specificeert de beginwaarde voor de onafhankelijke variabele, $x$ .
Step	Specificeert de stapwaarde 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 de tabelstart en de tabelstap.
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.

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

<code>table</code> $x^{yzt}$ <code>(</code> <code>36</code> <code>-</code> $x^{yzt}$ <code>)</code> <code>enter</code>	
<code>clear</code> <code>15</code> <code>↓</code> <code>clear</code> <code>3</code> <code>↓</code> <code>↓</code> <code>enter</code>	



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 dichterbij  $x = 18$  te zoeken verandert u de stapwaarde om punten die dichterbij  $(18, 324)$  liggen te zien.

## Opgave

Een liefdadigheidsinstelling heeft 3.600 euro opgehaald om een plaatselijke voedselbank te ondersteunen. Maandelijks wordt er 450 euro aan de voedselbank gegeven tot het bedrag op is. Hoeveel maanden zal de liefdadigheidsinstelling de voedselbank ondersteunen?

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

<code>table</code> <code>3600</code> <code>-</code> <code>450</code> $x^{yzt}$	
--	---

enter 0 $\downarrow$ 1 $\downarrow$ $\rightarrow$ enter $\downarrow$ enter	
Invoerschattingen enter	

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

## 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** —

- U heeft geprobeerd om door 0 te delen.
- In statistiek,  $n = 1$ .

**DOMAIN** — 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 geen oneven geheel getal.
- Bij  $y^x$ :  $y$  en  $x = 0$ ;  $y < 0$  en  $x$  is geen geheel getal.
- Bij  $\sqrt{x}$ :  $x < 0$ .
- Bij **LOG** of **LN**:  $x \leq 0$ .
- Bij **TAN**:  $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$ , etc., en evenzo bij de radialenmodus.
- Bij **SIN**<sup>-1</sup> of **COS**<sup>-1</sup>:  $|x| > 1$ .

- Bij **nCr** of **nPr**:  $n$  of  $r$  zijn geen gehele getallen  $\geq 0$ .
- Bij  $x!$ :  $x$  is geen geheel getal tussen 0 en 69.

**EQUATION LENGTH ERROR** — Een invoer bevat meer tekens dan is toegestaan (80 voor statistiek-invoer of 47 voor constanten-invoer); bijvoorbeeld het combineren van een invoer met een constante die groter is dan de limiet.

**FRQ DOMAIN** — FRQ-waarde (in **1-Var** statistiek)  $< 0$  of  $> 99$ , of geen geheel getal.

**OVERFLOW** —  $|\theta| \geq 1E10$ , waarbij  $\theta$  een hoek is in een goniometrische, hyperbolische of **R ▶ Pr**(-functie).

**STAT** — Poging om statistiek met 1-var of 2-var te berekenen zonder gedefinieerde gegevens, of poging om 2-var statistieken te berekenen terwijl de gegevenslijsten niet dezelfde lengte hebben.

**DIM MISMATCH** — Poging om een formule te creëren terwijl de lijsten niet dezelfde lengte hebben.

**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** — Het commando bevat een syntaxisfout: er zijn meer dan 23 lopende bewerkingen of 8 lopende waarden ingevoerd; of functies, argumenten, haakjes of komma's zijn verkeerd geplaatst. Als u  $\frac{n}{a}$  gebruikt, probeer dan  $\frac{\square}{\square}$  te gebruiken.

**INVALID FUNCTION** — Ongeldige functie ingevoerd in de functietabel.

**LOW BATTERY** — Vervang de batterij.

Opmerking: Dit bericht verschijnt kort en verdwijnt dan weer. Door op **clear** te drukken wordt dit bericht niet gewist.

## Vorzorgsmaatregelen voor batterijen

Tref deze voorzorgsmaatregelen bij het vervangen van batterijen.

- Zorg ervoor dat batterijen buiten het bereik van kinderen blijven.
- Gebruik geen combinaties van nieuwe en gebruikte batterijen. Gebruik geen combinatie van verschillende merken (of typen) batterijen.
- Gebruik geen combinatie van oplaadbare en niet-oplaadbare batterijen.
- Plaats batterijen volgens de polariteitsdiagrammen (+ en -).
- Plaats niet-oplaadbare niet in een batterijoplader.
- Voer gebruikte batterijen direct af volgens de juiste afvalverwerkingsmethode.
- U dient batterijen nooit te verbranden of open te maken.

### **Verwijderen of vervangen van de batterij**

De TI-30XS MultiView™-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 aan, de voorkant van de achterkant. **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.
- Druk indien nodig tegelijkertijd op **[on]** en **[CLEAR]** om de rekenmachine opnieuw te initialiseren (hierdoor worden het geheugen en alle instellingen gewist en verschijnt het bericht MEM DELETED).

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

## Bij moeilijkheden

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

Druk tegelijkertijd op **[on]** en **[clear]**. Hierdoor worden alle instellingen en het geheugen gewist.

Controleer de batterij om ervoor te zorgen dat deze vers en op de juiste manier geïnstalleerd is.

Vervang de batterij als:

- **[on]** de rekenmachine niet ingeschakelt, of
- Het scherm leeg wordt, of
- U onverwachte uitkomsten krijgt.

## Productinformatie, service en garantie TI

<b>Product en serviceinformatie TI</b>	Voor meer informatie over producten van en service door TI, kan per E-mail contact worden opgenomen met TI. Ook is informatie te vinden op de TI-pagina op het World Wide Web.
	E-mailadres: <a href="mailto:ti-cares@ti.com">ti-cares@ti.com</a> Internetadres: <a href="http://education.ti.com">education.ti.com</a>
<b>Informatie service over garantie</b>	Raadpleeg voor informatie over de garantievoorwaarden en -periode of over service, de garantiebepalingen die bij dit product worden geleverd of neem contact op met het verkooppunt waar u dit TI-product heeft gekocht.