



Wissenschaftlicher Schulrechner TI-30X Prio MathPrint™ Handbuch

Wichtige Informationen

Texas Instruments übernimmt für die Programme oder das Handbuchmaterial keinerlei Garantie, weder direkt noch indirekt. Dies umfasst auch jegliche indirekte Gewährleistung hinsichtlich der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck, ist jedoch nicht hierauf beschränkt und dieses Produkt wird lediglich „wie gesehen“ zur Verfügung gestellt. In keinem Fall kann Texas Instruments für Schäden haftbar gemacht werden, die sich entweder in Verbindung mit dem Kauf bzw. Gebrauch dieses Produkts ergeben oder dadurch verursacht werden, dies gilt für spezielle, begleitende und versehentliche Schäden sowie für Folgeschäden. Texas Instruments haftet maximal und ausschließlich in der Höhe des Kaufpreises des Produkts, unabhängig vom jeweiligen Fall. Weiterhin haftet Texas Instruments nicht für Forderungen einer anderen Partei, die sich aus dem Gebrauch dieses Produkts ergeben, welcher Art diese Forderungen auch immer sein mögen.

MathPrint, APD, Automatic Power Down und EOS sind Marken von Texas Instruments Incorporated.

Copyright © 2023 Texas Instruments Incorporated

Die aktuellen Produkte können geringfügig von den Abbildungen abweichen.

Inhalt

Einstieg	1
Ein- und Ausschalten des Rechners und Zurücksetzen	1
Anzeigekontrast	1
Hauptbildschirm	1
Zweitbelegung	3
Modi	3
Tasten mit Mehrfachbelegung	5
Menüs	5
Beispiele	6
Benutzung der Pfeiltasten zum Zurückblättern	6
Umwandeln von Ergebnissen	7
Letztes Ergebnis	7
Rangfolge der Operatoren	8
Löschen und Korrigieren	10
Speicher und gespeicherte Variablen	10
Mathematische Funktionen	14
Brüche	14
Wissenschaftliche Notation [EE]	15
Potenzen, Wurzeln und Kehrwerte	16
Pi (Symbol Pi)	17
Math	18
Numerische Funktionen	19
Winkelmaße	20
Trigonometrie	20
Hyperbelfunktionen	23
Logarithmus- und Exponentialfunktionen	23
Statistik und Verteilungen	24
Wahrscheinlichkeit	29
Mathematische Werkzeuge	32
Gespeicherte Operationen	32
Dateneditor und Listenformeln	34
Funktionstabelle	37
Auswerten von Ausdrücken	41
Konstanten	42
Komplexe Zahlen	43
Referenz	45
Fehler und Meldungen	45
Batterie	48
Problembehebung	49
Allgemeine Informationen	50

Einstieg

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die grundlegenden Funktionen des Rechners.

Ein- und Ausschalten des Rechners und Zurücksetzen

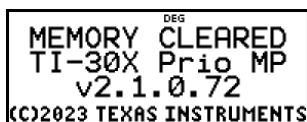
[on] schaltet den Rechner ein.

[2nd] [off/reset] schaltet den Rechner aus.

Wenn der Rechner wieder eingeschaltet wird, kehrt er zu den Standardeinstellungen zurück und löscht:

- Speichervariablen, ausstehende Vorgänge, alle Einträge im Verlauf und statistische Daten,
- Alle gespeicherten Operationen, Ausdrücke, Funktionen, und ans-Einstellungen.

Anschließend wird die folgende Meldung angezeigt:



Die APD™ (Automatic Power Down™) Funktion schaltet den Rechner automatisch ab, wenn etwa 3 Minuten lang keine Taste gedrückt wird. Drücken Sie **[on]** nach einer solchen APD™-Abschaltung. Die Einträge in Historie, statistischen Daten, Ausdrücken, Funktionen, Einstellungen und Speichervariablen werden beibehalten.

Anzeigekontrast

Helligkeit und Kontrast der Anzeige können je nach Beleuchtung des Raums, Batteriezustand und Blickwinkel unterschiedlich erscheinen.

So stellen Sie den Kontrast ein:

1. Drücken Sie **[2nd]** und lassen Sie die Taste wieder los.
2. Drücken Sie **[◀]** für eine dunklere oder **[▶]** für eine hellere Anzeige.

Hinweis: Dadurch wird der Kontrast um jeweils eine Stufe angepasst. Wiederholen Sie Schritte 1 und 2 nach Bedarf.

Hauptbildschirm






Auf dem Hauptbildschirm können Sie mathematische Ausdrücke, Funktionen und andere Anweisungen eingeben. Die Ergebnisse werden ebenfalls auf dem Hauptbildschirm angezeigt.

Die TI-30X Prio MathPrint™ Anzeige kann bis zu vier Zeilen à 16 Zeichen anzeigen. Wenn eine Eingabe oder ein Ausdruck länger als der sichtbare Anzeigebereich ist, können Sie nach links oder rechts blättern (⏪ und ⏩), um die Eingabe bzw. den Ausdruck vollständig zu sehen.

Im MathPrint™ Modus können Sie Funktionen und Ausdrücke bis zu vier Ebenen tief verschachteln. Der Modus unterstützt Brüche, Quadratwurzeln, Exponenten mit x , $\sqrt[n]{y}$, e^x und 10^x .

Wenn Sie eine Eingabe auf dem Hauptbildschirm berechnen, wird das Ergebnis je nach verfügbarem Platz entweder direkt rechts neben der Eingabe oder rechts in der nächsten Zeile angezeigt.

Wenn zusätzliche Informationen zu einer Funktion oder einem Ergebnis vorhanden sind, wird dies ggf. durch spezielle Hinweis- oder Eingabemarken gekennzeichnet.

Anzeige	Definition
2ND	Zweitbelegung
FIX	Festkomma-Einstellung (siehe Abschnitt „Modi“)
SCI, ENG	Wissenschaftliche oder technische Notation (siehe Abschnitt „Modi“)
DEG, RAD, GRAD	Winkelmodus (Grad, Bogenmaß oder Neugrad) (siehe Abschnitt „Modi“)
L1, L2, L3	Wird über den Listen im Dateneditor angezeigt
	Der Rechner arbeitet einen Vorgang ab. Verwenden Sie ON , um die Berechnung abzubrechen.
▲ ▼	Vor und/oder nach dem sichtbaren Anzeigebereich ist ein Eintrag im Speicher abgelegt. Drücken Sie ⏪ und ⏩ zum Blättern.
▶	Gibt an, dass die Taste mit Mehrfachbelegung aktiv ist.
	Normale Anzeige des Cursors. Zeigt an, wo Ihre nächste Eingabe erscheint. Ersetzt das aktuelle Zeichen.
	Cursor bei Erreichen der Eingabegrenze. Es können keine weiteren Zeichen eingegeben werden.
—	Einfüge-Cursor. Ein Zeichen wird vor der Cursorposition eingefügt.
	Platzhalter für leeres MathPrint™ Element. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um in das Kästchen zu springen.
	MathPrint™ Cursor. Fahren Sie mit der Eingabe im aktuellen MathPrint™ Element fort oder drücken Sie ⏩, um das Element zu verlassen.

Zweitbelegung

2nd

Die meisten Tasten sind mit mehr als einer Funktion belegt. Die primäre Funktion ist dann unten auf die Taste gedrückt, die zweite Funktion darüber. Drücken Sie **2nd**, um die zweite Funktion einer Taste zu aktivieren. In der Anzeige erscheint der Hinweis **2ND**. Um die Eingabe rückgängig zu machen, drücken Sie noch einmal **2nd**. **2nd** [**√**] **25** **enter** berechnet beispielsweise die Quadratwurzel von 25 und gibt das Ergebnis 5 zurück.

Modi

mode

Drücken Sie **mode**, um die Modi auszuwählen. Drücken Sie **→** **←** **↶** **↷**, um einen Modus auszuwählen, und **enter**, um ihn zu aktivieren. Drücken Sie **clear** oder **2nd** [**quit**], um zum Hauptbildschirm zurückzukehren und mit den gewählten Moduseinstellungen weiterzuarbeiten.

In den folgenden Beispielbildschirmen sind jeweils die Standardeinstellungen hervorgehoben.

DEGREE	RADIAN	GRADIAN
NORMAL	SCI	ENG
FLOAT	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
REAL	a+bi	
MATHPRINT	CLASSIC	

DEGREE RADIAN GRADIAN – Legt den Winkelmodus fest: Grad, Bogenmaß, Neugrad.

NORMAL SCI ENG – Legt die Notation von Zahlen fest. Die Notation ist nur für die Anzeige von Ergebnissen relevant. Intern werden Werte stets mit maximaler Präzision gespeichert.

NORMAL – Ergebnisse werden mit Vor- und Nachkommastellen angezeigt. Beispiel: 123456.78.

SCI – Zahlen werden mit einer einzigen linksseitigen Dezimalstelle und der entsprechenden Zehnerpotenz angezeigt. Beispiel: 1.2345678E5, was dem Wert (1.2345678×10⁵).

ENG – Zahlen werden als 1 bis 999 × 10 hoch einer ganzen Zahl angezeigt. Der Exponent ist immer ein Vielfaches von 3.

Hinweis: Um eine Zahl in wissenschaftlicher Notation einzugeben, verwenden Sie die Taste **EE**. Das Ergebnis wird in der Notation angezeigt, die im Modusmenü ausgewählt ist.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 – Legt die Anzahl der Nachkommastellen bei Dezimalnotation fest.

FLOAT (Gleitkommamodus) – Es werden bis zu 10 Stellen plus Vorzeichen und Komma angezeigt.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (Festkommamodus) – Nach dem Komma wird eine feste Anzahl von Stellen (0 bis 9) angezeigt.

REAL a+bi – Legt das Format auf reelle oder komplexe Zahlenergebnisse fest.

REAL Reelle Ergebnisse

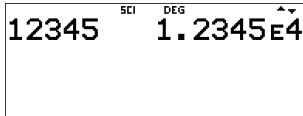
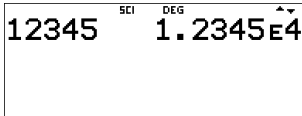



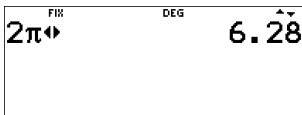
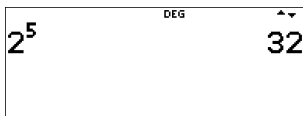
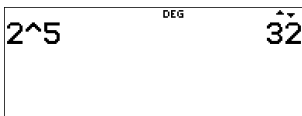
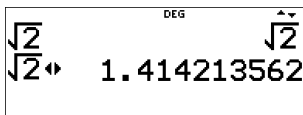
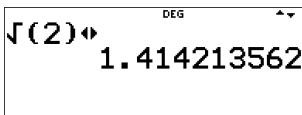
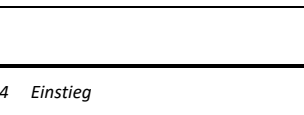
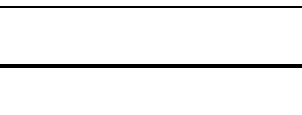
a+bi Kartesische Ergebnisse

MATHPRINT CLASSIC

MATHPRINT – Die meisten Ein- und Ausgaben werden im Lehrbuchformat angezeigt.

CLASSIC (klassisch) – Zeigt Ein- und Ausgaben in einer einzigen Zeile an.

Beispiele für die Modi MathPrint™ und Klassisch

MathPrint™ Modus	Klassischer Modus
Sci 	Sci 
Gleitkommamodus und Umwandlungstaste 	Gleitkommamodus und Umwandlungstaste 
Fix 2 und Umwandlungstaste 	Fix 2 
Beispiel mit Exponent 	Beispiel mit Exponent 
Beispiel mit Quadratwurzel 	Beispiel mit Quadratwurzel 
Beispiel mit Kubikwurzel 	Beispiel mit Kubikwurzel 

MathPrint™ Modus	Klassischer Modus
DEG	DEG
$3\sqrt[4]{64}$	$3 \times \sqrt[4]{64}$

Tasten mit Mehrfachbelegung

Bei Tasten mit Mehrfachbelegung können Sie durch wiederholtes Drücken unterschiedliche Funktionen aufrufen. Drücken Sie \odot , um die Mehrfachbelegung zu beenden.

Beispielsweise ist die Taste $\left[\begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$ sowohl mit den trigonometrischen Funktionen **sin** und **sin⁻¹** als auch den hyperbolischen Funktionen **sinh** und **sinh⁻¹** belegt. Drücken Sie die Taste so oft, bis die gewünschte Funktion angezeigt wird.

Zu den Tasten mit Mehrfachbelegung gehören $\left[x^{\frac{y}{z}} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \cos \\ \cos^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \tan \\ \tan^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, e^{\square} , 10^{\square} , \ln , \log , $\left[\begin{smallmatrix} ! \\ nCr \end{smallmatrix} \right]$ und $\left[\begin{smallmatrix} \pi \\ \frac{\pi}{2} \end{smallmatrix} \right]$. Ihre Verwendung wird ausführlicher in den dazugehörigen Abschnitten dieser Anleitung beschrieben.

Menüs

Über Menüs haben Sie Zugriff auf eine große Vielzahl von Rechnerfunktionen. Bei manchen Menüastern wie z. B. $\left[\begin{smallmatrix} 2 \\ \text{nd} \end{smallmatrix} \right]$ [recall] wird ein einzelnes Menü angezeigt. Über andere Tasten wie etwa $\left[\begin{smallmatrix} \text{math} \end{smallmatrix} \right]$ werden hingegen mehrere Menüs angezeigt.

Verwenden Sie die Tasten \odot und \ominus , um einen Menüeintrag auszuwählen und zu aktivieren, oder drücken Sie direkt die Nummer neben dem Eintrag. Um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, ohne den Eintrag auszuwählen, drücken Sie $\left[\begin{smallmatrix} \text{clear} \end{smallmatrix} \right]$. Um ein Menü zu verlassen und zum Hauptbildschirm zurückzukehren, drücken Sie $\left[\begin{smallmatrix} 2 \\ \text{nd} \end{smallmatrix} \right]$ [quit].

$\left[\begin{smallmatrix} 2 \\ \text{nd} \end{smallmatrix} \right]$ [recall] (Taste mit einem einzelnen Menü):

RECALL VAR

- 1:x = 0
- 2:y = 0
- 3:z = 0
- 4:t = 0
- 5:a = 0
- 6:b = 0
- 7:c = 0
- 8:d = 0

$\left[\begin{smallmatrix} \text{math} \end{smallmatrix} \right]$ (Taste mit mehreren Menüs):

MATH	NUM
1:sum(	1:abs(

MATH	NUM
2:prod(	2:round(
	3:iPart(
	4:fPart(
	5:int(
	6:mod(

Beispiele

Auf manche Abschnitte folgen Beispiele für Tasteneingaben, die die TI-30X Prio MathPrint™ Funktionen veranschaulichen.

Hinweise:

- Bei Beispielen wird vorausgesetzt, dass alle Standardeinstellungen (siehe Abschnitt „Modi“) aktiv sind, sofern im Beispiel nichts anderes angegeben ist.
- Drücken Sie **clear**, um den Hauptbildschirm nach Bedarf zu löschen.
- Die tatsächliche Bildschirmanzeige kann eventuell leicht von den Abbildungen in diesem Dokument abweichen.
- Da Assistenten Eingaben speichern, können manche Tasteneingaben abweichen.

Benutzung der Pfeiltasten zum Zurückblättern



Drücken Sie **⬅** oder **➡**, um den Cursor an die gewünschte Stelle in dem Ausdruck zu bewegen, den Sie gerade eingeben oder bearbeiten. Drücken Sie **2nd** **⬅** oder **2nd** **➡**, um den Cursor direkt an den Anfang bzw. das Ende des Ausdrucks zu setzen.

Mit **⬅** wird der Cursor von einem Ausdruck oder der Bearbeitungszeile zum Protokoll bewegt. Wenn Sie in einer Ein- oder Ausgabe im Protokoll **enter** drücken, wird der Ausdruck wieder an der Cursorposition in der Bearbeitungszeile eingefügt.

Drücken Sie **2nd** **⬅** im Nenner eines Bruchs in der Bearbeitungszeile eines Ausdrucks, um den Cursor zum Protokoll zu bewegen. Wenn Sie in einer Ein- oder Ausgabe im Protokoll **enter** drücken, wird der Ausdruck in den Nenner eingefügt.

Beispiel

$7 \sqrt{x^2} - 4$ $(3) (1)$ enter	$7^2 - 4(3)(1)$ 37
2nd $\sqrt{}$ ⬅ ⬅ enter enter	$7^2 - 4(3)(1)$ 37 $\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}$ $\sqrt{37}$

↔≙	$\frac{7^4 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}} \sqrt{37}$ $\sqrt{37} \blacktriangleright 6.08276253$
----	---

Umwandeln von Ergebnissen

↔≙

Drücken Sie **↔≙**, um zwischen unterschiedlichen Darstellungsweisen eines Ergebnisses hin und her zu schalten (sofern möglich): Bruch oder Dezimaldarstellung, exakter Wurzelterm oder Näherungswert in Dezimaldarstellung, exakter Wert von Pi oder Näherungswert in Dezimaldarstellung.

Beispiel

Umwandeln von Ergebnissen	2nd [√] 8 enter	$\sqrt{8} \quad \text{DEG} \quad 2\sqrt{2}$
	↔≙	$\sqrt{8} \quad \text{DEG} \quad 2\sqrt{2}$ $2\sqrt{2} \blacktriangleright 2.828427125$

Hinweis: Mit **↔≙** können auch Zahlenformate für Werte in Zellen in der Funktionstabelle und im Dateneditor umgewandelt werden.

Letztes Ergebnis



2nd [answer]

Das Ergebnis der letzten Berechnung auf dem Hauptbildschirm wird in der Variablen **ans** gespeichert. So rufen Sie den Wert von **ans** ab:

- Drücken Sie **2nd [answer]** (**ans** wird auf dem Bildschirm angezeigt) oder
- Drücken Sie zu Anfang einer Eingabe die Taste einer beliebigen Operation (**+**, **-** usw.). **ans** und der Operator werden angezeigt.

Beispiele



ans	3 [x] 3 enter	$3 * 3 \quad \text{DEG} \quad 9$
-----	---------------	----------------------------------

	\times 3 enter	
	3 2nd $\left[\sqrt{} \right]$ 2nd $\left[\text{answer} \right]$ enter	

Hinweis: Die Variable **ans** wird mit maximaler Präzision, d. h. mit 13 Stellen gespeichert und eingefügt.

Rangfolge der Operatoren

Der TI-30X Prio MathPrint™ Rechner verwendet zum Auswerten von Ausdrücken das Equation Operating System (EOS™). EOS™ wertet Funktionen in der folgenden Reihenfolge aus. Funktionen derselben Prioritätsebene werden von links nach rechts abgearbeitet.

1.	Ausdrücke in Klammern
2.	Funktionen, die eine) brauchen und vor dem Argument stehen (z. B. sin , log).
3.	Funktionen, die nach dem Argument eingegeben werden z. B. x^2 .
4.	Potenzen (^) und Wurzeln (\sqrt{x}) Hinweis: Im klassischen Modus werden mit der Taste $\left[x^{\square} \right]$ eingegebene Potenzen von links nach rechts abgearbeitet. Der Ausdruck 2^3^2 würde also als $(2^3)^2 = 64$ ausgerechnet.  Im MathPrint™ Modus werden mit der Taste $\left[x^{\square} \right]$ eingegebene Potenzen von rechts nach links abgearbeitet. Der Ausdruck 2^3^2 würde also als $2^{\left(3^2\right)} = 512$ ausgerechnet.  Mit den Tasten $\left[x^2 \right]$ und $\left[\frac{1}{\square} \right]$ eingegebene Ausdrücke werden sowohl im klassischen als auch im MathPrint™ Modus von links nach rechts abgearbeitet. $3 \left[x^2 \right] \left[x^2 \right]$ wird also ausgerechnet als

	$(3^2)^2 = 81.$
5.	Negation (-)
6.	Brüche
7.	Kombinationen (nCr)
8.	Multiplikation, implizite Multiplikation und Division
9.	Addition und Subtraktion
10.	F↔D Konvertierung Anmerkung: F↔D wird in Wizards, Funktionstabelle und Dateneditor ignoriert, wo das Ergebnis, falls gültig, ohne den Konvertierungsoperator angezeigt wird.
11.	sto→ Speichervorgang
12.	enter wertet den eingegebenen Ausdruck aus

Hinweis: Verwenden Sie Klammern, um eindeutig die Operatorrangfolge anzugeben, die Sie für den eingegebenen Ausdruck erwarten. Bei Bedarf kann mit den Klammern die von den Algorithmen des Rechners befolgte Rangfolge der Operatoren übergangen werden. Sollte das Ergebnis nicht wie erwartet ausfallen, ist zu überprüfen, wie der Ausdruck eingegeben wurde. Fügen Sie dann nach Bedarf Klammern hinzu.

Beispiele

$+ \times \div -$	60 + 5 x (-) 12 enter	60+5*-12 ^{DEG} 0
(-)	1 + (-) 8 + 12 enter	1+ -8+12 ^{DEG} 5
$\sqrt{\quad}$ und +	2nd [√] 9 + 16 enter	$\sqrt{9+16}$ ^{DEG} 5
()	4 x (2 + 3) enter	4*(2+3) ^{DEG} 20

() und +	4 () 2 + 3 () enter	4(2+3) DEG 20
^ und √	2nd [√] 3 [x [□]] 2 () + 4 [x [□]] 2 enter	$\sqrt{3^2+4^2}$ DEG 5
() und -	() (-) 3 () [x ²] enter (-) 3 [x ²] enter	$(-3)^2$ DEG 9 -3^2 -9

Löschen und Korrigieren

2nd [quit]	Rückkehr des Cursors zum Hauptbildschirm. Verlässt schnell die folgenden Anwendungen: Auswerten von Ausdrücken, Mengenoperation, Funktionstabelle, Dateneditor, Statistik und Verteilungen.
clear	Löscht eine Fehlermeldung. Löscht Zeichen in der Eingabezeile.
delete	Löscht das Zeichen an der Cursorposition. Wenn sich der Cursor am Ende eines Ausdrucks befindet, geht er eine Stelle zurück und löscht das Zeichen.
2nd [insert]	Fügt an der Cursorposition ein Zeichen ein.
2nd [clear var] 1	Setzt die Variablen x , y , z , t , a , b , c und d auf den Standardwert 0 zurück. Berechnete Stat Vars sind im Menü Stat Vars nicht mehr verfügbar. Berechnen Sie statistische Funktionen nach Bedarf neu.
2nd [off/reset]	Schaltet den Rechner aus und löscht die Anzeige. Wird der Rechner wieder eingeschaltet, wird die Anzeige zurückgesetzt.

Speicher und gespeicherte Variablen

x^y $\frac{1}{x}$ $\frac{1}{y}$ $\frac{1}{z}$ $\frac{1}{t}$ $\frac{1}{a}$ $\frac{1}{b}$ $\frac{1}{c}$ $\frac{1}{d}$ sto→ 2nd [recall] 2nd [clear var]

Der TI-30X Prio MathPrint™ Rechner hat 8 Speichervariablen: **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** und **d**.
Folgendes können Sie in einer Speichervariablen speichern:

- reelle oder komplexe Zahlen
- das Ergebnis eines Ausdrucks

- Berechnungen aus verschiedenen Anwendungen wie Verteilungen
- Zellwerte des Dateneditors (die aus der Bearbeitungszeile gespeichert wurden)

Rechnerfunktionen, die Variablen verwenden, verwenden diese gespeicherten Werte.





[sto→] speichert Werte unter Variablen ab. Drücken Sie **[sto→]**, um eine Variable zu speichern, und wählen Sie anschließend mit **[x^{yzt}abcd]** die gewünschte Variable aus. Drücken Sie **[enter]**, um den Wert unter der ausgewählten Variablen zu speichern. Wenn die Variable bereits einen Wert hat, wird dieser durch den neuen Wert ersetzt.

[x^{yzt}abcd] ist eine Taste mit Mehrfachbelegung, die bei wiederholtem Drücken nacheinander die verschiedenen Variablennamen aufruft: **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** und **d**. Außerdem können Sie mit **[x^{yzt}abcd]** die gespeicherten Werte dieser Variablen abrufen. In den aktuellen Eintrag wird der Name der Variablen eingefügt, zur Auswertung des Ausdrucks wird jedoch der aktuelle Wert der Variablen verwendet. Um mehrere Variablen nacheinander einzugeben, drücken Sie nach jeder Variablen **(⊕)**.

[2nd] [recall] ruft den Wert von Variablen ab. Drücken Sie **[2nd] [recall]**, um ein Menü der Variablen und ihrer gespeicherten Werte anzuzeigen. Wählen Sie die Variable aus, deren Wert Sie abrufen möchten, und drücken Sie **[enter]**. Der Variablenwert wird in den aktuellen Eintrag eingefügt und zu dessen Auswertung verwendet.

[2nd] [clear var] löscht den Wert einer Variablen. Drücken Sie **[2nd] [clear var]** und wählen Sie **1:Yes**, um die Werte aller Variablen zu löschen. Berechnete Stat Vars sind im Menü Stat Vars nicht mehr verfügbar. Berechnen Sie statistische Funktionen bei Bedarf neu.

Beispiele

Beginnen Sie mit dem Löschen der Anzeige	[2nd] [quit] [clear]	
Variable löschen	[2nd] [clear var] 1 (wählt Yes)	
Speichern	15 [sto→] [x^{yzt}abcd]	
	[enter]	

Abrufen	2nd [recall]	DEG RECALL VAR 1: x=15 2: y=0 3↓z=0
	enter x^2 enter	DEG 15→x 15 15 ² 225
	sto→ x^{yzt} x^{abcd} x^{yzt} x^{abcd}	DEG 15→x 15 15 ² 225 ans→y
	enter	DEG 15→x 15 15 ² 225 ans→y 225
	x^{yzt} x^{abcd} x^{yzt} x^{abcd}	DEG 15→x 15 15 ² 225 ans→y 225 y
	enter \div 4 enter	DEG 15 ⁴ 225 ans→y 225 y 225 ans/4 56.25

Aufgabe

In einem großen Kiestagebau sollen zwei neue Gruben entstehen. Die erste Grube misst 350 Meter x 560 Meter, die zweite 340 Meter x 610 Meter. Wie viel Kubikmeter Kies muss der Betreiber aus jeder der beiden Gruben fördern, wenn diese jeweils 150 Meter tief werden? Und wie viel für eine Tiefe von 210 Meter? Zeigen Sie das Ergebnis in technischer Notation an.

mode \leftarrow \rightarrow \uparrow \downarrow enter clear 350 \times 560 sto→ x^{yzt} x^{abcd} enter	ENG DEG 350*560→x 196E3
340 \times 610 sto→ x^{yzt} x^{abcd} x^{yzt} x^{abcd} enter	ENG DEG 350*560→x 196E3 340*610→y 207.4E3

clear 150 [x] [2nd] [recall]	ENG DEG RECALL VAR 1: x=196E3 2: y=207.4E3 3↓ z=0E0
enter enter	ENG DEG 150*196000 29.4E6
clear 210 [x] [2nd] [recall] enter enter	ENG DEG 210*196000 41.16E6

Erste Grube: Für eine Tiefe von 150 m muss der Betreiber 29,4 Mio. Kubikmeter fördern, für eine Tiefe von 210 m 41,16 Mio. Kubikmeter.



clear 150 [x] x^{yzt} _{abcd} x^{yzt} _{abcd} enter	ENG DEG 150*y 31.11E6
210 [x] x^{yzt} _{abcd} x^{yzt} _{abcd} enter	ENG DEG 150*y 31.11E6 210*y 43.554E6


Zweite Grube: Für eine Tiefe von 150 m muss der Betreiber 31,11 Mio. Kubikmeter fördern, für eine Tiefe von 210 m 43,554 Mio. Kubikmeter.


Mathematische Funktionen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung der mathematischen Funktionen des Rechners wie Trigonometrie, Statistik und Wahrscheinlichkeit.



Brüche

  [f ↔ d]





Die mit  eingegebenen Brüche können reelle und komplexe Zahlen, Operationstasten ($\frac{+}{-}$, \times usw.) sowie die meisten Funktionstasten ($\sqrt{x^2}$ usw.) enthalten.

Im klassischen Modus oder bei klassischen Eingaben im MathPrint™ Modus wird der Bruchstrich  in derselben Zeile als dicker Strich angezeigt (Beispiel: $\frac{8}{9}$). Verwenden Sie Klammern, um eindeutig die Operatorrangfolge anzugeben, die Sie erwarten. Während die Regeln der Operatorrangfolge gelten, haben Sie die Kontrolle darüber, wie ein Ausdruck ausgewertet wird, wenn Sie bei Ihren Eingaben die Klammern richtig setzen.



Bruchergebnisse

- Bruchergebnisse werden automatisch vereinfacht und als unechte Brüche ausgegeben.
- Es werden Bruchergebnisse ausgegeben, wenn der berechnete Wert in den Grenzen des vom Rechner unterstützten Bruchformats angezeigt werden kann und im eingegebenen Ausdruck kein Dezimalwert eingegeben wurde.
- Wenn im Zähler oder Nenner eines Bruchs Dezimalzahlen verwendet oder berechnet werden, wird das Ergebnis als Dezimalzahl angezeigt. Die Eingabe einer Dezimalzahl bewirkt, dass das Ergebnis im Dezimalformat angezeigt wird.
- Verwenden Sie  [f ↔ d] (oben ), um Ergebnisse innerhalb der für die Bruchanzeige geltenden Grenzen des Rechners von Bruch- in Dezimaldarstellung umzuwandeln.

Eingabe im MathPrint™ Modus

- Um im MathPrint™ Modus Zahlen oder Ausdrücke in Zähler und Nenner einzugeben, drücken Sie .
- Drücken Sie  oder , um den Cursor zwischen Zähler und Nenner zu bewegen.
- Wird  vor oder nach Zahlen oder Funktionen gedrückt, kann der Zähler mit Teilen des gewünschten Ausdrucks gefüllt werden. Achten Sie auf die Anzeige, wenn Sie Tasten drücken, um sicherzustellen, dass Sie den Ausdruck genau nach Bedarf eingeben.

Auf dem Hauptbildschirm

- Um einen vorherigen Eintrag aus dem Speicher in den Zähler einzufügen, setzen Sie den Cursor an die gewünschte Stelle, drücken , um zum gewünschten Eintrag zu blättern, und dann noch einmal , um diesen in den Zähler bzw. den ganzzahligen Teil einzufügen.

- Um einen vorherigen Eintrag aus dem Speicher in den Nenner einzufügen, setzen Sie den Cursor in den Nenner und drücken **2nd** \leftarrow , um zum Speicher zu springen. Drücken Sie \leftarrow , um zum gewünschten Eintrag zu blättern, und dann noch einmal **enter**, um diesen in den Nenner einzufügen.


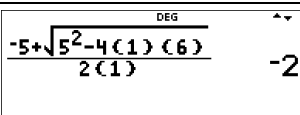
Auswertung des Ausdrucks

- Wenn Sie zur Auswertung des eingegebenen Ausdrucks **enter** drücken, werden möglicherweise Klammern angezeigt, die eindeutig angeben, wie der Ausdruck vom Rechner interpretiert und ausgerechnet wurde. Wenn das nicht dem entspricht, was Sie erwartet haben, kopieren Sie den eingegebenen Ausdruck und bearbeiten Sie ihn nach Bedarf.

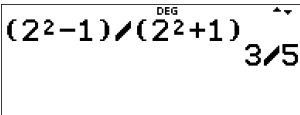
Klassischer Modus oder klassischer Eintrag

- Wenn sich der Cursor in einem klassischen Eintrag befindet, geben Sie den Zählerausdruck in Klammern ein, drücken dann $\frac{\square}{\square}$, um den dicken Bruchstrich anzuzeigen, und geben anschließend ebenfalls in Klammern den Nennerausdruck ein, damit das Ergebnis wie für Ihre Aufgabe erwartet berechnet wird.

Beispiele im MathPrint™ Modus

Beispiel $\frac{\square}{\square}$ 1.2 + 1.3 \leftarrow 4 enter Hinweis: Das Ergebnis ist dezimal, weil im Bruch Dezimalzahlen verwendet wurden.	
Beispiel $\frac{\square}{\square}$ (-) 5 + 2nd $\sqrt{\square}$ 5 x^2 - 4 (1 \square (6 \square \leftarrow 2 (1 1 \square enter	

Beispiele im klassischen Modus

Klammern (2 x^2 - 1) $\frac{\square}{\square}$ (2 x^2 + 1) enter	
--	---

Wissenschaftliche Notation [EE]

EE

Um eine Zahl in wissenschaftlicher Notation einzugeben, verwenden Sie die Taste **EE**. Eine Zahl wie $(1,2 \times 10^{-4})$ wird als 1.2E-4 in den Rechner eingegeben.

Beispiel

$2 \text{ [EE]} 5 \text{ [enter]}$ Hinweis: Gibt (2×10^5) in der Notation E des Rechners ein.	$2E5 \quad \overset{\text{DEG}}{200000}$
$\text{[mode]} \text{ [left]} \text{ [right]} \text{ [enter]}$ Hinweis: Die Moduseinstellung SCI zeigt Ergebnisse in wissenschaftlicher Notation an.	DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi MATHPRINT CLASSIC
$\text{[clear]} \text{ [enter]}$	$2E5 \quad \overset{\text{SCI DEG}}{200000}$ $2E5 \quad \overset{\text{DEG}}{2E5}$
[clear] $4 \text{ [EE]} 2 \text{ [x]} 6 \text{ [EE]} \text{ [(-)} 1 \text{ [enter]}$	$4E2 * 6E^{-1} \quad \overset{\text{SCI DEG}}{2.4E2}$
$\text{[frac]} 5 \text{ [EE]} 3 \text{ [down]} 2 \text{ [EE]} 4 \text{ [enter]}$ $\text{[2nd]} \text{ [answer]} \text{ [2nd]} \text{ [f left right d]}$	$\frac{5E3}{2E4} \quad \overset{\text{SCI DEG}}{\frac{1}{4}}$ ans \rightarrow f \leftrightarrow d $2.5E^{-1}$

Beispiel

Textbuch-Aufgabe [clear] $\text{[(] } 5 \text{ [x]} 10 \text{ [x^D]} 3 \text{ [right]} \text{ [)] } \text{[div]} \text{ [(] } 2 \text{ [x]}$ $10 \text{ [x^D]} 4 \text{ [right]} \text{ [)] } \text{[enter]}$	$(5 \cdot 10^3) / (2 \cdot 10^4) \quad \overset{\text{SCI DEG}}{2.5E^{-1}}$
$\text{[EE]} \text{ verwenden}$ [clear] $5 \text{ [EE]} 3 \text{ [div]} 2 \text{ [EE]} 4 \text{ [enter]}$	$5E3 / 2E4 \quad \overset{\text{SCI DEG}}{2.5E^{-1}}$

Potenzen, Wurzeln und Kehrwerte

x^2	Potenziert einen Wert.
x^D	Berechnet die angegebene Potenz des Werts. Um den Exponenten im MathPrint™ Modus zu verlassen, drücken Sie [(] .
$\text{[2nd]} \text{ [sqrt]}$	Berechnet die Quadratwurzel eines nichtnegativen Werts. Bei Modi für komplexe Zahlen wird mit und a+bi die Quadratwurzel eines negativen reellen Werts berechnet.

2^{nd} [\sqrt{x}]	Berechnet die x -te Wurzel eines nichtnegativen Werts sowie Wurzeln von negativen Werten, wenn der Wurzelexponent eine ungerade ganze Zahl ist.
$\frac{1}{\square}$	Berechnet den Kehrwert des eingegebenen Werts: $1/x$.

Beispiele

5 [x^2] + 4 [x^2] 2 + 1 \blacktriangleright enter	5^2+4^{2+1} 89
10 [x^2] (-) 2 enter	10^{-2} $\frac{1}{100}$
2^{nd} [\sqrt{x}] 49 enter	$\sqrt{49}$ 7
2^{nd} [\sqrt{x}] 3 [x^2] + 2 [x^2] 4 enter	$\sqrt{3^2+2^4}$ 5
6 [2^{nd}] [\sqrt{x}] 64 enter	$6\sqrt{64}$ 2
3 enter 2^{nd} [$\frac{1}{\square}$] enter	$3 \frac{1}{\text{ans}}$ $\frac{3}{3}$

Pi (Symbol Pi)

π (Taste mit Mehrfachbelegung)

$\pi \approx 3,14159265359$ für Berechnungen.

$\pi \approx 3,141592654$ für die Anzeige im Gleitkommamodus.

Beispiel

π	2 \times π π π enter	$2*\pi$ 2π
	$\leftrightarrow \approx$	$2*\pi$ 2π 6.283185307

Aufgabe

Welche Fläche hat ein Kreis mit dem Radius 12 cm?

Zur Erinnerung: $A = \pi \times r^2$

π \times 12 x^2 enter	$\pi*12^2$ 144π
$\leftrightarrow \approx$	144π 452.3893421

Der Kreis hat eine Fläche von 144π Quadratcentimeter. Gerundet auf eine Dezimalstelle beträgt die Kreisfläche also etwa 452,4 Quadratcentimeter.

Math

math MATH

math zeigt das Menü **MATH** (mathematische Funktionen) an:

1:sum(	Summierung Syntax: sum (Ausdruck, Variable, untere, obere) (Syntax im klassischen Modus)
2:prod(	Produkt Syntax: prod (Ausdruck, Variable, untere, obere) (Syntax im klassischen Modus)

Beispiele

sum(math 1 1 \downarrow 4 \downarrow x^{abcd} \times 2 enter	$\sum_{x=1}^4 (x*2)$ 20
------	---	---------------------------

prod(math 2 $1 \downarrow 5 \downarrow 1 \left[\frac{\square}{\square} \right]$ $\left[\frac{x^y z^t}{abcd} \right]$ $\downarrow \downarrow \text{enter}$	$\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x} \right) = \frac{1}{120}$
-------	--	--

Numerische Funktionen

math NUM

math \downarrow zeigt das Menü **NUM** an:

1:abs(	Absolutwert Syntax: abs (Wert)
2:round(	Gerundeter Wert Syntax: round (Wert,#Dezimalstellen)
3:iPart(	Ganzzahliger Teil einer Zahl Syntax: iPart (Wert)
4:fPart(	Bruchanteil einer Zahl Syntax: fPart (Wert)
5:int(	Größte ganze Zahl, die \leq der Zahl ist Syntax: int (Wert)
6:mod(	Modulo (Rest der Division erste Zahl \div zweite Zahl) Syntax: mod (Dividend,Divisor)

Beispiele

abs(math \downarrow 1 $\left[(-) \right] \left[2\text{nd} \right] \left[\sqrt{} \right] 5 \text{ enter}$	$ -\sqrt{5} | \quad \sqrt{5}$
round(	\text{math \downarrow 2 $1.245 \left[2\text{nd} \right] \left[, \right] 1 \left[\right]$ enter $\left[\leftarrow \right] \left[\leftarrow \right] \text{enter}$ $\left[\leftarrow \right] \left[\leftarrow \right] \left[\leftarrow \right] \left[\leftarrow \right] 5 \text{ enter}$	$\begin{aligned} \text{round}(1.245, 1) & 1.2 \\ \text{round}(1.255, 1) & 1.3 \end{aligned}$
iPart(fPart(	$4.9 \left[\text{sto} \rightarrow \right] \left[\frac{x^y z^t}{abcd} \right] \text{ enter}$ math \downarrow 3 $\left[\frac{x^y z^t}{abcd} \right] \left[\right]$ enter math \downarrow 4 $\left[\frac{x^y z^t}{abcd} \right] \left[\right]$ enter	$\begin{aligned} 4.9 \rightarrow x & 4.9 \\ \text{iPart}(x) & 4 \\ \text{fPart}(x) & 0.9 \end{aligned}$

int(	\text{math \rightarrow 5 (\leftarrow) 5.6 \rightarrow enter	$\text{int}(-5.6)$ ^{DEG} $\uparrow\downarrow$ -6
mod(	\text{math \rightarrow 6 17 2nd [,] 12 \rightarrow enter \leftarrow \rightarrow enter \uparrow \downarrow 6 enter	$\text{mod}(17,12)$ ^{DEG} $\uparrow\downarrow$ 5 $\text{mod}(17,16)$ $\uparrow\downarrow$ 1

Winkelmaße

Wählen Sie einen Winkelmodus auf dem Modusbildschirm aus. Zur Verfügung stehen DEGREE (Grad, Standard), RADIAN (Bogenmaß) und GRADIAN (Neugrad). Alle Ein- und Ausgaben richten sich nach dem eingestellten Winkelmodus. Die Maßeinheit muss nicht zusätzlich eingegeben werden.

Aufgabe

Bekanntlich gilt: $30^\circ = \pi / 6$ Radiant. Ermitteln Sie im Standardmodus (Grad) den Sinus von 30° . Stellen Sie den Rechner dann auf Bogenmaß um und berechnen Sie den Sinus von $\pi / 6$ Radiant.

Hinweise

- Drücken Sie zwischen den einzelnen Berechnungen clear , um die Anzeige zu löschen.
- In der Anzeigezeile wird jetzt nur für die aktuelle Berechnung die Moduseinstellung DEG oder RAD angezeigt.

clear \sin 30 \rightarrow enter	$\text{sin}(30)$ ^{DEG} $\uparrow\downarrow$ $\frac{1}{2}$
mode \rightarrow enter clear \sin^{-1} π $\frac{\square}{6}$ 6 \rightarrow enter	$\text{sin}(30)$ ^{RAD} $\uparrow\downarrow$ $\frac{1}{2}$ $\text{sin}\left(\frac{\pi}{6}\right)$ $\uparrow\downarrow$ $\frac{1}{2}$

Trigonometrie

\sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} (Tasten mit Mehrfachbelegung)

Durch wiederholtes Drücken dieser Tasten mit Mehrfachbelegung können Sie die entsprechenden trigonometrischen Funktionen oder ihre Umkehrfunktionen aufrufen. Legen Sie vor der Berechnung den Winkelmodus – Grad oder Bogenmaß – fest.

Beispiel im Modus Grad

tan	clear mode enter clear tan 45) enter	tan(45) ^{DEG} 1
tan ⁻¹	clear tan 1) enter	tan ⁻¹ (1) ^{DEG} 45
cos	clear 5 x cos 60) enter	5*cos(60) ^{DEG} 2.5

Beispiel im Modus Bogenmaß

tan	clear mode enter clear tan π 4) enter	tan($\frac{\pi}{4}$) ^{RAD} 1
tan ⁻¹	clear tan 1) enter	tan ⁻¹ (1) ^{RAD} $\frac{\pi}{4}$
	↔ ≈	tan ⁻¹ (1) ^{RAD} $\frac{\pi}{4}$ $\frac{\pi}{4}$ ↔ 0.785398163
cos	clear 5 x cos π 4) enter	5*cos($\frac{\pi}{4}$) ^{RAD} $\frac{5\sqrt{2}}{2}$
	clear ↔ ≈	$\frac{5\sqrt{2}}{2}$ ↔ 3.535533906

Aufgabe

Ermitteln Sie den Winkel A des rechtwinkligen Dreiecks unten. Berechnen Sie dann den Winkel bei B sowie die Länge der Hypotenuse c. Die Längen sind in Meter angegeben. Runden Sie das Ergebnis auf eine Dezimalstelle.

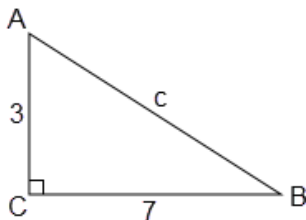
Zur Erinnerung:

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

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

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

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



Hinweis: Stellen Sie den Modus auf **DEGREE** ein und verwenden Sie für die Berechnungen den Festkommamodus mit einer Dezimalstelle.

mode enter \leftarrow \leftarrow \rightarrow \rightarrow enter	DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi MATHPRINT CLASSIC
clear tan ⁻¹ tan ⁻¹ 7 $\frac{\square}{\square}$ 3 \rightarrow \rightarrow enter	FIX DEG $\uparrow\downarrow$ $\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8
90 \square 2nd [answer] enter	FIX DEG $\uparrow\downarrow$ $\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8 90-ans 23.2
2nd [$\sqrt{\quad}$] 3 \square + 7 \square enter	FIX DEG $\uparrow\downarrow$ $\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8 90-ans 23.2 $\sqrt{3^2+7^2}$ $\sqrt{58}$
\leftrightarrow \rightleftharpoons	FIX DEG $\uparrow\downarrow$ 90-ans 23.2 $\sqrt{3^2+7^2}$ $\sqrt{58}$ $\sqrt{58}$ \blacktriangleleft 7.6
mode enter \leftarrow \leftarrow \rightarrow \rightarrow enter	DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi MATHPRINT CLASSIC

Die auf eine Dezimalstelle gerundeten Ergebnisse sind wie folgt: Winkel A: 66,8°, Winkel B: 23,2°, Länge der Hypotenuse: 7,6 Meter.

Hyperbelfunktionen

\sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} (Tasten mit Mehrfachbelegung)

Durch wiederholtes Drücken dieser Tasten mit Mehrfachbelegung können Sie die entsprechenden Hyperbelfunktionen und ihre Umkehrfunktionen aufrufen. Auf hyperbolische Berechnungen hat der Winkelmodus keinen Einfluss.

Beispiel

Gleitkommamodus einstellen	mode \leftarrow \rightarrow enter	DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi MATHPRINT CLASSIC
	clear \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} 5) + 2 enter	$\sinh(5)+2$ DEG 76.20321058
	\leftarrow \leftarrow enter 2nd \uparrow \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} enter	$\sinh(5)+2$ DEG 76.20321058 $\sinh^{-1}(5)+2$ 4.312438341

Logarithmus- und Exponentialfunktionen

\ln \log $e^{\square\square}$ (Tasten mit Mehrfachbelegung)

\ln gibt den natürlichen Logarithmus \ln einer Zahl zur Basis e an. Das Argument der Funktion ist $\ln(\text{Wert})$.

$e \approx 2,718281828459$ für Berechnungen.

$e \approx 2,718281828$ für die Anzeige im Gleitkommamodus.

\ln \log \ln \log gibt den Zehnerlogarithmus \log_{10} einer Zahl an. Das Argument der Funktion ist $\log(\text{Wert})$.

\ln \log \ln \log gibt die \log BASE-Funktion als MathPrint™ Element an. Bei Bedarf sind die Argumente im klassischen Eintrag \log BASE(Wert , Basis).

$e^{\square\square}$ gibt die angegebene Potenz von e an.

$e^{\square\square}$ $e^{\square\square}$ gibt die angegebene Potenz von 10 an.

Beispiele

\log	\ln \log \ln \log 1) enter	$\log(1)$ DEG 0
--------	---	--------------------

In	[ln log] 5 [)] [x] 2 [enter]	DEG log(1) 0 ln(5)*2 3.218875825
10 [□]	[clear] [e [□] 10 [□]] [e [□] 10 [□]] [ln log] [ln log] 2 [)] [enter] [ln log] [ln log] [e [□] 10 [□]] [e [□] 10 [□]] 5 [)] [enter]	DEG 10 ¹⁰⁹ (2) 2 log(10 ⁵) 5
e [□]	[clear] [e [□] 10 [□]] .5 [enter]	DEG e ^{.5} 1.648721271

Statistik und Verteilungen

[data] [2nd] [stat/distr]

[data] ermöglicht es Ihnen, Daten in Listen einzugeben und anschließend zu bearbeiten. (Siehe Abschnitt „Dateneditor“.)

[2nd] [stat/distr] öffnet das Menü **STAT** mit den folgenden Optionen.

1:StatVars	Zeigt ein Untermenü mit den zuletzt berechneten statistischen Ergebnisvariablen an. Markieren Sie mit \ominus und \oplus die gewünschte Variable und drücken Sie [enter], um sie auszuwählen. Wenn Sie diese Option wählen, bevor Sie die univariaten/bivariaten Statistikangaben berechnet haben, wird ein entsprechender Hinweis gegeben.
2:1-VAR STATS	Analysiert statistische Daten aus einem einzigen Datensatz mit einer Messvariablen x . Häufigkeitsdaten können ebenfalls enthalten sein. Ergebnisse: $n, \Sigma x, \Sigma x^2$
3:2-VAR STATS	Analysiert Datenpaare aus zwei Datensätzen mit zwei Messvariablen: der unabhängigen Variablen x und der abhängigen Variablen y . Häufigkeitsdaten können ebenfalls enthalten sein. Ergebnisse: $n, \Sigma x, \Sigma x^2, \Sigma y, \Sigma y^2, \Sigma xy$

[2nd] [stat/distr] \downarrow öffnet das Menü **DISTR** mit den folgenden Funktionen für Verteilungen:

1:Normalcdf	Berechnet für eine normalverteilte Zufallsgröße die kumulierte Wahrscheinlichkeit für den Bereich zwischen einer anzugebenden Untergrenze
-------------	---

	<p>(<i>LOWERbnd</i>) und einer Obergrenze (<i>UPPERbnd</i>) für den anzugebenden Mittelwert <i>mu</i> und die Standardabweichung <i>sigma</i>. Die Standardwerte sind: <i>mu</i>=0; <i>sigma</i>=1; <i>LOWERbnd</i> = -1E99; <i>UPPERbnd</i> = 1E99.</p> <p>Hinweis: -1E99 bis 1E99 entspricht -unendlich bis unendlich.</p>
2:Binomialpdf	<p>Berechnet die Wahrscheinlichkeit für genau <i>x</i> Erfolge bei einer diskreten Binomialverteilung mit einer anzugebenden Anzahl der Stufen <i>n</i> (<i>numtrials</i>) und einer Erfolgswahrscheinlichkeit <i>p</i>. <i>x</i> ist eine nichtnegative ganze Zahl und kann mit den Optionen SINGLE (einzelner Wert), LIST (Liste) oder ALL (Liste aller Wahrscheinlichkeiten von 0 bis <i>numtrials</i>) eingegeben werden.</p> <p>$0 \leq p \leq 1$ muss wahr sein. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (pdf) lautet:</p> $f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$
3:Binomialcdf	<p>Berechnet die kumulierte Wahrscheinlichkeit für genau <i>x</i> Erfolge bei einer diskreten Binomialverteilung mit einer anzugebenden Anzahl der Stufen <i>n</i> (<i>numtrials</i>) und einer Erfolgswahrscheinlichkeit <i>p</i>. <i>x</i> kann eine nichtnegative ganze Zahl sein und mit den Optionen SINGLE (einzelner Wert), BOUNDS (Grenzen), LIST (Liste) oder ALL (Liste aller kumulierten Wahrscheinlichkeiten) eingegeben werden. $0 \leq p \leq 1$ muss wahr sein.</p>
4:Poissonpdf	<p>Berechnet die Wahrscheinlichkeit für <i>x</i> Erfolge für die diskrete Poisson-Verteilung mit dem angegebenen Mittelwert <i>mu</i> (μ), bei dem es sich um eine reelle Zahl > 0 handeln muss. <i>x</i> kann eine nichtnegative ganze Zahl (SINGLE) oder eine Liste ganzer Zahlen (LIST) sein. Der Standardwert ist <i>mu</i>=1. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (pdf) lautet:</p> $f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$
5:Poissoncdf	<p>Berechnet die kumulierte Wahrscheinlichkeit für <i>x</i> Erfolge für die diskrete Poisson-Verteilung mit dem angegebenen Mittelwert <i>mu</i>, bei dem es sich um eine reelle Zahl > 0 handeln muss. <i>x</i> kann eine nichtnegative ganze Zahl (SINGLE) oder eine Liste ganzer Zahlen (LIST) sein. Der Standardwert ist <i>mu</i>=1.</p>

Statistikergebnisse

Variablen	1-Var oder 2-Var	Definition
n	Beide	Anzahl von x oder (x,y) Datenpunkten
Σx oder Σx^2	Beide	Summe aller x - oder x^2 -Werte
Σy oder Σy^2	2-Var	Summe aller y - oder y^2 -Werte
Σxy	2-Var	Summe von $(x \cdot y)$ für alle xy -Paare

So definieren Sie statistische Datenpunkte:

- Geben Sie in L1, L2 oder L3 Daten ein. (Siehe Abschnitt „Dateneditor“.)
Hinweis: Bei den Häufigkeitswerten können auch Dezimalzahlen eingegeben werden. Dies ist nützlich, wenn Sie die Häufigkeiten als Prozentwerte oder als Anteile eingeben, die zusammen 1 ergeben.
- Drücken Sie **2nd** [stat/distr]. Wählen Sie **1-Var** oder **2-Var** und drücken Sie **enter**.
- Wählen Sie L1, L2 oder L3 sowie die Häufigkeit aus.
- Drücken Sie **enter**, um das Variablenmenü anzuzeigen.
- Um Daten zu löschen, drücken Sie **data** **data**, wählen die zu löschende Liste aus und drücken **enter**.

Beispiel für univariate Statistik

Finden Sie den Mittelwert von {45,55,55,55}.

Alle Daten löschen	data data \downarrow \downarrow \downarrow	
Daten	enter 45 \downarrow 55 \downarrow 55 \downarrow 55 enter	
Statistik	2nd [quit] 2nd [stat/distr]	

	2 (wählt 1-VAR STATS) ⏴ ⏵	DEG 1-VAR STATS ↑ DATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC
	enter	DEG 1-Var:L1,1 1:n=4 2:Σx=210 3:Σx ² =11100
Statistikvariable	2 enter	DEG Σx
	÷	DEG Σx/
	2nd [stat/distr]	DEG STAT DISTR 1:StatVars 2:1-VAR STATS 3:2-VAR STATS
	1	DEG 1-Var:L1,1 1:n=4 2:Σx=210 3:Σx ² =11100
	1 enter	DEG Σx/n 52.5[↖]

Binomialpdf-Verteilungsbeispiel

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für $x \in \{3,6,9\}$ Erfolge bei einer Binomialverteilung mit 20 Versuchen und einer Erfolgswahrscheinlichkeit von 0,6. Geben Sie die x -Werte in der Liste L1 ein, speichern Sie die Ergebnisse in L2 und ermitteln Sie anschließend die Summe der Wahrscheinlichkeiten und speichern Sie sie in der Variablen t .

Alle Daten löschen	data data ⏴ ⏵ ⏶	DEG CLR FORMULA OPS 2↑Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
--------------------	-----------------	---

Daten	<input type="text" value="enter"/> 3 \odot 6 \odot 9 <input type="text" value="enter"/>	<table border="1"> <tr> <td>L1</td> <td>DEG</td> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td>-----</td> </tr> </table> L1(4)=	L1	DEG	L2	3		-----	6		-----	9		-----	-----		-----			
L1	DEG	L2																		
3		-----																		
6		-----																		
9		-----																		
-----		-----																		
DISTR	<input type="text" value="2nd"/> [stat/distr] \downarrow \odot	<table border="1"> <tr> <td>STAT</td> <td>DEG</td> <td>DISTR</td> </tr> <tr> <td>1:</td> <td></td> <td>Normalcdf</td> </tr> <tr> <td>2:</td> <td></td> <td>Binomialpdf</td> </tr> <tr> <td>3:</td> <td></td> <td>Binomialcdf</td> </tr> </table>	STAT	DEG	DISTR	1:		Normalcdf	2:		Binomialpdf	3:		Binomialcdf						
STAT	DEG	DISTR																		
1:		Normalcdf																		
2:		Binomialpdf																		
3:		Binomialcdf																		
	<input type="text" value="enter"/> \downarrow	<table border="1"> <tr> <td>Binomialpdf</td> <td>DEG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%: SINGLE</td> <td></td> <td>LIST ALL</td> </tr> </table>	Binomialpdf	DEG		%: SINGLE		LIST ALL												
Binomialpdf	DEG																			
%: SINGLE		LIST ALL																		
	<input type="text" value="enter"/> 20 \odot 0.6	<table border="1"> <tr> <td>Binomialpdf</td> <td>DEG</td> <td>LIST</td> </tr> <tr> <td>TRIALS=n=20</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P(SUCCESS)=0.6</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Binomialpdf	DEG	LIST	TRIALS=n=20			P(SUCCESS)=0.6											
Binomialpdf	DEG	LIST																		
TRIALS=n=20																				
P(SUCCESS)=0.6																				
	<input type="text" value="enter"/> \odot \odot	<table border="1"> <tr> <td>Binomialpdf</td> <td>DEG</td> <td>LIST</td> </tr> <tr> <td>%LIST:</td> <td>L1</td> <td>L2 L3</td> </tr> <tr> <td>SAVE TO:</td> <td>L1</td> <td>L2 L3</td> </tr> </table> CALC	Binomialpdf	DEG	LIST	%LIST:	L1	L2 L3	SAVE TO:	L1	L2 L3									
Binomialpdf	DEG	LIST																		
%LIST:	L1	L2 L3																		
SAVE TO:	L1	L2 L3																		
	<input type="text" value="enter"/>	<table border="1"> <tr> <td>L1</td> <td>DEG</td> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>4.230E-5</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>0.004854</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td>0.070995</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td>-----</td> </tr> </table> L1(1)=3	L1	DEG	L2	3		-----	6		4.230E-5	9		0.004854	-----		0.070995	-----		-----
L1	DEG	L2																		
3		-----																		
6		4.230E-5																		
9		0.004854																		
-----		0.070995																		
-----		-----																		
	<input type="text" value="data"/> \downarrow 4 \downarrow <input type="text" value="enter"/>	<table border="1"> <tr> <td>SUM LIST</td> <td>DEG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUM LIST:</td> <td>L1</td> <td>L2 L3</td> </tr> </table> CALC	SUM LIST	DEG		SUM LIST:	L1	L2 L3												
SUM LIST	DEG																			
SUM LIST:	L1	L2 L3																		
	<input type="text" value="enter"/> \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow <input type="text" value="enter"/> <input type="text" value="enter"/>	<table border="1"> <tr> <td>SUM LIST</td> <td>DEG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUM OF LIST=</td> <td></td> <td>0.0758915335...</td> </tr> <tr> <td>STORE:</td> <td>No</td> <td>x y z a b c d</td> </tr> </table> DONE	SUM LIST	DEG		SUM OF LIST=		0.0758915335...	STORE:	No	x y z a b c d									
SUM LIST	DEG																			
SUM OF LIST=		0.0758915335...																		
STORE:	No	x y z a b c d																		

Binomialcdf-Verteilungsbeispiel

Ein Beutel enthält 10 Murmeln, von denen 6 blau und 4 rot sind. Wähle einen Murmel aus der Tasche. Notieren Sie sich die Farbe und legen Sie sie wieder in die Tasche. Wiederholen Sie dieses Experiment 5 Mal.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, mindestens 3 blaue Murmeln zu erhalten?

DISTR	2nd data \rightarrow	DEG STAT DISTR 1: Normalcdf 2: Binomialpdf 3: \downarrow Binomialcdf
	3 \rightarrow enter	DEG Binomialcdf: BOUNDS \uparrow TRIALS=n= \blacksquare P(SUCCESS)=1 \downarrow
	5 \downarrow 0.6	DEG Binomialcdf: BOUNDS \uparrow TRIALS=n=5 P(SUCCESS)=0.6 \downarrow
	\leftarrow 3 \leftarrow 5	DEG Binomialcdf: BOUNDS \uparrow LOWERBnd=3 UPPERBnd=5 \downarrow CALC
	\leftarrow enter	DEG Binomialcdf: BOUNDS \uparrow VALUE=0.68256 STORE: NO y z t a b c d SOLVE AGAIN QUIT

Wahrscheinlichkeit

!nCr **2nd** [random]

!nCr ist eine Taste mit Mehrfachbelegung, die bei wiederholtem Drücken die folgenden Optionen aufruft:

!	Die Fakultät $n!$ ist das Produkt von positiven ganzen Zahlen von 1 bis n . Der Wert von n muss eine positive ganze Zahl ≤ 69 sein. Wenn $n = 0$, $n! = 1$
nCr	Berechnet die Anzahl der möglichen Kombinationen , wenn die nichtnegativen ganzen Zahlen n und r bekannt sind. Die Reihenfolge der Elemente ist unwichtig (wie etwa bei einem Blatt Karten, das man auf der Hand hat).

2nd **[random]** zeigt ein Menü mit den folgenden Optionen an:

rand	Erzeugt eine zufällige reelle Zahl zwischen 0 und 1. Um zu steuern, welche Folge von Zufallszahlen erzeugt wird, speichern Sie eine ganze Zahl (Startwert) ≥ 0 in rand . Der Startwert wird bei jeder Erzeugung einer Zufallszahl zufällig neu ausgewählt.
randint(	Erzeugt eine zufällige ganze Zahl zwischen zwei ganzen Zahlen A und B , wobei $A \leq \text{randint} \leq B$. Die Argumente der Funktion sind: randint(ganzeZahlA, ganzeZahlB)

Beispiele

!	4 [nCr] enter	4! DEG 24
nCr	52 [nCr] [nCr] 5 enter	4! DEG 24 52 nCr 5 2598960
Wert in rand speichern	5 [sto→] 2nd [random]	RANDOM DEG 1:rand 2:randint(
	1 (wählt rand) enter	5→rand DEG 5
rand	2nd [random] 1 enter	5→rand DEG 5 rand 0.000093165
randint(	2nd [random] 2 3 2nd [,] 5) enter	5→rand DEG 5 rand 0.000093165 randint(3,5) 5

Aufgabe

In einer Eisdiele haben Sie die Wahl zwischen 25 Sorten hausgemachter Eiscreme. Sie möchten sich einen Becher mit drei verschiedenen Sorten bestellen. Wie viele verschiedene Sortenkombinationen können Sie insgesamt ausprobieren?

<input type="button" value="clear"/> 25 <input type="button" value="nCr"/> <input type="button" value="nCr"/> 3 <input type="button" value="enter"/>	25 ^{DEG} nCr 3 2300
---	------------------------------

Insgesamt gibt es 2300 unterschiedliche Kombinationen für Ihren Eisbecher!

Mathematische Werkzeuge

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung der Rechner-Werkzeuge wie Datenlisten, Funktionen und Umrechnungen.

Gespeicherte Operationen

2nd [op] **2nd** [set op]

2nd [set op] dient zum Speichern einer Operation.

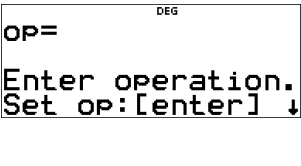
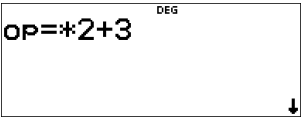


2nd [op] fügt eine Operation im Hauptbildschirm ein.

So speichern Sie eine Operation und rufen sie wieder ab:

1. Drücken Sie **2nd** [set op].
2. Geben Sie eine beliebige Kombination aus Zahlen, Operationen und/oder Werten ein.
3. Drücken Sie **enter**, um die Operation zu speichern.
4. Drücken Sie **2nd** [op], um die gespeicherte Operation wieder abzurufen und sie auf das letzte Ergebnis oder die aktuelle Eingabe anzuwenden.

Wenn Sie **2nd** [op] direkt auf ein Ergebnis von **2nd** [op] anwenden, wird der auf **n=1** gesetzte Iterationszähler erhöht.

Beispiele

Operation löschen	2nd [set op] Wenn bereits eine Operation gespeichert ist, drücken Sie clear , um sie zu löschen.	
Operation speichern	x 2 + 3	
	enter	
Operation abrufen	4 2nd [op]	

	$\boxed{2\text{nd}}$ [op]	$4*2+3 \quad n=1 \quad \overset{\wedge}{11}$ $11*2+3 \quad n=2 \quad \underline{25}$
	$\boxed{2\text{nd}}$ [op]	$4*2+3 \quad n=1 \quad \overset{\wedge}{11}$ $11*2+3 \quad n=2 \quad \underline{25}$ $25*2+3 \quad n=3 \quad \underline{53}$
Operation neu definieren	$\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{2\text{nd}}$ [set op] $\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{x^2}$ $\boxed{\text{enter}}$	$\text{OP} = x^2$
Operation abrufen	$5 \boxed{2\text{nd}}$ [op] $20 \boxed{2\text{nd}}$ [op]	$5^2 \quad n=1 \quad \underline{25}$ $20^2 \quad n=1 \quad \underline{400}$

Aufgabe

In einem Geschäft können Sie Treuepunkte sammeln, die Sie in diverse Geschenke einlösen können. Für jeden Einkauf erhalten Sie in Ihrer mobilen App 35 Punkte. Sie würden gerne Musik herunterladen, was 275 Punkte kostet. Wie viele Einkäufe sind dafür notwendig? Zurzeit haben Sie 0 Punkte.

$\boxed{2\text{nd}}$ [set op] $\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{+}$ 35 $\boxed{\text{enter}}$	$\text{OP} = +35$
$0 \boxed{2\text{nd}}$ [op] $\boxed{2\text{nd}}$ [op] $\boxed{2\text{nd}}$ [op] $\boxed{2\text{nd}}$ [op]	$0+35 \quad n=1 \quad \overset{\wedge}{35}$ $35+35 \quad n=2 \quad \underline{70}$ $70+35 \quad n=3 \quad \underline{105}$ $105+35 \quad n=4 \quad \underline{140}$
$\boxed{2\text{nd}}$ [op] $\boxed{2\text{nd}}$ [op] $\boxed{2\text{nd}}$ [op] $\boxed{2\text{nd}}$ [op]	$140+35 \quad n=5 \quad \overset{\wedge}{175}$ $175+35 \quad n=6 \quad \underline{210}$ $210+35 \quad n=7 \quad \underline{245}$ $245+35 \quad n=8 \quad \underline{280}$

Nach 8 Einkäufen in dem Geschäft haben Sie 280 Punkte, was genug für Ihren Download ist!

Dateneditor und Listenformeln

data

Durch Drücken von **data** wird der Dateneditor angezeigt, in dem Sie Daten in bis zu 3 Listen eingeben können (L1, L2, L3). Jede Liste kann bis zu 50 Elemente enthalten.

Drücken Sie beim Bearbeiten einer Liste **data**, um die folgenden Menüs aufzurufen:

CLR	FORMULA	OPS
1:Clear L1	1:Add/Edit Frmla	1:Sort Sm-Lg...
2:Clear L2	2:Clear L1 Frmla	2:Sort Lg-Sm...
3:Clear L3	3:Clear L2 Frmla	3:Sequence...
4:Clear ALL	4:Clear L3 Frmla	4:Sum List...
	5:Clear ALL	

Daten eingeben und bearbeiten


- Mit \uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow können Sie eine Zelle im Dateneditor hervorheben und dann einen Wert eingeben.
- Moduseinstellungen wie Zahlenformat, Fest-/Gleitkommamodus und Winkelmodus haben Einfluss auf die Anzeige eines Zellwerts.
- Brüche, Wurzeln und π -Werte werden angezeigt.
- Drücken Sie:
 - **sto**, in der Bearbeitungszeile einer Zelle, um den Wert der Zelle in einer Variablen zu speichern.
 - **↔**, um das Zahlenformat zu wechseln, wenn eine Zelle hervorgehoben ist.
 - **delete**, um eine Zelle zu löschen.
 - **enter** **clear**, um die Bearbeitungszeile einer Zelle zu löschen.
 - **2nd** **[quit]**, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.
 - **2nd** \leftarrow , um zum Anfang einer Liste zu springen.
 - **2nd** \rightarrow , um zum Ende einer Liste zu springen.
- Verwenden Sie das Menü **CLR**, um Daten aus einer Liste zu löschen.

Listenformeln (Menü FORMULA)

- Drücken Sie im Dateneditor **data** \downarrow , um das Menü **FORMULA** aufzurufen. Wählen Sie den geeigneten Menüeintrag, um in der hervorgehobenen Spalte eine Listenformel hinzuzufügen oder zu bearbeiten oder um Formeln aus einer bestimmten Liste zu löschen.
- Wenn eine Datenzelle hervorgehoben ist, wird durch Drücken von **sto** der Formelbearbeitungszustand geöffnet.
- Im Formelbearbeitungszustand wird durch Drücken von **data** ein Menü angezeigt, mit dem L1, L2 oder L3 in die Formel eingefügt werden kann.
- Formeln dürfen keinen Zirkelverweis wie $L1=L1$ enthalten.








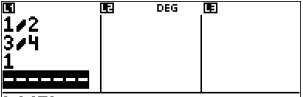





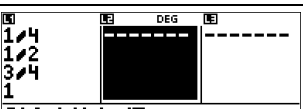
- Wenn eine Liste eine Formel enthält, wird in der Bearbeitungszeile der umgekehrte Zellname angezeigt. Zellen werden aktualisiert, wenn referenzierte Listen aktualisiert werden.
- Um eine Formelliste zu löschen, löschen Sie zuerst die Formel und dann die Liste.
- Wenn **sto→** in einer Listenformel verwendet wird, wird das letzte Element der berechneten Liste in der Variablen gespeichert. Listen können nicht gespeichert werden.
- In den Listenformeln können alle Rechnerfunktionen verwendet und reelle Zahlen eingesetzt werden.

Optionen (Menü OPS)

Drücken Sie im Dateneditor **data** , um das Menü **OPS** aufzurufen. Wählen Sie den geeigneten Menüeintrag, um:

- Werte vom kleinsten bis zum größten oder vom größten bis zum kleinsten zu sortieren.
- eine Folge von Werten zu erstellen, um eine Liste zu füllen.
- die Elemente in einer Liste zu summieren und sie zur weiteren Untersuchung in einer Variablen zu speichern.

Beispiel

L1	data data 4 1  4  2  4  3  4  4  4 enter	 L1(5)=
Formel	 data 	
	enter	 L1L2=
	data	
	enter 2nd [f↔d]	 L1L2=L1 [f↔d]

	enter	
Eine Liste mit einer Folge füllen	data 3 enter	
	π 1 enter 4 enter 1 enter	
	enter	
Die Summe von L1 in der Variablen z speichern	data 4 enter	
	enter 5 enter	

Aufgabe

An einem Novembertag gibt ein Wetterbericht im Internet die folgenden Temperaturen an:

Paris, Frankreich 8°C

Moskau, Russland -1°C

Montreal, Kanada 4°C

Rechnen Sie diese Temperaturen von Grad Celsius in Grad Fahrenheit um.

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

data data 4 data 5	
-----------------------	--

	$\begin{array}{l} \text{DEG} \\ \text{CLR FORMULA OPS} \\ 3\uparrow\text{Clear L2 Frmla} \\ 4:\text{Clear L3 Frmla} \\ 5\downarrow\text{Clear ALL} \end{array}$																								
8 \odot (-) 1 \odot 4 \odot \odot	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>DEG</td><td>L3</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L2(1)=</td></tr> </table>	L1	L2	DEG	L3	8				-1				4				-----				L2(1)=			
L1	L2	DEG	L3																						
8																									
-1																									
4																									

L2(1)=																									
[data] \odot 1	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>DEG</td><td>L3</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L2=</td></tr> </table>	L1	L2	DEG	L3	8				-1				4				-----				L2=			
L1	L2	DEG	L3																						
8																									
-1																									
4																									

L2=																									
9 \div 5 \times [data] 1 $+$ 32	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>DEG</td><td>L3</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L2=9/5*L1+32</td></tr> </table>	L1	L2	DEG	L3	8				-1				4				-----				L2=9/5*L1+32			
L1	L2	DEG	L3																						
8																									
-1																									
4																									

L2=9/5*L1+32																									
[enter]	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>DEG</td><td>L3</td></tr> <tr><td>8</td><td>46.4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-1</td><td>30.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>39.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L2(1)=46.4</td></tr> </table>	L1	L2	DEG	L3	8	46.4			-1	30.2			4	39.2			-----				L2(1)=46.4			
L1	L2	DEG	L3																						
8	46.4																								
-1	30.2																								
4	39.2																								

L2(1)=46.4																									

Im australischen Sydney ist es 21°C warm. Ermitteln Sie die Temperatur in Grad Fahrenheit und speichern Sie sie in der Variablen z.

\odot \odot \odot \odot 21 [enter]	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>DEG</td><td>L3</td></tr> <tr><td>-1</td><td>30.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>39.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>69.8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L1(5)=</td></tr> </table>	L1	L2	DEG	L3	-1	30.2			4	39.2			21	69.8			-----				L1(5)=			
L1	L2	DEG	L3																						
-1	30.2																								
4	39.2																								
21	69.8																								

L1(5)=																									
\odot \odot [enter] [2nd] \odot [sto \rightarrow] x^{yzt} x^{abcd} x^{yzt} x^{abcd}	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>DEG</td><td>L3</td></tr> <tr><td>-1</td><td>30.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>39.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>69.8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L2(4)=69.8\rightarrowz</td></tr> </table>	L1	L2	DEG	L3	-1	30.2			4	39.2			21	69.8			-----				L2(4)=69.8 \rightarrow z			
L1	L2	DEG	L3																						
-1	30.2																								
4	39.2																								
21	69.8																								

L2(4)=69.8 \rightarrow z																									
[enter] [2nd] [recall] \odot \odot	<table border="1"> <tr><td colspan="4">DEG</td></tr> <tr><td colspan="4">RECALL VAR</td></tr> <tr><td colspan="4">1: x=0</td></tr> <tr><td colspan="4">2: y=0</td></tr> <tr><td colspan="4">3: z=69.8</td></tr> </table>	DEG				RECALL VAR				1: x=0				2: y=0				3: z=69.8							
DEG																									
RECALL VAR																									
1: x=0																									
2: y=0																									
3: z=69.8																									

Funktionstabelle

[table] zeigt ein Menü mit den folgenden Optionen an:

1: Add/Edit Func	Hiermit können Sie die Funktion $f(x)$ oder $g(x)$ oder beide definieren und eine Wertetabelle erzeugen.
------------------	--

	$\leftrightarrow \Rightarrow$ auf einem Wert in der Tabelle schaltet das Zahlenformat um.
2:f(	Fügt die vorhandene Funktion f (in einen Eingabebereich wie etwa den Hauptbildschirm ein, um ihren Wert an einer bestimmten Stelle zu ermitteln (z. B. f(2)).
3:g(	Fügt die vorhandene Funktion g (in einen Eingabebereich wie etwa den Hauptbildschirm ein, um ihren Wert an einer bestimmten Stelle zu ermitteln (z. B. g(3)).

Die Funktionstabelle ermöglicht es Ihnen, eine definierte Funktion tabellarisch darzustellen. So richten Sie eine Funktionstabelle ein:

1. Drücken Sie **table** und wählen Sie **Add/Edit Func**.
2. Geben Sie eine oder zwei Funktionen ein und drücken Sie **enter**.
3. Legen Sie Anfangswert, Schrittweite und/oder die Optionen „Auto“ und „ask-x“ für die Tabelle fest und drücken Sie **enter**.

Die Tabelle wird auf Grundlage Ihrer Eingaben angezeigt. Die Tabellenergebnisse werden als reelle Zahlen angezeigt. Komplexe Funktionen werden nur auf dem Hauptbildschirm ausgewertet.

Start	Legt den Anfangswert für die unabhängige Variable x fest.
Step	Legt die Schrittweite für die unabhängige Variable x fest. Die Schrittweite kann positiv oder negativ sein.
Auto	Der Rechner erzeugt ausgehend von Anfangswert und Schrittweite automatisch eine Folge von Werten.
Ask-x	Hiermit können Sie eine Tabelle von Hand zusammenstellen, indem Sie einzelne Werte für die unabhängige Variable x eingeben. Die Tabelle hat höchstens drei Zeilen, Sie können die x -Werte jedoch nach Bedarf überschreiben, um mehr Ergebnisse zu sehen.

Hinweis: Drücken Sie in der Ansicht Funktionstabelle **clear**, um den Assistenten zum Einrichten von Tabellen nach Bedarf anzuzeigen und zu bearbeiten.

Aufgabe

Ermitteln Sie anhand einer Wertetabelle den Scheitelpunkt der Parabel $y = x(36 - x)$.

Zur Erinnerung: Der Scheitelpunkt ist derjenige Punkt auf der Parabel, der gleichzeitig auch auf ihrer Symmetrieachse liegt.

<table border="1"> <tr><td>table</td><td>1</td><td>clear</td></tr> <tr><td>x^{yzt}</td><td>(</td><td>36</td><td>-</td><td>x^{yzt}</td><td>)</td></tr> </table>	table	1	clear	x^{yzt}	(36	-	x^{yzt})	$f(x) = x(36 - x)$												
table	1	clear																				
x^{yzt}	(36	-	x^{yzt})																	
<table border="1"> <tr><td>enter</td><td>clear</td><td>enter</td></tr> </table>	enter	clear	enter	<table border="1"> <tr><td>TABLE SETUP</td><td>DEG</td><td>↑</td></tr> <tr><td>Start=0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Step=1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Auto</td><td>x = ?</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>CALC</td></tr> </table>	TABLE SETUP	DEG	↑	Start=0			Step=1			Auto	x = ?				CALC			
enter	clear	enter																				
TABLE SETUP	DEG	↑																				
Start=0																						
Step=1																						
Auto	x = ?																					
		CALC																				
<table border="1"> <tr><td>15</td><td>↙</td><td>3</td><td>↙</td><td>↙</td></tr> </table>	15	↙	3	↙	↙	<table border="1"> <tr><td>TABLE SETUP</td><td>DEG</td><td>↑</td></tr> <tr><td>Start=15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Step=3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Auto</td><td>x = ?</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>CALC</td></tr> </table>	TABLE SETUP	DEG	↑	Start=15			Step=3			Auto	x = ?				CALC	
15	↙	3	↙	↙																		
TABLE SETUP	DEG	↑																				
Start=15																						
Step=3																						
Auto	x = ?																					
		CALC																				
<table border="1"> <tr><td>enter</td></tr> </table>	enter	<table border="1"> <tr><td></td><td>x</td><td>f(x)</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td>315</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td>324</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td>315</td><td></td></tr> <tr><td>x=15</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		x	f(x)	DEG	15		315		18		324		21		315		x=15			
enter																						
	x	f(x)	DEG																			
15		315																				
18		324																				
21		315																				
x=15																						



Nach einer Suche in der Nähe von $x = 18$ scheint (18,324) der Scheitelpunkt der Parabel zu sein, da es sich anscheinend um denjenigen Punkt der Folge der Funktionswerte handelt, an dem sich die Werte umkehren. Um die Umgebung von $x = 18$ genauer zu untersuchen, wählen Sie nun sukzessive kleinere Schrittweiten, um näher bei (18,324) gelegene Punkte zu sehen.

Aufgabe

Ein gemeinnütziger Verein hat 3600 Euro für die örtliche Suppenküche gesammelt. Diese soll nun monatlich 450 Euro erhalten, bis kein Geld mehr da ist. Wie lange reicht das Geld?

Zur Erinnerung: Wenn $x =$ Anzahl der Monate und $y =$ restliches Geld, dann ist $y = 3600 - 450x$.

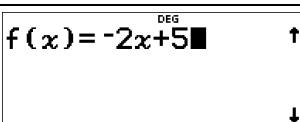
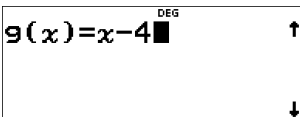
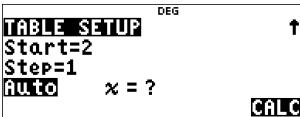
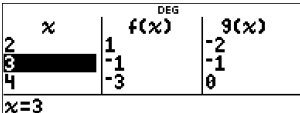
<table border="1"> <tr><td>table</td><td>1</td></tr> <tr><td>clear</td><td></td></tr> <tr><td>3600</td><td>=</td><td>450</td><td>x^{yzt}</td></tr> </table>	table	1	clear		3600	=	450	x^{yzt}	$f(x) = 3600 - 450x$																				
table	1																												
clear																													
3600	=	450	x^{yzt}																										
<table border="1"> <tr><td>enter</td><td>clear</td><td>enter</td></tr> <tr><td>0</td><td>↙</td><td>1</td><td>↙</td><td>↙</td></tr> <tr><td>enter</td><td>enter</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	enter	clear	enter	0	↙	1	↙	↙	enter	enter				<table border="1"> <tr><td>TABLE SETUP</td><td>DEG</td><td>↑</td></tr> <tr><td>Start=0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Step=1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Auto</td><td>x = ?</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>CALC</td></tr> </table>	TABLE SETUP	DEG	↑	Start=0			Step=1			Auto	x = ?				CALC
enter	clear	enter																											
0	↙	1	↙	↙																									
enter	enter																												
TABLE SETUP	DEG	↑																											
Start=0																													
Step=1																													
Auto	x = ?																												
		CALC																											
<p>Geben Sie einen Schätzwert ein und drücken Sie enter.</p>	<table border="1"> <tr><td></td><td>x</td><td>f(x)</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>2700</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>450</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>x=8</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		x	f(x)	DEG	2		2700		7		450		8		0		x=8											
	x	f(x)	DEG																										
2		2700																											
7		450																											
8		0																											
x=8																													

Berechnen Sie den Wert von $f(8)$ auf dem Hauptbildschirm. 2^{nd} [quit] [table]	
2 wählt f(8 [] [enter]	

Die Unterstützung von 450 Euro kann acht Monate lang gewährt werden, wie die Wertetabelle zeigt: $y(8) = 3600 - 450(8) = 0$.

Aufgabe

Ermitteln Sie den Schnittpunkt der Geraden $f(x) = -2x + 5$ und $g(x) = x - 4$.

$table$ 1 $clear$ $(-)$ 2 x^{yzt} $+$ 5	
$enter$ $clear$ x^{yzt} $-$ 4	
$enter$ 2 $enter$ 1 Wählen Sie Auto $enter$ $enter$	
$enter$ \downarrow	

Die beiden Geraden schneiden sich an $(x, y) = (3, -1)$.

Auswerten von Ausdrücken

2nd [expr-eval]

Drücken Sie **2nd** [expr-eval] um einen Ausdruck mit Zahlen, Funktionen und Variablen/Parametern einzugeben und auszurechnen. Steht auf dem Hauptbildschirm ein Term, dann wird der Inhalt in **Expr=** eingefügt, wenn Sie **2nd** [expr-eval] drücken. Wenn beim Drücken von **2nd** [expr-eval] der Cursor im Protokoll aktiv ist, wird in **Expr=** der ausgewählte Ausdruck eingefügt.

Wenn die Variablen x, y, z, t, a, b, c oder d im Ausdruck verwendet werden, werden Sie aufgefordert, Werte einzugeben oder die jeweils angezeigten gespeicherten Werte zu verwenden. Der Rechner aktualisiert die in den Variablen gespeicherte Zahl.

Beispiel

2nd [expr-eval] clear	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">DEG</p> <p>Expr=■</p> <p>Enter Expression</p> <p style="text-align: right;">↓</p> </div>
2 $\frac{x^{yzt}}{abcd}$ + $\frac{x^{yzt}}{abcd}$ $\frac{x^{yzt}}{abcd}$ $\frac{x^{yzt}}{abcd}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">DEG</p> <p>Expr=2x+z■</p> <p style="text-align: right;">↓</p> </div>
enter clear 1 $\frac{a}{b}$ 4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">DEG</p> <p>$x = \frac{1}{4}$ ■</p> <p style="text-align: right;">↑</p> <p style="text-align: right;">↓</p> </div>
enter clear 2nd [$\sqrt{\quad}$] 27	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">DEG</p> <p>$z = \sqrt{27}$ ■</p> <p style="text-align: right;">↑</p> <p style="text-align: right;">↓</p> </div>
enter	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">DEG</p> <p>$2x+z$ $\frac{1+6\sqrt{3}}{2}$</p> </div>
2nd [expr-eval]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">DEG</p> <p>Expr=2x+z</p> <p style="text-align: right;">↓</p> </div>
enter clear 2nd [$\sqrt{\quad}$] 40	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">DEG</p> <p>$x = \sqrt{40}$ ■</p> <p style="text-align: right;">↑</p> <p style="text-align: right;">↓</p> </div>

enter clear 2nd [√] 45 (D) (π ^e) (π ⁱ) (π ^e)	$z = \sqrt{45}i$
enter	$2x+z \quad 4\sqrt{10+3\sqrt{5}}i$

Konstanten

Über die Konstanten-Funktion können Sie physikalische Konstanten in Ihre Berechnungen auf dem TI-30X Prio MathPrint™ Rechner einfügen. Drücken Sie **2nd** [constants], um das Menü zu öffnen, und dann (D) oder (D), um das Untermenü **NAMES** oder **UNITS** aufzurufen. Beide Untermenüs enthalten die gleichen 20 physikalischen Konstanten. Mit (D) und (D) können Sie jeweils durch die Liste blättern. Das Menü **NAMES** zeigt neben dem Zeichen für die Konstante auch eine Kurzbezeichnung an. Das Menü **UNITS** enthält die gleichen Konstanten wie **NAMES**, es wird jedoch nur die Maßeinheit angezeigt.

NAMES UNITS 1:c Speed Light 2:g GravityAcce 3:h Planck Cons	NAMES UNITS 1:c m/s 2:g m/s ² 3:h J s	c 299792458
--	---	-------------

Hinweis: Konstanten werden gerundet angezeigt. In Berechnungen werden jedoch die präziseren Werte aus der folgenden Tabelle verwendet.

Konstante		Wert für Berechnungen
c	Lichtgeschwindigkeit	299792458 Meter pro Sekunde
g	Erdbeschleunigung	9,80665 Meter pro Sekunde ²
h	Plancksches Wirkungsquantum	6,62607015×10 ⁻³⁴ Joulesekunden
NA	Avogadro-Konstante	6,02214076×10 ²³ Moleküle pro Mol
R	Universelle Gaskonstante	8.314462618 Joule pro Mol und Kelvin
m _e	Masse eines Elektrons	9,1093837015×10 ⁻³¹ Kilogramm
m _p	Masse eines Protons	1,67262192369×10 ⁻²⁷ Kilogramm
m _n	Masse eines Neutrons	1,67492749804×10 ⁻²⁷ Kilogramm

Konstante		Wert für Berechnungen
m_{μ}	Masse eines Myons	$1,883531627 \times 10^{-28}$ Kilogramm
G	Gravitationskonstante	$6,6743 \times 10^{-11}$ Meter ³ pro Kilogramm und Sekunde ²
F	Faraday-Konstante	96485,33212 Coulomb pro Mol
a_0	Bohrscher Radius	$5,29177210903 \times 10^{-11}$ Meter
r_e	Klassischer Elektronenradius	$2,8179403262 \times 10^{-15}$ Meter
k	Boltzmann-Konstante	$1,380649 \times 10^{-23}$ Joule pro Kelvin
e	Elementarladung	$1,602176634 \times 10^{-19}$ Coulomb
u	Atomare Masseneinheit	$1,6605390666 \times 10^{-27}$ Kilogramm
atm	Mittlerer Atmosphärendruck	101325 Pascal
ϵ_0	Elektrische Feldkonstante	$8,8541878128 \times 10^{-12}$ Farad pro Meter
μ_0	Magnetische Feldkonstante	$1,25663706212 \times 10^{-6}$ Newton pro Ampere ²
Cc	Coulomb-Konstante	$8,987551792261 \times 10^9$ Meter pro Farad

Komplexe Zahlen







 [complex]

Der Rechner kann die folgenden Berechnungen mit komplexen Zahlen ausführen:

- Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division
- Berechnen von Absolutwert
- Berechnen von Kehrwert, zweiter und dritter Potenz
- Komplexe Konjugation

Einstellen des Formats für komplexe Zahlen

Stellen Sie den Modus bei Berechnungen mit komplexen Zahlen auf DEC.

    öffnet das Menü **REAL**. Verwenden Sie  und , um innerhalb des Menüs zu blättern und zwischen dem **REAL**- und dem **a+bi**-Format zu wechseln.

REAL oder **a+bi** legt das Format komplexer Zahlenergebnisse fest.

a+bi Komplexe Ergebnisse im kartesischen Format

Hinweise:

- Im reellen Modus werden komplexe Ergebnisse nur angezeigt, wenn komplexe Zahlen eingegeben werden.
- Um i über die Tastatur einzugeben, verwenden Sie die Mehrfachbelegung der Taste $\left[\frac{\pi}{i}\right]$.
- Die Variablen x, y, z, t, a, b, c und d sind reell oder komplex.
- Komplexe Zahlen können gespeichert werden.
- $\text{real}()$ und $\text{imag}()$ geben immer reelle Zahlen zurück.

Menü „Complex“	Beschreibung
1:conjugate	Berechnet die konjugierte Zahl zu einer komplexen Zahl. Syntax: $\text{conj}(\text{Wert})$
2:real	Bestimmt den Realteil der eingegebenen komplexen Zahl. Syntax: $\text{real}(\text{Wert})$
3:imaginary	Bestimmt den Imaginärteil der eingegebenen komplexen Zahl. Syntax: $\text{imag}(\text{Wert})$

Beispiele (Modus auf RADIAN einstellen)

Konjugierte Zahl: $\text{conj}()$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> clear RBD </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 2nd [complex] 1 5 ↑ ↓ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 5 [−] 6 $\left[\frac{\pi}{i}\right]$ $\left[\frac{\pi}{i}\right]$ $\left[\frac{\pi}{i}\right]$ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> enter </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: right;"> $\text{conj}(5-6i)$ $5+6i$ </div>
Realteil: $\text{real}()$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> clear RBD </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 2nd [complex] 2 5 ↑ ↓ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 5 [−] 6 $\left[\frac{\pi}{i}\right]$ $\left[\frac{\pi}{i}\right]$ $\left[\frac{\pi}{i}\right]$ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> enter </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: right;"> $\text{real}(5-6i)$ 5 </div>

Referenz

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Fehlern, zur Wartung und zum Austausch der Batterien sowie zur Problembehandlung.

Fehler und Meldungen

Wenn der Rechner einen Fehler erkennt, wird auf dem Bildschirm der Fehlertyp oder eine Meldung angezeigt.

- So beheben Sie einen Fehler: Drücken Sie **[clear]**, um den Fehlerbildschirm zu löschen. Der Cursor wird dann an oder in der Nähe der Fehlerstelle angezeigt. Korrigieren Sie den Ausdruck.
- So schließen Sie den Fehlerbildschirm, ohne den Ausdruck zu korrigieren: Drücken Sie **[2nd] [quit]**, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

In der folgenden Liste sind einige Fehler und Meldungen aufgeführt, die bei Ihrer Arbeit auftreten können.

Fehler/Meldung	Beschreibung
Argument	Dieser Fehler wird in den folgenden Fällen angezeigt: <ul style="list-style-type: none">• Einer Funktion wurde nicht die richtige Anzahl von Argumenten übergeben.• Bei einer Summen- oder Produktfunktion liegt die untere Grenze über der oberen Grenze.
Bounds: Enter $\text{LOWER} \leq \text{UPPER}$	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn der Eintrag für die untere Grenze größer ist als der für die obere Grenze bei Binomialcdf oder Normalcdf-Verteilungen.
Break	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn die Auswertung eines Ausdrucks durch Drücken von [on] abgebrochen wurde.
Calculate 1-Var or 2-Var Stat	Diese Meldung wird zurückgegeben, wenn keine Statistikberechnung gespeichert wurde.
Dimension mismatch	Dieser Fehler wird in den folgenden Fällen angezeigt: <ul style="list-style-type: none">• Die in einer Datenformel verwendeten Listendimensionen haben nicht dieselbe Länge für die betreffende Operation.• Es wird versucht, 2-var stats zu berechnen, obwohl die Datenlisten nicht dieselbe Länge haben.
Division by 0	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn die Auswertung eines Ausdrucks eine Division durch 0 enthält.

Fehler/Meldung	Beschreibung
Domain	<p>Dieser Fehler wird angezeigt, wenn bei einer Funktion ein Argument eingegeben wird, das außerhalb des Definitionsbereichs liegt.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei $x\sqrt{y}$: $x = 0$ – oder – $y < 0$ und x ist keine ungerade ganze Zahl. • Bei y^x: y und $x = 0$. • Bei \sqrt{x}: $x < 0$. • Bei log, ln oder logBASE: $x \leq 0$. • Bei tan: $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$ usw. (analog für Bogenmaß). • Bei sin⁻¹ oder cos⁻¹: $|x| > 1$. • Bei nCr: n oder r ist keine ganze Zahl ≥ 0. • Bei $x!$: x ist keine ganze Zahl zwischen 0 und 69.
Enter $0 \leq \text{area} \leq 1$	<p>Dieser Fehler wird angezeigt, wenn Sie in invNormal für eine Verteilung einen ungültigen Bereichswert eingeben.</p>
Enter $\text{sigma} > 0$	<p>Dieser Fehler wird angezeigt, wenn der Eintrag für Sigma in einer Verteilung ungültig ist.</p>
Expression is too long	<p>Dieser Fehler wird angezeigt, wenn ein Eintrag die Stellenbegrenzung überschreitet. Beispiel: Ein Ausdruck wird mit einer Konstanten eingefügt, die die zulässige Länge überschreitet.</p> <p>Wenn die Grenzen in dem jeweiligen MathPrint™ Element erreicht sind, kann ein Schachbrett-Cursor angezeigt werden.</p>
Formula	<p>Dieser Fehler wird in den folgenden Fällen in data angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Formel enthält keinen Listennamen (L1, L2 oder L3). • Die Formel für eine Liste enthält den eigenen Listennamen. <p>Beispiel: Eine Formel für L1 enthält L1.</p>
Frequency: Enter $\text{FREQ} \geq 0$	<p>Dieser Fehler wird angezeigt, wenn mindestens ein für <i>FREQ</i> ausgewähltes Listenelement eine negative reelle Zahl in 1-VAR oder 2-VAR STATS</p>

Fehler/Meldung	Beschreibung
	ist.
Input must be non-negative Integer	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn eine Eingabe nicht dem erwarteten Zahlentyp entspricht. Beispiel: In Argumenten von Verteilungen <i>TRIALS</i> und <i>x</i> in <i>Binomialpdf</i> .
Input must be Real	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn eine Eingabe eine reelle Zahl erfordert.
Invalid data type	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn das Argument eines Befehls oder einer Funktion ein falscher Datentyp ist.
Invalid function	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn keine Funktion festgelegt wurde und versucht wird, eine Funktion auszuwerten. Legen Sie Funktionen in table fest.
List Dimension $1 \leq \dim(\text{list}) \leq 50$	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn in data : <ul style="list-style-type: none"> die Funktion SUM LIST an einer leeren Liste ausgeführt wird eine Folge mit einer Länge von 0 oder > 50 erstellt wird.
Mean: Enter $\mu > 0$	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn für den Mittelwert ($mean = \mu$) bei <i>poissonpdf</i> oder <i>poissoncdf</i> ein ungültiger Wert eingegeben wurde.
Memory limit reached	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn eine Berechnung einen Zirkelverweis wie zwei aufeinander verweisende Funktionen oder eine sehr lange Berechnung enthält.
[2nd] [set op]: Operation is not defined.	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn eine Operation in 2nd [set op] nicht definiert wurde und 2nd [op] gedrückt wird.
Operation set! [2nd] [op] pastes to Home Screen.	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn eine Operation im 2nd [set op] Editor gespeichert (festgelegt) wurde. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.
Overflow	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn eine Berechnung oder ein Wert außerhalb des zulässigen Wertebereichs des Rechners liegt.
Probability: Enter $0 \leq p \leq 1$	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn für die Wahrscheinlichkeit in Verteilungen ein ungültiger Wert eingegeben wurde.
Statistics	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn eine Statistikfunktion ungültig ist.

Fehler/Meldung	Beschreibung
	Beispiel: Es wird versucht, 1-var oder 2-var stats zu berechnen, obwohl keine Datenpunkte definiert waren.
Step size must not be 0.	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn in <code>[data]</code> der eingegebene Wert für <i>STEP SIZE</i> in der Funktion SEQUENCE FILL auf 0 gesetzt wurde.
Syntax	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn ein Ausdruck Funktionen, Argumente, Klammern oder Kommas an der falschen Stelle enthält.
TRIALS: Enter $0 \leq n \leq 49$	Dieser Fehler wird bei Binomialpdf und Binomialcdf angezeigt, wenn die Anzahl der Versuche außerhalb des Wertebereichs, $0 \leq n \leq 49$ im Fall von „ALL“ ist.

Batterie

Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Batterien

- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Verwenden Sie nie neue und alte Batterien gemeinsam.
- Verwenden Sie keine unterschiedlichen Marken (oder Typen einer Marke) von Batterien.
- Verwenden Sie keine wiederaufladbaren Batterien (Akkus).
- Legen Sie keine nicht aufladbaren Batterien in ein Akkuladegerät ein.
- Setzen Sie die Batterien gemäß der angegebenen Polaritäten (+ und -) ein.
- Entsorgen Sie alte Batterien umgehend entsprechend den geltenden Bestimmungen.
- Batterien dürfen nicht geöffnet oder verbrannt werden.
- Suchen Sie umgehend ärztlichen Rat, wenn eine Zelle oder Batterie verschluckt wurde. (Wenden Sie sich in den USA unter 1-800-222-1222 an das National Capital Poison Center.)

Entsorgung der Batterie

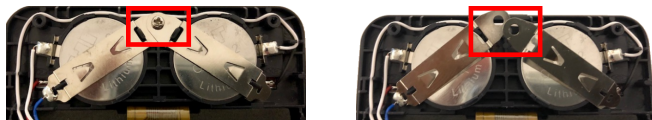
Versuchen Sie nicht, Batterien zu zerstören, zu durchlöchern oder zu verbrennen. Die Batterien können aufbrechen oder explodieren, wobei schädliche chemische Substanzen frei werden können. Entsorgen Sie alte Batterien gemäß den geltenden Bestimmungen.

So entnehmen oder ersetzen Sie die Batterien

Der TI-30X Prio MathPrint™ Rechner verwendet zwei CR2032-Batterien (3 Volt).

- Entfernen Sie die Schutzabdeckung und legen Sie den Rechner auf seine Vorderseite.

- Lösen Sie mit einem kleinen Schraubenzieher die Schrauben an der Rückseite des Gehäuses.
- Trennen Sie die Vorder- und Rückseite des Gehäuses vorsichtig voneinander. Fangen Sie dabei an der Unterkante des Gehäuses an. Achten Sie darauf, die Bauteile im Inneren des Rechners nicht zu beschädigen.
- Lösen Sie mithilfe eines kleinen Schraubenziehers die Schraube am Batterieclip und entnehmen Sie die Batterien.



- Wenn Sie neue Batterien einsetzen möchten, prüfen Sie zunächst die Polarität (+ und -) und legen Sie die neuen Batterien dann ein. Drücken Sie fest auf die neuen Batterien, damit sie korrekt einrasten, und setzen Sie die Schraube wieder in den Batterieclip ein.

Wichtig: Berühren Sie beim Austausch der Batterien keine anderen Bauteile im Rechner.

Entsorgen Sie die alten Batterien unverzüglich entsprechend den geltenden Bestimmungen.

Hinweis für Kunden in Kalifornien (CA Regulation 22 CCR 67384.4) bezüglich der Knopfzellen in diesem Gerät:

Enthält Perchlorate - ggf. besondere Vorsichtsmaßnahmen beachten.

Siehe: www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Problembhebung

Lesen Sie sich die Anleitung noch einmal durch, um sicherzugehen, dass Sie alle Schritte korrekt durchgeführt haben.

Vergewissern Sie sich, dass die Batterien richtig eingesetzt und nicht leer sind.

Tauschen Sie die Batterien aus, wenn:

- **on** das Gerät nicht einschaltet oder
- die Anzeige plötzlich erlischt oder
- Berechnungen zu unerwarteten Ergebnissen führen.

Wenn sich der Rechner beim Drücken der Taste **on** nicht einschaltet, können Sie das Zurücksetzen erzwingen, indem Sie die Tasten **on** und **clear** drücken.

Allgemeine Informationen

Online-Hilfe

education.ti.com/eguide

Wählen Sie Ihr Land, um weitere Produktinformationen zu erhalten.

Kontaktaufnahme mit dem TI Support

education.ti.com/ti-cares

Wählen Sie Ihr Land, um technische und weitere Unterstützung zu erhalten.

Service- und Garantieinformationen

education.ti.com/warranty

Wählen Sie für Informationen zur Dauer und den Bedingungen der Garantie bzw. zum Produktservice Ihr Land aus.

Eingeschränkte Garantie. Diese Garantie hat keine Auswirkungen auf Ihre gesetzlichen Rechte.

Texas Instruments Incorporated

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243