

TI-34 MultiView™

Leitfaden für Lehrer

Entwickelt von
Texas Instruments Incorporated

Aktivitäten entwickelt von
Gary Hanson, Aletha Paskett und Margo Lynn Mankus

Illustrationen von
Jay Garrison und David Garrison

Über die Autoren

Gary Hanson und **Aletha Paskett** sind Mathematiklehrer im Jordan Independent School District in Sandy, Utah. Sie haben mehrere der Aktivitäten entwickelt und bei der Einschätzung der Eignung der Beispiele im Abschnitt "Verwendung des TI-34 MultiView™" dieses Leitfadens geholfen.

Margo Lynn Mankus arbeitet derzeit im Bereich "Mathematics and Technology Education" an der New Paltz State University of New York. Sie hat die Materialien für den TI-34 MultiView überprüft und aktualisiert und mehrere Aktivitäten für diesen Leitfaden entwickelt.

Important notice regarding book materials

Texas Instruments makes no warranty, either express or implied, including but not limited to any implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, regarding any programs or book materials and makes such materials available solely on an "as-is" basis. In no event shall Texas Instruments be liable to anyone for special, collateral, incidental, or consequential damages in connection with or arising out of the purchase or use of these materials, and the sole and exclusive liability of Texas Instruments, regardless of the form of action, shall not exceed the purchase price of this product. Moreover, Texas Instruments shall not be liable for any claim of any kind whatsoever against the use of these materials by any other party.

Permission is hereby granted to teachers to reprint or photocopy in classroom, workshop, or seminar quantities the pages in this work that carry a Texas Instruments copyright notice. These pages are designed to be reproduced by teachers for use in their classes, workshops, or seminars, provided each copy made shows the copyright notice. Such copies may not be sold, and further distribution is expressly prohibited. Except as authorized above, prior written permission must be obtained from Texas Instruments Incorporated to reproduce or transmit this work or portions thereof in any other form or by any other electronic or mechanical means, including any information storage or retrieval system, unless expressly permitted by federal copyright law. Send inquiries to this address:

Texas Instruments Incorporated
7800 Banner Drive, M/S 3918
Dallas, TX 75251

Attention: Manager, Business Services

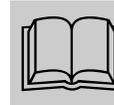
Copyright © 1999, 2000, 2007 Texas Instruments Incorporated. Außer den hierin ausdrücklich gewährten Rechten sind alle Rechte vorbehalten.

Gedruckt in den Vereinigten Staaten von Amerika.

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

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL	SEITE	KAPITEL	SEITE
Über den Leitfaden für Lehrer	vii	Verwendung des TI-34 MultiView	
Über den TI-34 MultiView™ Taschenrechner	viii	Taschenrechners (Fortsetzung)	
Aktivitäten		11 Speicher und gespeicherte Variablen	89
Sternenreise		12 Dateneditor und Listenumrechnungen	97
Wissenschaftliche Schreibweise	3	13 Statistik	103
Herzfrequenz		14 Wahrscheinlichkeit	111
Statistik mit einer Variablen	7	15 Logarithmen und Exponentialfunktionen	119
Mein Lieblingsrezept		16 Pi	123
Brüche	13	17 Potenzen, Wurzeln und Kehrwerte	127
Nächster Halt - Endstation Brüche		18 Winkeleinstellungen und -umrechnungen	135
Brüche	17	19 Polar- und kartesische Umrechnungen	141
Verwendung des TI-34 MultiView		20 Trigonometrie	143
Taschenrechners		Anhang A	
1 Einfache Operationen des TI-34 MultiView	27	Tasten-Schnellreferenz	A-1
2 Löschen und Korrigieren	41	Anhang B	
3 Grundrechenarten	45	Display-Anzeigen	B-1
4 Reihenfolge von Operationen und Klammern	49	Anhang C	
5 Zahlendarstellung	55	Fehlermeldungen	C-1
6 Brüche	59	Anhang D	
7 MATH(MATHEMATIK)-Menü	67	Kundendienst und Service-Information	D-1
8 Dezimalzahlen und -stellen	77	Anhang E	
9 Teilen mit Ganzzahlen	79	Batterieinformationen	E-1
10 Gespeicherte Operationen	81		



Aufbau des Leitfadens für Lehrer

Dieser Leitfaden besteht aus zwei Abschnitten:

Aktivitäten und **Verwendung des TI-34 MultiView™ Taschenrechners**. Der Abschnitt **Aktivitäten** ist eine Sammlung von Aktivitäten für die Einbindung des TI-34 MultiView in Rechenaufgaben. Der Abschnitt **Verwendung des TI-34 MultiView Taschenrechners** soll Ihnen dabei helfen, Ihren Schülern den Umgang mit dem Taschenrechner zu vermitteln.

Soweit nicht anders angegeben, werden in jedem Abschnitt die Standardeinstellungen verwendet, einschließlich MathPrint™ Modus.

Aktivitäten

Jede Aktivität ist in sich geschlossen und setzt sich aus folgenden Punkten zusammen:

- Darstellung des mathematischen Zwecks der Aktivität.
- Entwickelte mathematische Konzepte.
- Zur Durchführung der Aktivität benötigte Materialien.
- Detaillierte Vorgehensweise, einschließlich Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Drücken der Tasten am TI-34 MultiView.
- Aktivitätsblatt für den Schüler.

Verwendung des TI-34 MultiView

Dieser Abschnitt enthält Beispiele auf Folienvorlagen. Die Kapitel sind nummeriert und enthalten folgende Punkte:

- Eine Einführungsseite, die die in diesem Beispiel vorgestellten Tasten des Taschenrechners sowie deren Position auf dem TI-34 MultiView beschreibt und weitere relevante Hinweise zu ihren Funktionen enthält.
- Auf die Einführungsseite folgen Folienvorlagen mit Beispielen praktischer Anwendungen der behandelten Taste(n). Die behandelten Tasten werden auf der Tastatur des TI-34 MultiView schwarz dargestellt. Bei Beispielen mit Änderungen der Moduseinstellungen werden auch die Moduseinstellungen gezeigt.

Rückstellen des TI-34 MultiView

- Indem Sie Ihre Schüler veranlassen, ihre Taschenrechner rückzusetzen, können Sie sicherstellen, dass alle Schüler am selben Punkt starten: Drücken Sie **2nd**[reset] und wählen Sie dann 2 (Yes).

Im Leitfaden für Lehrer verwendete Konventionen

- Klammern [], die im Text das Symbol/den Namen einer Taste umschließen, geben an, dass es sich um die zweite bzw. alternative Funktion der Taste handelt.
Beispiel: **2nd**[x[√]]
- Soweit nicht anders angegeben, steht n im Text für eine Ganzzahl und x für eine reelle Zahl.



Über den TI-34 MultiView™ Taschenrechner

Startseite

Auf der Startseite können Sie mathematische Ausdrücke und Funktionen sowie weitere Anweisungen eingeben. Die Antworten werden auf der Startseite angezeigt. Der TI-34 MultiView Bildschirm kann maximal vier Zeilen mit maximal 16 Zeichen pro Zeile darstellen. Eingaben und Ausdrücke mit mehr als 16 Zeichen lassen sich durch Scrollen nach links und rechts (◀ und ▶) vollständig anzeigen.

Wenn Sie **2nd**[quit] drücken, zeigt der TI-34 MultiView Taschenrechner wieder eine leere Startseite an. Drücken Sie ◀ und ▶, um ältere Einträge anzusehen und wiederzuverwenden.

Im MathPrint™ Modus können Sie bis zu vier Ebenen verschachtelter Funktionen und Ausdrücke eingeben, einschließlich Brüche, Quadratwurzeln, Exponenten mit $^$, $\sqrt[x]{}$ und x^2 . Wenn Sie versuchen, mehr als vier Ebenen einzugeben, zeigt der TI-34 MultiView Taschenrechner den "Voll"-Cursor (⊞) an und lässt keine weiteren Einträge zu.

Wenn Sie einen Eintrag auf der Startseite berechnen, wird die Antwort je nach vorhandenem Platz direkt rechts vom Eintrag oder auf der rechten Seite der nächsten Zeile angezeigt.

Anzeigekontrast

Helligkeit und Kontrast der Anzeige können von Raumbelichtung, Ladezustand der Batterie und Blickwinkel abhängig sein.

So stellen Sie den Kontrast ein:

1. Drücken Sie die Taste **2nd** und lassen Sie sie wieder los.
2. Drücken Sie **+** (um den Bildschirm dunkler zu stellen) oder **-** (um den Bildschirm heller zu stellen).

Display-Anzeigen

Eine Liste der Display-Anzeigen finden Sie im Anhang B.

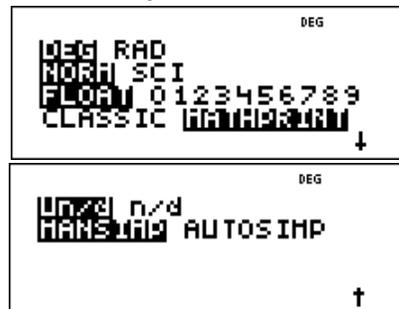
Reihenfolge von Operationen

Der TI-34 MultiView verwendet das Equation Operating System (EOS™), um Ausdrücke auszuwerten. Die Prioritäten der einzelnen Operationen sind auf der Folienvorlage in Kapitel 4, Reihenfolge von Operationen und Klammern, aufgelistet.

Da Operationen in Klammern zuerst ausgeführt werden, können Sie **[]** verwenden, um die Reihenfolge der Operationen und somit das Ergebnis zu verändern.

Modus

Verwenden Sie **mode**, um einen Modus auszuwählen. Drücken Sie ◀ ▶ ▶ ▶, um einen Modus zu markieren, und **enter**, um ihn auszuwählen. Drücken Sie **clear** oder **2nd**[quit], um zur Startseite zurückzukehren und Ihre Arbeit mit den gewählten Moduseinstellungen durchzuführen. Abgebildet sind die Standardeinstellungen.



Im Classic Modus werden Ein- und Ausgaben in einer einzigen Zeile angezeigt.

Im MathPrint-Modus werden die meisten Ein- und Ausgaben im Lehrbuchformat angezeigt. Verwenden Sie den MathPrint Modus, um eine bessere visuelle Kontrolle darüber zu haben, dass die mathematischen Ausdrücke richtig

Über den TI-34 MultiView™ Taschenrechner (Fortsetzung)

eingetragen wurden, und um die richtige mathematische Schreibweise zu verfestigen.

Hinweis: Durch Umschalten des Modus zwischen Classic und MathPrint werden der Verlauf und gespeicherte Operationen (op1 und op2) gelöscht.

Zweifunktionen

Beim Drücken von **2nd** wird **2ND** angezeigt. Durch anschließendes Drücken einer Taste wird die darüberstehende Funktion aufgerufen. So wird zum Beispiel durch Drücken von 3 **2nd** $\sqrt[3]{}$ 125 **enter** die Kubikwurzel von 125 berechnet und das Ergebnis 5 ausgegeben.

Menüs

Über einige Tasten werden Menüs aufgerufen:

prb, **2nd****[angle]**, **2nd****[log]**, **2nd****[trig]**, **math**, **data** **data**, **2nd****[stat]**, **2nd****[reset]**, **2nd****[recall]** und **2nd****[clear var]**.

Drücken Sie \uparrow oder \downarrow , um durch das Menü zu scrollen und einen Menüpunkt auszuwählen, oder drücken Sie die entsprechende Zahl, die neben dem Menüpunkt steht. Um ohne Auswahl zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, drücken Sie **clear**. Um ein Menü oder eine Applikation zu verlassen und zur Startseite zurückzukehren, drücken Sie **2nd****[quit]**.

Vorherige Einträge \uparrow \downarrow

Nachdem ein Ausdruck ausgewertet ist, können Sie mit \uparrow und \downarrow durch vorangegangene Einträge scrollen, die im Verlauf des TI-34 MultiView gespeichert sind. Sie können einen früheren Eintrag wiederverwenden, indem Sie ihn mit **enter** auf der unteren Zeile einfügen und dann bearbeiten und einen neuen Ausdruck auswerten.

Antwortumschaltung \leftrightarrow

Die Umschalttaste zeigt das zuletzt berechnete Ergebnis in unterschiedlichen Ausgabeformaten

an, sofern dies möglich ist. Drücken Sie \leftrightarrow , um zwischen fraktionalem und dezimalen Antworten sowie zwischen exakter Pi-Zahl und Dezimalwert umzuschalten.

Letzte Antwort (ans)

Das zuletzt berechnete Ergebnis wird als Variable **ans** gespeichert. **ans** bleibt auch nach Ausschalten des TI-34 MultiView im Speicher erhalten. So rufen Sie den ans-Wert wieder auf:

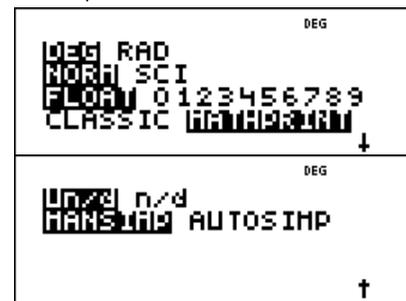
- Drücken Sie **2nd****[ans]** (Bildschirm zeigt **ans** an) oder
- Drücken Sie eine beliebige Operationstaste (**+**, **-** usw.) als ersten Teil eines Eintrags. **ans** und der Operator werden angezeigt.

Zurücksetzen des TI-34 MultiView

Durch Drücken von **2nd****[reset]** und anschließendes Auswählen von 2 (Yes) setzen Sie den Taschenrechner zurück.

Beim Zurücksetzen des Taschenrechners findet Folgendes statt:

- Die Moduseinstellungen werden auf die Standardwerte zurückgesetzt, wie abgebildet. (Weitere Informationen zu den Moduseinstellungen finden Sie in Kapitel 1, Einfache Operationen des TI-34 MultiView.)



- Speichervariablen, ausstehende Operationen, Einträge im Verlauf, statistische Daten, gespeicherte Operationen (**op1** und **op2**) und **ans** (letzte Antwort) werden gelöscht.

Über den TI-34 MultiView™ Taschenrechner (Fortsetzung)

Hinweis: Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.

Automatic Power Down™ (APD™)

Wenn der TI-34 MultiView ca. 5 Minuten lang inaktiv ist, schaltet die APD-Funktion den Taschenrechner automatisch aus. Drücken Sie **on**, um das Gerät wieder einzuschalten. Anzeige, ausstehende Operationen, Einstellungen und Speicherinhalte bleiben erhalten.

Fehlermeldungen

Eine Liste der Fehlermeldungen finden Sie in Anhang C.



Aktivitäten

Sternenreise — Wissenschaftliche Schreibweise	3
Herzfrequenz — Statistik mit einer Variablen	7
Mein Lieblingsrezept — Brüche	13
Nächster Halt - Endstation Brüche — Brüche	17

Sternenreise — Wissenschaftliche Schreibweise

Einführung

Schüler erforschen die wissenschaftliche Schreibweise, indem sie Zahlen in die wissenschaftliche Schreibweise umwandeln und dann in Berechnungen verwenden.

Mathematische Konzepte

- Wissenschaftliche Schreibweise
- Addition
- Division

Materialien

- TI-34 MultiView™
- Stift
- Schüleraktivität

Einführung

Bereiten Sie die Aktivität vor, indem Sie Ihren Schülern folgende Informationen geben:

Die Standardform für die wissenschaftliche Schreibweise ist $a \times 10^n$, wobei a größer oder gleich 1 und kleiner 10 und n eine Ganzzahl ist.

1. Lassen Sie die Schüler üben, indem sie die folgenden Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise mit einem Stift auf ein Blatt Papier schreiben.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| a. 93 000 000 | $9,3 \times 10^7$ |
| b. 384 000 000 000 | $3,84 \times 10^{11}$ |
| c. 0,000000000000234 | $2,34 \times 10^{-12}$ |
| d. 0,0000000157 | $1,57 \times 10^{-8}$ |

2. Lassen Sie die Schüler die folgenden Zahlen in die wissenschaftliche Schreibweise (SCI) umrechnen, indem sie den TI-34 MultiView Taschenrechner benutzen.

- | | |
|----------------|----------------------|
| a. 12 000 000 | $1,2 \times 10^7$ |
| b. 974 000 000 | $9,74 \times 10^8$ |
| c. 0,0000034 | $3,4 \times 10^{-6}$ |
| d. 0,000000004 | 4×10^{-9} |

Hinweis: Bei den Antworten wird die Standard-Dezimaleinstellung mit Fließkomma angenommen.

3. Lassen Sie Ihre Schüler die folgenden Zahlen in Standardschreibweise (NORM) umwandeln.

- | | |
|-------------------------|------------|
| a. $5,8 \times 10^7$ | 58 000 000 |
| b. $7,32 \times 10^5$ | 732 000 |
| c. $6,2 \times 10^{-6}$ | 0,0000062 |
| d. 3×10^{-8} | 0,00000003 |

Hinweis: Um eine negative Zahl einzugeben, drücken Sie $\left[(-)\right]$ und geben dann die Zahl ein.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie die erste Zahl ein, 12000000.
2. Drücken Sie $\left[\text{mode}\right]$.
3. Drücken Sie $\left[\downarrow\right]$ $\left[\rightarrow\right]$ $\left[\text{enter}\right]$ $\left[\text{clear}\right]$ $\left[\text{enter}\right]$, um die Zahl in der wissenschaftlichen Schreibweise anzuzeigen.

1,2x10⁷

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie 5,8 ein; drücken Sie $\left[\times 10^n\right]$.
2. Geben Sie 7 ein; drücken Sie $\left[\text{mode}\right]$.
3. Drücken Sie $\left[\downarrow\right]$ $\left[\text{enter}\right]$ $\left[\text{clear}\right]$ $\left[\text{enter}\right]$.

58000000

Sternenreise — Wissenschaftliche Schreibweise

Aktivität

Stellen Sie Ihren Schülern folgende Aufgabe:

In ferner Zukunft sind Sie der Kapitän eines Raumschiffs. Sie haben den Auftrag, zu Alpha Centauri zu reisen. Hierfür haben Sie 5 Jahre Zeit. Die Entfernung von unserer Sonne zu Alpha Centauri beträgt $2,5 \times 10^{13}$ Meilen. Die Entfernung von der Erde zu unserer Sonne beträgt ca. $9,3 \times 10^7$ Meilen.

Obwohl wir bisher noch nicht herausgefunden haben, wie man mit Lichtgeschwindigkeit reist, leben Sie in einer Zeit, in der dies möglich ist.

Das Licht legt in einem Lichtjahr ca. 6×10^{12} Meilen zurück. Ihre Route führt von der Erde an der Sonne vorbei zu Alpha Centauri. Können Sie Alpha Centauri in der vorgegebenen Zeit erreichen?

Durchführung

1. Ermitteln Sie mit Hilfe des TI-34 MultiView™ Taschenrechners die insgesamt zurückzulegende Strecke.

$$2,5 \times 10^{13} + 9,3 \times 10^7 = 2,5000093 \times 10^{13} \text{ Meilen}$$

2. Ermitteln Sie anschließend, wie lange es dauern wird, diese Strecke zurückzulegen.
(zurückzulegende Strecke \div 1 Lichtjahr)

$$\frac{2.5000093 \times 10^{13}}{6 \times 10^{12}} = 4.1666821672 \text{ Jahre}$$

3. Können Sie die Reise in der zur Verfügung stehenden Zeit von 5 Jahren durchführen?

Ja, wenn Ihr Raumschiff wirklich mit Lichtgeschwindigkeit reisen kann.

Erweiterung

Das Licht legt eine Strecke von 186.000 Meilen pro Sekunde zurück. Ein Lichtjahr ist die Entfernung, die das Licht in einem Jahr zurücklegt. Lassen Sie Ihre Schüler berechnen, wieviele Meilen das Licht in einem Lichtjahr zurücklegt.

$$\frac{186.000 \text{ miles}}{1 \text{ sec}} \times \frac{60 \text{ sec}}{1 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hour}} \times \frac{24 \text{ hrs}}{1 \text{ day}} \times \frac{365 \text{ days}}{1 \text{ year}} \approx \frac{5.87 \times 10^{12} \text{ miles}}{\text{year}}$$

Für diese Aktivität runden wir diesen Wert auf 6×10^{12} Meilen pro Lichtjahr.

Antwort auf die Schüler-Erweiterung: Das Raumschiff benötigt rund 15 Jahre, um Delta Centauri zu erreichen.

 **Tipp:** Vergewissern Sie sich vor Beginn, dass der TI-34 MultiView Taschenrechner für diese Aufgabe in den MathPrint™ Modus geschaltet ist.



Tipp: Die Entfernung zwischen Erde und Sonne beträgt ca. $9,3 \times 10^7$ Meilen.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie $2,5$ $\times 10^x$ 13 \rightarrow $+$ $9,3$ $\times 10^x$ 7 \rightarrow \rightarrow .

$$2,5000093 \times 10^{13}$$

2. Drücken Sie 2nd $[\text{ans}]$ $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ 6 $\times 10^x$ 12 \rightarrow \rightarrow .

$$4,166682167$$

 Erinnern Sie Ihre Schüler je nach Aufgabe daran, an den richtigen Stellen Klammern zu setzen, damit die Operationen in der beabsichtigten Reihenfolge ausgeführt werden.

Beispiel: Im Classic Modus muss die Eingabe $(2,5000093 \times 10^{13}) \div (6 \times 10^{12})$ die Klammern enthalten, um das richtige Ergebnis zu erhalten.

 Auf den Internet-Seiten der NASA können Schüler mehr über dieses Thema erfahren.



Aufgaben

1. Schreibt die folgenden Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise.

Standardschreibweise	Wissenschaftliche Schreibweise
a. 93 000 000	_____
b. 384 000 000 000	_____
c. 0,00000000000234	_____
d. 0,0000000157	_____

2. Stellt mit Hilfe des TI-34 MultiView™ Taschenrechners die folgenden Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise dar. Verwendet hierzu den SCI Modus.

Standardschreibweise	Wissenschaftliche Schreibweise
a. 12 000 000	_____
b. 974 000 000	_____
c. 0,0000034	_____
d. 0,000000004	_____

3. Stellt mit Hilfe des TI-34 MultiView Taschenrechners die folgenden Zahlen in Standard-Dezimalschreibweise dar. Verwendet hierzu den NORM Modus.

Wissenschaftliche Schreibweise	Standardschreibweise
a. $5,8 \times 10^7$	_____
b. $7,32 \times 10^5$	_____
c. $6,2 \times 10^{-6}$	_____
d. 3×10^{-8}	_____



Aufgabe

In ferner Zukunft seid ihr der Kapitän eines Raumschiffs. Ihr habt den Auftrag, zu Alpha Centauri zu reisen. Hierfür habt ihr 5 Jahre Zeit. Die Entfernung von unserer Sonne zu Alpha Centauri beträgt $2,5 \times 10^{13}$ Meilen. Die Entfernung von der Erde zu unserer Sonne beträgt ca. $9,3 \times 10^7$ Meilen.

Obwohl wir bisher noch nicht herausgefunden haben, wie man mit Lichtgeschwindigkeit reist, lebt ihr in einer Zeit, in der dies möglich ist.

Das Licht legt in einem Lichtjahr ca. 6×10^{12} Meilen zurück. Eure Route führt von der Erde an der Sonne vorbei zu Alpha Centauri. Könnt ihr Alpha Centauri in der vorgegebenen Zeit erreichen?

Durchführung

1. Ermittelt mit Hilfe des TI-34 MultiView™ Taschenrechners die Gesamtentfernung, die ihr zurücklegen müsst. Geht für diese grobe Schätzung davon aus, dass ihr die Entfernung als Gerade von der Erde zur Sonne und weiter zu Alpha Centauri messt.

Tipp: Stellt vor Beginn der Addition sicher, dass sich euer Taschenrechner im Modus Wissenschaftliche Schreibweise befindet.

Ermittelt anschließend, wie lange es dauern wird, diese Strecke zurückzulegen.
(Zurückzulegende Strecke \div 1 Lichtjahr)

Tipp: Stellt sicher, dass ihr (falls nötig) Klammern setzt, um bei dieser Division das korrekte Ergebnis zu erzielen. _____

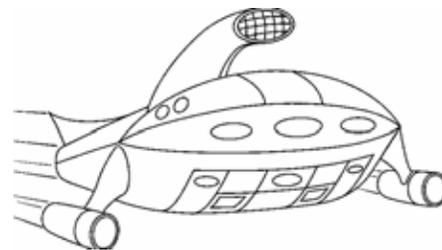
2. Könnt ihr die Reise in der zur Verfügung stehenden Zeit von 5 Jahren durchführen?

Erweiterung

Nach diesem Erfolg werdet ihr gebeten, eine weitere Reise durchzuführen. Die Entfernung zwischen der Sonne und Delta Centauri beträgt 9×10^{13} Meilen. Wie lange braucht ihr, um von der Erde zu Delta Centauri zu gelangen?

Tipp: Die Erde ist ca. $9,3 \times 10^7$ Meilen von der Sonne entfernt.

Eure Reise mit diesem Raumschiff ist fiktiv. Wenn ihr mehr über den nächsten Stern und kosmische Entfernungen erfahren möchtet, besucht die Internet-Seiten der NASA.



Herzfrequenz — Statistik mit einer Variablen

Einführung

Die Schüler erlernen den Umgang mit dem Dateneditor und der Statistikfunktion des TI-34 MultiView™ Taschenrechners anhand einer Aufgabe zum Herzschlag.

Mathematische Konzepte

- Mittelwert, Minimum, Maximum und Bereich

Materialien

- TI-34 MultiView
- Stoppuhr oder Uhr mit Sekundenzeiger
- Schüleraktivität

Einführung

Für diese Aktivität können die Schüler in kleinere Gruppen aufgeteilt werden, um die Menge der einzugebenden Daten zu verringern. Fragen Sie Ihre Schüler:

- *Was denkt ihr, wie hoch die durchschnittliche Herzfrequenz einer Person in eurem Alter ist?*
- *Wie hoch könnte sie nach sportlicher Betätigung sein?*

Aktivität

Lassen Sie die Schüler die folgende Untersuchung durchführen, um ihre Schätzungen zu überprüfen.

1. Lassen Sie die Schüler ihre Herzfrequenz im Ruhezustand ermitteln, indem sie ihren Puls eine Minute lang messen. (Sie können sie auch 10 Sekunden lang messen lassen und dann den Wert mit 6 multiplizieren, andererseits könnte dies die ruhigste Minute Ihres Tages werden!)
2. Sammeln Sie die Daten in einer Tabelle. Tragen Sie die Herzfrequenz jedes Schülers ein und machen Sie in der Häufigkeitsspalte einen Strich. Wenn andere Schüler dieselbe Herzfrequenz haben, fügen Sie in der Häufigkeitsspalte einen weiteren Strich hinzu.
3. Geben Sie die Herzfrequenzdaten in den TI-34 MultiView Taschenrechner ein.
 - a. Geben Sie die erste Herzfrequenz in L1 der Tabelle ein und die Anzahl der Schüler, die diese Herzfrequenz hatten, in L2 ein. L2 wird als Häufigkeit genutzt.
 - b. Drücken Sie zwischen den Einträgen \ominus . Geben Sie beispielsweise die erste Herzfrequenz ein und drücken Sie dann \ominus .
 - c. Nehmen wir eine Klasse mit 22 Schülern als Beispiel:

Frequenz	Schüler	Frequenz	Schüler
60	3	63	3
61	5	64	1
62	6	65	4

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie **[data]**, um die Herzfrequenzen und die Häufigkeiten einzugeben. Geben Sie die Herzfrequenzen in L1 und die Häufigkeiten in L2 ein. Drücken Sie zwischen den Einträgen \ominus und \oplus , um von L1 zu L2 zu wechseln.
2. Setzen Sie die Eingabe fort, bis Sie alle Herzfrequenzen und Häufigkeiten eingegeben haben.
3. Drücken Sie **[2nd] [+]**.
4. Drücken Sie 1, um Statistik mit einer Variablen auszuwählen.
5. Wählen Sie L1 für die Daten und L2 für die Häufigkeit.
6. Drücken Sie **[enter]**, um die Statistik mit einer Variablen anzuzeigen.

Herzfrequenzen — Statistik mit einer Variablen

4. Überprüfen Sie die statistischen Berechnungen. Wenn bei den Schülern Σx (Sigma x) angezeigt wird, erklären Sie, dass Σx die Summe aller Herzfrequenzen ist. Fragen Sie Ihre Schüler:
 - *Wieviele Herzschläge wurden von allen Schülern in einer Minute eingetragen? Dies ist der Wert Σx .*
 - *Wieviele Schüler wurden eingetragen? Dies ist der Wert n .*
 - *Wie können wir die durchschnittliche Herzfrequenz berechnen? Dies ist der Wert \bar{x} .*
$$\frac{\Sigma x}{n} = 62,27272727$$
 - *Ist die durchschnittliche Herzfrequenz höher oder niedriger als ihr erwartet habt?*
5. Jetzt untersuchen wir die Auswirkung leichter sportlicher Betätigung auf die Herzfrequenz. Wenn einzelne Schüler die Übungen nicht durchführen können, paaren Sie diese mit Schülern, die die Übungen durchführen können. Wählen Sie Übungen aus, die ein einzelner Schüler sicher durchführen kann, um seine Herzfrequenz zu erhöhen. Sagen Sie Ihren Schülern:
Wenn ihr während dieser Übung Schmerzen, ein Schwächegefühl oder Kurzatmigkeit feststellt, brecht die Übung sofort ab.
6. Lassen Sie die Schüler 2 Minuten lang auf der Stelle laufen und geben Sie ihnen anschließend folgende Anweisungen:
 - a. *Messt 1 Minute lang euren Puls.*
 - b. *Notiert wie vorhin eure Herzfrequenz.*
 - c. *Gebt die Daten in den Taschenrechner ein.*
 - d. *Vergleicht die durchschnittliche Herzfrequenz nach dem Laufen mit der Herzfrequenz im Ruhezustand.*
7. Lassen Sie die Schüler jetzt 2 Minuten lang einen Hampelmann machen. Weisen Sie sie an, ihren Puls erneut eine Minute lang zu messen und das Ergebnis zu notieren. Lassen Sie Ihre Schüler die Daten in den Taschenrechner eingeben und die durchschnittliche Herzfrequenz nach der Hampelmann-Übung berechnen. Vergleichen Sie das Ergebnis mit den beiden anderen Durchschnittswerten.
8. Weisen Sie Ihre Schüler an, mit den drei aufgenommenen Datensätzen ein Säulendiagramm zu erstellen. Fragen Sie Ihre Schüler:
 - *Inwieweit sind die Säulendiagramme gleich?*
 - *Inwieweit unterscheiden sie sich?*
 - *Sind die Daten gleich gruppiert oder in einem Diagramm weiter gestreut als in einem anderen Diagramm?*

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Betrachten Sie die statistischen Daten.
n muss der Gesamtzahl der untersuchten Schüler entsprechen. In diesem Beispiel ist $n = 22$.
2. Drücken Sie \odot bis \bar{x} , um die durchschnittliche Herzfrequenz anzuzeigen.
 $\bar{x} = 62,27272727$
3. Drücken Sie \odot , bis Σx angezeigt wird.
 $\Sigma x = 1370$

Hinweis: Die Zahlen stellen die Ergebnisse für das in dieser Aktivität beschriebene Beispiel dar. Die Ergebnisse Ihrer Schüler werden aufgrund der Gruppengröße und der gemessenen Herzfrequenzen abweichen.

Herzfrequenz — Statistik mit einer Variablen

Name _____

Datum _____



Aufgabe

Was denkt ihr, wie hoch die durchschnittliche Herzfrequenz einer Person in eurem Alter ist? Wie hoch könnte sie nach sportlicher Betätigung sein?

Durchführung

1. Tragt die Daten eurer Klasse oder Gruppe (im Ruhezustand) in diese Tabelle ein.

Herzschläge pro Minute (im Ruhezustand)	Häufigkeit

2. Was ist der Klassendurchschnitt (bzw. Gruppendurchschnitt)? _____
3. Beantwortet mit Hilfe der aufgenommenen Daten folgenden Fragen:
 - a. Wieviele Herzschläge wurden in der betreffenden Minute insgesamt gezählt? Schreibt das Symbol und die Anzahl vom Taschenrechner auf. _____
 - b. Wieviele Herzschläge von Schülern wurden insgesamt eingegeben? Schreibt das Symbol und die Anzahl vom Taschenrechner auf. _____
 - c. Wie würdet ihr die durchschnittliche Herzfrequenz berechnen? _____
Ist eure Antwort dieselbe wie in Frage 2? _____

Herzfrequenz — Statistik mit einer Variablen

Name _____

Datum _____



4. Tragt die Daten eurer Klasse oder Gruppe (nach dem Laufen) in diese Tabelle ein.

Herzschläge pro Minute (nach dem Laufen)	Häufigkeit

5. Was ist der Klassendurchschnitt (bzw. Gruppendurchschnitt)? _____

6. Beantwortet mit Hilfe der aufgenommenen Daten folgenden Fragen:

a. Wieviele Herzschläge wurden in der betreffenden Minute insgesamt gezählt? Schreibt das Symbol und die Anzahl vom Taschenrechner auf. _____

b. Wieviele Herzschläge von Schülern wurden insgesamt eingegeben? Schreibt das Symbol und die Anzahl vom Taschenrechner auf.

c. Wie würdet ihr die durchschnittliche Herzfrequenz berechnen?

Ist eure Antwort dieselbe wie in Frage 5? _____



Herzfrequenz — Statistik mit einer Variablen

Name _____

Datum _____



7. Tragt die Daten eurer Klasse oder Gruppe (nach dem Springen) in diese Tabelle ein.

Herzschläge pro Minute (nach dem Springen)	Häufigkeit

8. Was ist der Klassendurchschnitt (bzw. Gruppendurchschnitt)? _____
9. Wieviele Herzschläge wurden in der betreffenden Minute insgesamt gezählt?
10. Beantwortet mit Hilfe der aufgenommenen Daten folgenden Fragen:
- Wieviele Herzschläge wurden in der betreffenden Minute insgesamt gezählt? Schreibt das Symbol und die Anzahl vom Taschenrechner auf. _____
 - Wieviele Herzschläge von Schülern wurden insgesamt eingegeben? Schreibt das Symbol und die Anzahl vom Taschenrechner auf. _____
 - Wie würdet ihr die durchschnittliche Herzfrequenz berechnen? _____
Ist eure Antwort dieselbe wie in Frage 8? _____

Herzfrequenz — Statistik mit einer Variablen

Name _____

Datum _____



11. Erstell für jeden der 3 aufgenommenen Datensätze ein Säulendiagramm.

Im Ruhezustand

Nach dem Laufen

Nach dem Springen

12. Inwieweit sind die Säulendiagramme gleich? Inwieweit unterscheiden sie sich?

13. Sind die Daten gleich gruppiert oder in einem Diagramm weiter gestreut als in einem anderen Diagramm? _____

Mein Lieblingsrezept — Brüche

Einführung

Die Schüler addieren das Volumen der Zutaten für ein Keksrezept, um auszurechnen, wie groß die zu verwendende Schüssel sein muss.

Mathematische Konzepte

- Brüche addieren
- Brüche vereinfachen

Materialien

- TI-34 MultiView™
- Stifte
- Schüleraktivität

Einführung

Bereiten Sie die Aktivität vor, indem Sie Ihren Schülern zeigen, wie gemischte Zahlen in den Taschenrechner eingegeben und mit Hilfe des Taschenrechners addiert und vereinfacht werden.

1. Lassen Sie die Schüler das Addieren gemischter Zahlen üben.

a. $4\frac{5}{8} + 3\frac{4}{5}$ $8\frac{17}{40}$

b. $9\frac{7}{8} + 6\frac{4}{5}$ $16\frac{27}{40}$

c. $5\frac{5}{6} + 3\frac{1}{9}$ $8\frac{17}{18}$

d. $8\frac{1}{3} + 7\frac{4}{7}$ $15\frac{19}{21}$

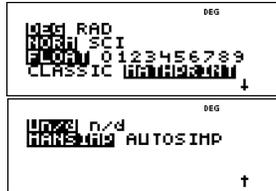
2. Lassen Sie die Schüler das Vereinfachen von Brüchen und gemischten Zahlen üben.

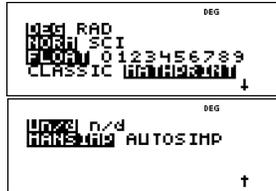
e. $\frac{9}{12}$ $\frac{3}{4}$

f. $9\frac{6}{8}$ $9\frac{3}{4}$

g. $\frac{4}{6}$ $\frac{2}{3}$

h. $8\frac{4}{24}$ $8\frac{1}{6}$

 **Tipp:** Bevor Sie anfangen, stellen Sie bitte sicher, dass beim TI-34 MultiView Taschenrechner die Modi MathPrint™, Un/d und Mansimp aktiviert sind.

 Um einen Bruch oder eine gemischte Zahl zu vereinfachen, geben Sie zunächst die Zahl ein. Es gibt zwei Optionen, mit denen ein Bruch vereinfacht werden kann.

1. Drücken Sie **►simp**, geben Sie einen Teiler ein, der sich auf Zähler und Nenner anwenden lässt, und drücken Sie anschließend **enter**. So können die Schüler den Bruch mit Hilfe von Kopfrechnen vereinfachen. Die Schüler wiederholen diesen Vorgang, bis der Bruch vereinfacht ist. (Es wird kein Pfeil nach unten angezeigt.)
2. Drücken Sie **►simp** **enter**. Der vereinfachte Bruch und der für die Vereinfachung verwendete Teiler werden angezeigt. Möglicherweise müssen die Schüler die Taste **►simp** **enter** öfter drücken, bis der Bruch auf die kleinsten Terme gekürzt ist. Die Schüler können alle für die Vereinfachung verwendeten Teiler notieren, um den größten gemeinsamen Teiler von Zähler und Nenner zu ermitteln.

Mein Lieblingsrezept — Brüche (Fortsetzung)

Aktivität

Stellen Sie Ihren Schülern folgende Aufgabe:

Sie möchten Ihre Lieblingskekse backen. Sie sehen sich die Schüsseln in der Küche an und finden lediglich eine 5-Liter-Schüssel. Können Sie die Kekse in dieser Schüssel zubereiten? Dies ist das Rezept:

$2\frac{1}{4}$ Tassen brauner Zucker 2 Teelöffel Backpulver

$2\frac{1}{2}$ Tassen weißer Zucker 2 Teelöffel Backnatron

$1\frac{1}{2}$ Tassen Butter 1 Teelöffel Vanille

$\frac{3}{4}$ Tassen Backfett $4\frac{1}{3}$ Tassen Mehl

5 Eier $5\frac{3}{8}$ Tassen Haferflocken

1 Teelöffel Salz

Welches Gesamtvolumen haben die Zutaten in Tassen? In Liter?

Durchführung

1. Bevor Sie mit der Aufgabe beginnen, lassen Sie Ihre Schüler die Zutaten aus dem Rezept suchen, deren Mengen nicht in Tassen angegeben sind, und lassen Sie diese Mengen in Tassen umrechnen.

$$\text{Maße: } 5 \text{ Eier} = 1\frac{1}{4} \text{ T}$$

$$\text{Andere Zutaten} = 1\frac{3}{8}.$$

2. Ermitteln Sie mit Hilfe des TI-34 MultiView Taschenrechners das Gesamtvolumen aller Rezeptzutaten in Tassen.

$$18\frac{1}{12} \text{ Tassen}$$

3. Rechnen Sie danach die Gesamtanzahl an Tassen in Liter um.

$$4\frac{25}{48} \text{ Liter}$$

4. Passen die Zutaten in eine Schüssel mit einem Volumen von 5 Litern?

Ja

Erweiterung

Bitten Sie die Schüler, zu Hause nach anderen Rezepten zu suchen und die Liste der Zutaten zusammenzurechnen, um zu ermitteln, wie groß die Schüssel für diese Rezepte sein müsste.

 Umrechnung von Maßen:

3 Teelöffel (TL) = 1 Esslöffel (EL)

16 TL = 1 Tasse (T)

1 Ei = $\frac{1}{4}$ T

4 T = 1 Liter (l)

Mein Lieblingsrezept

— Brüche

Name _____

Datum _____



Aufgabe

Ihr möchtet eure Lieblingskekse backen. Ihr seht euch die Schüsseln in der Küche an und findet lediglich eine 5-Liter-Schüssel. Könnt ihr die Kekse in dieser Schüssel zubereiten?

Dies ist das Rezept:

$2\frac{1}{4}$ Tassen brauner Zucker

$2\frac{1}{2}$ Tassen weißer Zucker

$1\frac{1}{2}$ Tassen Butter

$\frac{3}{4}$ Tassen Backfett

5 Eier

1 Teelöffel Salz

2 Teelöffel Backpulver

2 Teelöffel Backnatron

1 Teelöffel Vanille

$4\frac{1}{3}$ Tassen Mehl

$5\frac{3}{8}$ Tassen Haferflocken

Durchführung

1. Rechnet handschriftlich Eier und Teelöffel in Esslöffel und dann in Tassen um.

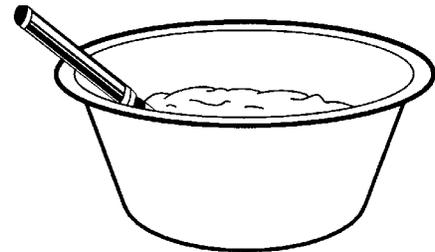
Tipp: 3 Teelöffel (TL) = 1 Esslöffel (EL)

16 TL = 1 Tasse (T)

4 T = 1 Liter (l)

1 Ei = $\frac{1}{4}$ T

Zutat	Menge (Tassen)
a 5 Eier	_____ Tassen
b Andere Zutaten (Salz, Backpulver, Backnatron, Vanille)	_____ Tassen



Mein Lieblingsrezept — Brüche

Name _____

Datum _____



2. Addiert mit Hilfe des TI-34 MultiView™ Taschenrechners alle Mengen des Rezepts.

Menge (in Tassen)	Zutat
$2\frac{1}{4}$ T	brauner Zucker
$2\frac{1}{2}$ T	weißer Zucker
$1\frac{1}{2}$ T	Butter
$\frac{3}{4}$ T	Backfett
	5 Eier (Gebt eure Antwort aus #1 ein)
	Salz, Backpulver, Backnatron, Vanille (Gebt eure Antwort aus #1 ein)
$4\frac{1}{3}$ T	Mehl
$5\frac{3}{8}$ T	Haferflocken
	Gesamt

3. Rechnet mit Hilfe des TI-34 MultiView Taschenrechners die Gesamtzahl der Tassen in Liter um.

_____ Tassen = _____ Liter

4. Würden alle Zutaten in die 5-Liter-Schale passen?

5. Wenn die Zutaten in die Schale passen, kann man dann noch rühren?

Erweiterung

Sucht zu Hause nach anderen Rezepten und rechnet die Liste der Zutaten zusammen, um zu ermitteln, wie groß die Schüssel für diese Rezepte sein müsste.

Nächster Halt — Endstation Brüche

Einführung

Die Schüler untersuchen Bruch- und Dezimaldarstellungen, um festzustellen, wann ein Zehnerbruch als endliche oder endlos periodische Dezimalzahl dargestellt wird. Die Schüler verwenden **[data]** am Taschenrechner, um Bruchfamilien einzugeben und Muster zu beobachten.

Mathematische Konzepte

- Bruch- und Dezimaldarstellungen
- Zehnersystem
- Teiler

Materialien

- TI-34 MultiView
- Schüleraktivität

Einführung

Die Schüler wandeln Brüche in Dezimalzahlen um, indem sie auf der Basis ihres Wissens über Teiler und Vielfache von Zehnerpotenzen gleichwertige Brüche erstellen. Dieser erste Teil der Aktivität sollte handschriftlich erfolgen. Falls Schüler aufgrund unterschiedlicher Lernmethoden Hilfe bei dieser Untersuchung benötigen, erlauben Sie die Benutzung des Taschenrechners, jedoch nur dann, wenn die Schüler absolut nicht in der Lage sind, die nötigen Berechnungen zu erkennen. Die Schüler werden ihre Ergebnisse später mit Hilfe des Taschenrechners überprüfen, die Untersuchung fortsetzen und nach Mustern suchen.

Aktivität

Die erste Gruppe von Bruchfamilien hat Nenner, deren Teiler nur Potenzen von 2, 5 oder eine Kombination dieser beiden Teiler von 10 enthalten. Die Schüler erstellen von Hand Tabellen, um die dezimale Darstellung der Brüche zu erkennen. Sie sollten erkennen, dass sich diese Brüche auch als endliche Dezimalzahlen darstellen lassen.

Die zweite Gruppe von Bruchfamilien hat Nenner, für die 2 oder 5 kein Teiler ist. Die Schüler werden erkennen, dass sich diese Brüche nicht als endliche Dezimalzahlen darstellen lassen. Bei dieser Aktivität wird der Taschenrechner verwendet, um den Schülern zu helfen, Muster zu erkennen und periodische Dezimaldarstellungen zu untersuchen.

Lassen Sie die Schüler in Gruppen arbeiten, um die Diskussion zu fördern. Lassen Sie die Schüler eine Datentabelle vom Schüleraktivitätsblatt in den Dateneditor eingeben (über **[data]**).

 **Tipp:** Drücken Sie vor Beginn der Aktivität **[mode]** und stellen Sie sicher, dass sich der TI-34 MultiView™ Taschenrechner in den Standard-Moduseinstellungen befindet.



Drücken Sie **[clear]**, um zum Bildschirm Start (Home) zurückzukehren.

 Geben Sie die Daten wie folgt in den Dateneditor ein:

1. Drücken Sie **[data]**, um den Dateneditor zu starten.
2. Eingabetaste:
1 $\frac{\square}{\square}$ 8 \downarrow 2 $\frac{\square}{\square}$ 8 \downarrow 3 $\frac{\square}{\square}$ 8 \downarrow
3. Setzen Sie die Dateneingabe in die Tabelle fort.

Nächster Halt — Endstation Brüche (Fortsetzung)

Beachten Sie, dass es drei Listen gibt: L1, L2 und L3. Besprechen Sie mit Ihren Schülern, dass Brüche über die Taste $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ eingegeben werden. Im nebenstehenden Beispiel ist die Eingabe der Bruchfamilie mit dem Nenner 8 dargestellt.

Lassen Sie Ihre Schüler die Umrechnung von Bruch in Dezimalzahl eingeben, um ihre Arbeit zu überprüfen. Markieren Sie den Bereich in L2 und drücken Sie $\left[\text{data}\right]$, um ein Menü aufzurufen. Fügen Sie die Umrechnung $L1 \blacktriangleright f \blacklozenge d$ hinzu, um L2 als dezimale Darstellung von L1 zu definieren.

Geben Sie einen Wert in L1 ein und beachten Sie, dass in L2 automatisch das Ergebnis der Umrechnung angezeigt wird. Scrollen Sie zu einem leeren Eingabefeld in L1. Die Schüler können mehrere Brüche eingeben, um Zeit zu sparen. Anstatt den Taschenrechner für jede Tabelle einzeln einzurichten, können die Schüler eine fortlaufende Liste aller Brüche in der Aktivität erstellen.

Um die Umrechnung noch einmal anzuzeigen, scrollen Sie zu L2 und drücken Sie $\left[\text{data}\right] \blacktriangleright 1$.

Lassen Sie Ihre Schüler alle Daten in den Listen aus einer vorherigen Verwendung löschen, bevor Sie mit der Gruppenuntersuchung auf dem Schüleraktivitätsblatt beginnen.

Durchführung

1. Tabelle A: $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$

Tabelle B: $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25$

$$\frac{2}{4} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$$

Tabelle C: $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$

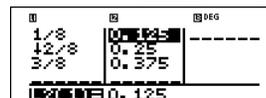
$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$$

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 0,8$$

 Gehen Sie wie folgt vor, um ein Umrechnung eines Bruchs in eine Dezimalzahl einzugeben:

1. Drücken Sie \blacktriangleright , um zu L2 zu wechseln.
2. Drücken Sie $\left[\text{data}\right] \blacktriangleright 1$, um eine Umrechnung hinzuzufügen.
3. Drücken Sie $\left[\text{data}\right] 1$, um L1 auszuwählen.
4. Drücken Sie $\left[\text{2nd}\right] \left[f \blacklozenge d\right] \left[\text{enter}\right]$.



 Gehen Sie wie folgt vor, um Daten zu L1 hinzuzufügen, wobei L2 automatisch aktualisiert wird:

1. Drücken Sie $\blacktriangleleft \blacktriangleleft \blacktriangleleft \blacktriangleleft$.
2. Geben Sie einen weiteren Bruch ein.

Die Tabelle wird automatisch aktualisiert.

 Um Daten zu löschen, drücken Sie $\left[\text{data}\right] \blacktriangleleft \blacktriangleleft \blacktriangleleft \left[\text{enter}\right]$.

 Anstatt den Taschenrechner für jede Tabelle einzeln einzurichten, können die Schüler eine fortlaufende Liste aller Brüche in der Aktivität erstellen.

 **Tipp:** Drücken Sie $\left[\text{clear}\right]$ oder $\left[\text{2nd}\right] \left[\text{quit}\right]$, um zur Startseite zurückzukehren.

Nächster Halt — Endstation Brüche (Fortsetzung)

2. Tabelle D:

$$\frac{1}{8} = 0,125$$

$$\frac{2}{8} = 0,25$$

$$\frac{3}{8} = 0,375$$

$$\frac{4}{8} = 0,50$$

$$\frac{5}{8} = 0,625$$

$$\frac{6}{8} = 0,75$$

$$\frac{7}{8} = 0,875$$

Tabelle E:

$$\frac{1}{25} = 0,04$$

$$\frac{2}{25} = 0,08$$

$$\frac{3}{25} = 0,12$$

$$\frac{4}{25} = 0,16$$

$$\frac{5}{25} = 0,2$$

$$\frac{6}{25} = 0,24$$

$$\frac{7}{25} = 0,28$$

$$\frac{8}{25} = 0,32$$

3. Die Dezimaldarstellungen der Brüche lauten:

$$\frac{9}{25} = 0,36, \frac{10}{25} = 0,4, \frac{15}{25} = 0,6, \frac{20}{25} = 0,8$$

4. Es gibt mehrere richtige Antworten. Den Schülern sollte auffallen, dass alle Nenner den Teiler 2 oder 5 oder beide Teiler (nur in ihrer Primfaktorzerlegung) haben. Beachten Sie, dass 2 und 5 Teiler von 10 sind (Zehnersystem).

5. Tabelle F: $\frac{1}{3} = 0,\bar{3}$, $\frac{2}{3} = 0,\bar{6}$

Tabelle G: $\frac{1}{6} = 0,1\bar{6}$, $\frac{2}{6} = 0,\bar{3}$, $\frac{3}{6} = 0,5$, $\frac{4}{6} = 0,\bar{6}$, $\frac{5}{6} = 0,8\bar{3}$

6. Es gibt mehrere richtige Antworten. Außer $\frac{3}{6} =$

$\frac{1}{2} = 0,5$ wiederholen sich die Dezimalzahlen in den Tabellen F und G. Helfen Sie Ihren Schüler zu entdecken, dass die Primfaktorzerlegung von 3 und 6 keinen Teiler 2 und/oder 5 enthält. Mit

Nächster Halt — Endstation Brüche (Fortsetzung)

Ausnahme von $\frac{3}{6}$, welcher sich auf $\frac{1}{2}$ kürzen

lässt, können die Brüche in den Tabellen F und G nicht als Bruch mit einem Nenner geschrieben werden, der eine Potenz von 10 ist. Dies wird den Schülern später helfen, eine Regel zu formulieren, wann ein Bruch als endliche oder periodische Dezimalzahl ausgedrückt wird.

7. Diese Brüche werden als periodische Dezimalzahl dargestellt.
- 8, 9, 10. Die Schüler ermitteln aus ihren Tabellen endliche und periodische Dezimalzahlen. Lassen Sie Ihre Schüler erkennen, dass Brüche, bei denen die Primfaktorzerlegung des Nenners in ihrer einfachsten Form nur die Teiler 2 und/oder 5 hat, als endliche Dezimalzahl dargestellt werden können. In allen anderen Fällen werden die Brüche durch eine periodische Dezimalzahl dargestellt.

Nächster Halt — Endstation Brüche

Name _____

Datum _____



Aufgabe

In dieser Aktivität entdeckt ihr die dezimalen Schreibweisen vertrauter Brüche. Füllt die nachstehenden Tabellen aus und versucht, eine Regel zu formulieren, mit der sich der Dezimalnummertyp vorhersagen lässt, der eurem Bruch entspricht.

Durchführung

1. Füllt die folgenden Tabellen aus. Rechnet im Kopf oder schriftlich alle Brüche in ihre jeweilige Dezimalzahl um.

Tabelle A

Bruch	Dezimal
$\frac{1}{2} = \frac{\quad}{10}$	

Tabelle B

Bruch	Dezimal
$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{100}$	
$\frac{2}{4} = \frac{\quad}{100}$	
$\frac{3}{4} = \frac{\quad}{100}$	

Tabelle C

Bruch	Dezimal
$\frac{1}{5} = \frac{\quad}{10}$	
$\frac{2}{5} = \frac{\quad}{10}$	
$\frac{3}{5} = \frac{\quad}{10}$	
$\frac{4}{5} = \frac{\quad}{10}$	



Nächster Halt — Endstation Brüche

Name _____

Datum _____



2. Verwendet die Funktion `data` des TI-34 MultiView™ Taschenrechners, um die folgenden Tabellen auszufüllen. Wandelt jeden Bruch in die entsprechende Dezimalzahl um. Euer Lehrer wird euch erklären, wie ihr den Taschenrechner einsetzen könnt, um die Tabelle auszufüllen. Versucht, selbst auf das Ergebnis zu kommen. Ihr könnt eure Ergebnisse mit Hilfe des Taschenrechners überprüfen!

Tabelle D

Bruch	Dezimal
$\frac{1}{8}$	
$\frac{2}{8}$	
$\frac{3}{8}$	
$\frac{4}{8}$	
$\frac{5}{8}$	
$\frac{6}{8}$	
$\frac{7}{8}$	

Tabelle E

Bruch	Dezimal
$\frac{1}{25}$	
$\frac{2}{25}$	
$\frac{3}{25}$	
$\frac{4}{25}$	
$\frac{5}{25}$	
$\frac{6}{25}$	
$\frac{7}{25}$	
$\frac{8}{25}$	

3. Verwendet das Muster, das ihr in Tabelle E erkennen konntet, für die Umrechnung der folgenden Brüche in Dezimalzahlen.

$$\frac{9}{25} =$$

$$\frac{10}{25} =$$

$$\frac{15}{25} =$$

$$\frac{20}{25} =$$

4. Betrachtet die Brüche und Dezimalzahlen in den Tabellen A - E innerhalb eurer Arbeitsgruppe. Schreibt die Primfaktorzerlegung für jeden Nenner, 2, 4, 5, 8 und 25, und betrachtet die Dezimalzahlen. Beschreibt die Muster, die ihr erkennen könnt. Werden die Brüche in den Tabellen A - E durch eine endliche Dezimalzahl dargestellt? Woher wisst ihr das?

Primfaktorzerlegung

2 = _____

4 = _____

5 = _____

9 = _____

25 = _____

Nächster Halt — Endstation Brüche

Name _____

Datum _____



5. Mathematiker sind wie Detektive. Sie untersuchen Zahlen! Betrachtet die Brüche in den Tabellen F und G und ermittelt ihre Dezimalschreibweise mit Hilfe der Funktion `data` des TI-34 MultiView™ Taschenrechners.

Tabelle F

Bruch	Dezimal
$\frac{1}{3}$	
$\frac{2}{3}$	

Tabelle G

Bruch	Dezimal
$\frac{1}{6}$	
$\frac{2}{6}$	
$\frac{3}{6}$	
$\frac{4}{6}$	
$\frac{5}{6}$	

6. Was fällt euch bei den Brüchen in den Tabellen F und G auf? Inwiefern unterscheiden sich die Dezimalzahlen von denen der Tabellen A bis E?

7. Erstellt ähnliche Tabellen, um die Dezimalzahlen der Brüche mit den Nennern 9 und 11 zu ermitteln. Tragt eure Tabellen und Ergebnisse hier ein. Was fällt euch auf?

Nächster Halt — Endstation Brüche

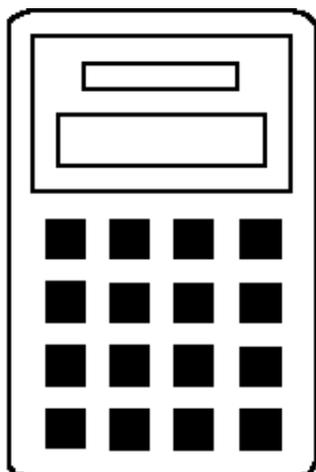
Name _____

Datum _____



8. Eine Dezimalzahl wird als *periodische Dezimalzahl* bezeichnet, wenn sie aus einer Ziffer oder Ziffernfolge besteht, die sich in regelmäßigen Mustern wiederholt. Habt ihr in euren Ergebnissen eine periodische Dezimalzahl entdeckt? Falls ja, schreibt ein Beispiel für eine periodische Dezimalzahl auf. Fragt euren Lehrer nach der richtigen Schreibweise.
9. Eine Dezimalzahl wird als *endliche Dezimalzahl* bezeichnet, wenn nach mehreren Stellen die weiteren Ziffern allesamt Nullen sind. Habt ihr in euren vorstehenden Ergebnissen eine endliche Dezimalzahl entdeckt? Falls ja, schreibt ein Beispiel für eine endliche Dezimalzahl auf. Fragt euren Lehrer nach der richtigen Schreibweise.
10. Könnt ihr erklären, wann ein Bruch durch eine endliche Dezimalzahl dargestellt wird? Könnt ihr erklären, wann ein Bruch durch eine periodische Dezimalzahl dargestellt wird? Findet es heraus! Füllt die nachstehende Tabelle aus, um dieses Rätsel zu lösen! Dies sind die Nenner der Brüche in dieser Aktivität. Formuliert eine Regel, wann ein Bruch als endliche oder periodische Dezimalzahl ausgedrückt wird..

Nenner	Primfaktorzerlegung	Handelt es sich um endliche Brüche?
2		
4		
5		
6		
8		
9		
11		
25		



So benutzen Sie den TI-34 MultiView™ Taschenrechner

Einfache Operationen des TI-34 MultiView	27
Löschen und Korrigieren	41
Grundrechenarten	45
Reihenfolge von Operationen und Klammern	49
Zahlendarstellung	55
Brüche	59
MATH(MATHEMATIK)-Menü	67
Dezimalzahlen und -stellen	77
Teilen mit Ganzzahlen	79
Gespeicherte Operationen	81
Speicher und gespeicherte Variablen	89
Dateneditor und Listenumrechnungen	97
Statistik	103
Wahrscheinlichkeit	111
Logarithmen und Exponentialfunktionen	119
Pi	123
Potenzen, Wurzeln und Kehrwerte	127
Winkелеinstellungen und -umrechnungen	135
Polar- und kartesische Umrechnungen	141
Trigonometrie	143

Tasten

1. **[on]** schaltet den Taschenrechner ein.
2. **[2nd]** schaltet die Anzeige **2ND** an und gibt den Zugriff auf die Funktion frei, die über der nächsten Taste steht, die Sie drücken.
3. **[2nd][off]** schaltet den Taschenrechner aus und löscht die Anzeige.
4. **[enter]** schließt die Operation ab oder führt den Befehl aus.
5. **[2nd][ans]** ruft das zuletzt berechnete Ergebnis auf und zeigt es als **ans**.
6. **[↔]** schaltet die Anzeigeform der Antwort zwischen Bruch und Dezimalzahl sowie zwischen exakter Pi-Zahl und Dezimalzahl um.

7. **[←]** und **[→]** bewegen den Cursor nach links und rechts, um durch Einträge auf der Startseite und in Menüs zu scrollen.

[2nd] **[←]** oder **[2nd]** **[→]** scrollt an den Anfang bzw. das Ende des aktuellen Eintrags.

[↑] und **[↓]** bewegen den Cursor in Menüpunkten nach oben und nach unten, auf der Startseite durch vorherige Einträge und durch Einträge im Dateneditor.

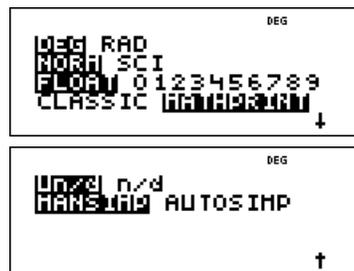
[2nd] **[↑]** bewegt den Cursor im Dateneditor zum ersten Eintrag der aktiven Spalte bzw. auf der Startseite zum vorherigen Eintrag. Drücken Sie **[2nd]** **[↑]** erneut, um den Cursor zum ältesten Eintrag auf der Startseite zu bewegen.

Drücken Sie **[2nd]** **[↑]** **[enter]** in Brüchen, um einen vorherigen Eintrag in den Nenner einzufügen. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 6, Brüche.)

[2nd] **[↓]** bewegt den Cursor im Dateneditor zur ersten leeren Zeile der aktiven Spalte und auf der Startseite unter den letzten Eintrag.

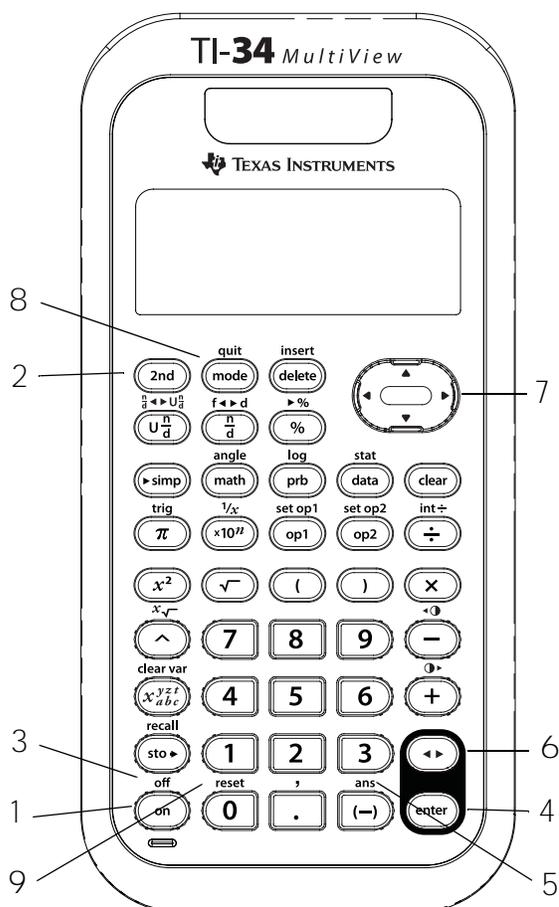
8. **[mode]** ermöglicht die Einstellung der Modi für Winkel, numerische oder dezimale Anzeige und Brüche. Drücken Sie **[↓]** **[←]** **[↑]** **[→]**, um einen Modus zu markieren, und **[enter]**, um ihn auszuwählen. Drücken Sie **[clear]** oder **[2nd][quit]**, um das Modus-Menü zu verlassen.

Abgebildet sind die Standard-Moduseinstellungen:



9. **[2nd][reset]** zeigt das Reset -Menü.

- Drücken Sie 1 (No), um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, ohne den Taschenrechner zurückzusetzen.
- Drücken Sie 2 (Yes), um den Taschenrechner zurückzusetzen. Die Meldung **MEMORY CLEARED** wird angezeigt.



Einfache Operationen des TI-34 MultiView™

(Fortsetzung)

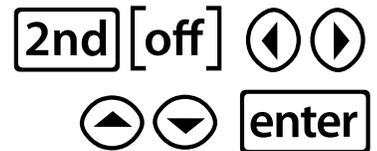
- Beim Zurücksetzen des Taschenrechners findet Folgendes statt:
 - Die Modus-Einstellungen werden auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt: Winkelmodus Grad (**DEG**), normale Zahlendarstellung (**NORM**), Fließkomma (**FLOAT**), MathPrint™ Anzeigemodus und Bruchmodi (**Un/d** und **MANSIMP**).
 - Speichervariablen, ausstehende Operationen, Einträge im Verlauf, statistische Daten, gespeicherte Operationen und **ans** (Letzte Antwort) werden gelöscht.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
-  kann in jeden Eintrag verwendet werden, bevor Sie **enter** drücken. Mehrmaliges Drücken von  in einem aktuellen Eintrag kann zu einem Syntaxfehler führen. Um das gewünschte Ergebnis zu erreichen, können Sie:
 - den Ausdruck eingeben,  **enter** drücken und  erneut drücken, wenn das Ergebnis angezeigt wird.
 - den Ausdruck eingeben und **enter** drücken; anschließend  so oft drücken, wie gewünscht, um die Anzeige umzuschalten und das alternative Format der Antwort anzuzeigen.
- Wenn das Zeichen ◀ oder ▶ angezeigt wird, enthält die Eingabezeile links oder rechts noch weitere Zeichen.
- Drücken Sie **on** nach Aktivierung der Automatic Power Down™ (APD™) Funktion, um die Stromversorgung wieder zu aktivieren. Anzeige, ausstehende Operationen, Einstellungen und Speicherinhalte bleiben erhalten.

Zweitfunktion, Aus, Pfeile, Eingabetaste

- Geben Sie $46 - 23$ ein.
- Ändern Sie 46 in 41. Ändern Sie 23 in 26 und schließen Sie die Operation ab.
- Geben Sie $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ ein und schließen Sie die Operation ab.
- Schalten Sie den TI-34 MultiView™ aus und wieder ein. Die Startseite ist leer; scrollen Sie nach oben, um den Verlauf anzuzeigen.

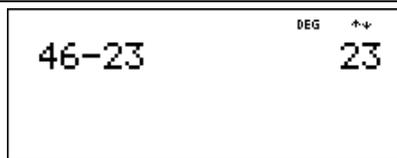


Drücken Sie

Anzeige

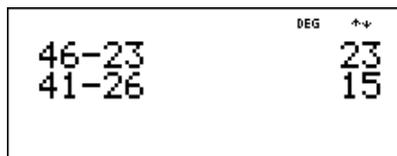
46

23



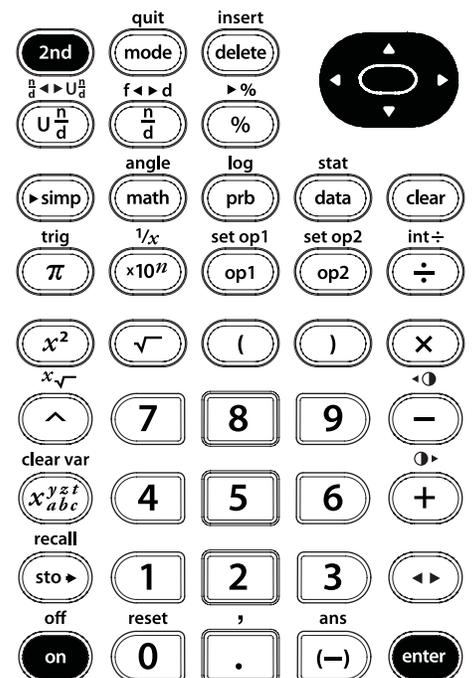
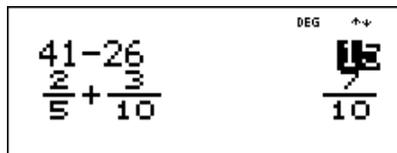
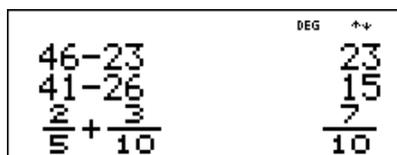
1

6



2 5 3

10



Reset

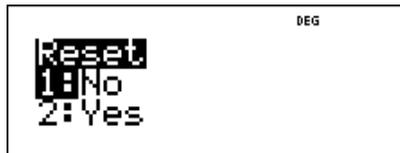
Setzt den Taschenrechner zurück.

2nd [reset]

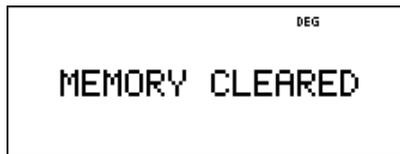
Drücken Sie

Anzeige

2nd [reset]



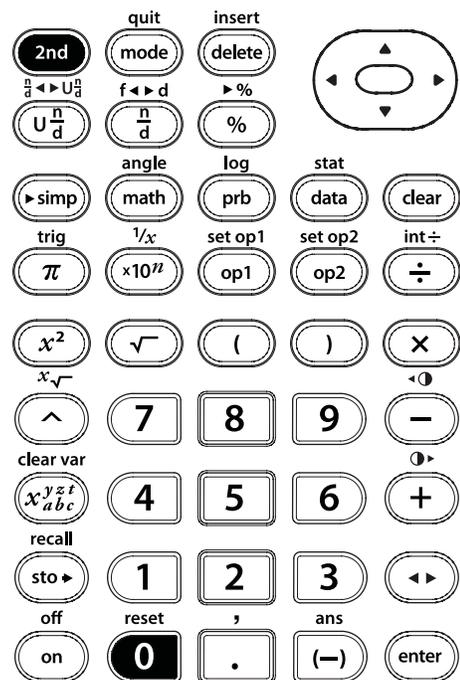
2



clear



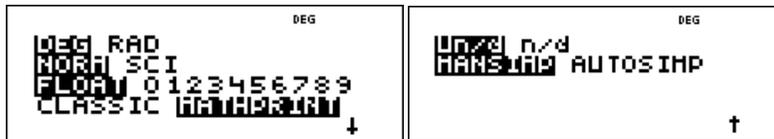
Durch Drücken von **2nd** [reset] werden alle Einstellungen auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt und der Speicher gelöscht.



Modus

Verwenden Sie **mode**, um einen Modus auszuwählen. Drücken Sie \uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow , um einen Modus zu markieren, und **enter**, um ihn auszuwählen. Drücken Sie **clear** oder **2nd**[quit], um zur Startseite zurückzukehren und Ihre Arbeit mit den gewählten Moduseinstellungen durchzuführen.

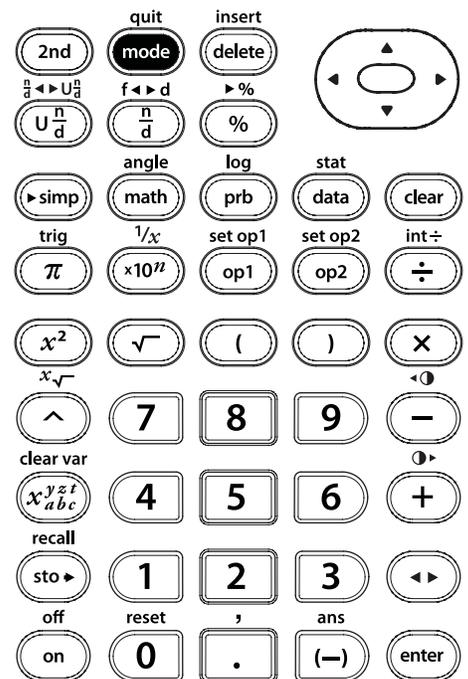
Die Standard-Moduseinstellungen werden markiert angezeigt.



DEG **RAD** Stellt den Winkelmodus auf Grad (deg) oder Bogenmaß (rad).

NORM **SCI** Stellt den Modus für die Darstellung von Zahlen ein. Die Zahlendarstellung betrifft nur die Anzeige der Ergebnisse und nicht die Genauigkeit der im Taschenrechner gespeicherten Werte. Diese bleiben maximal.

mode



Modus (Fortsetzung)

NORM zeigt die Ergebnisse mit Ziffern links und rechts des Kommas an, wie z.B. 123456,78.

SCI drückt Zahlen mit nur einer Ziffer links vom Komma und der entsprechenden 10er Potenz an, wie z.B. $1,2345678 \times 10^5$ (dies entspricht 123456,78).

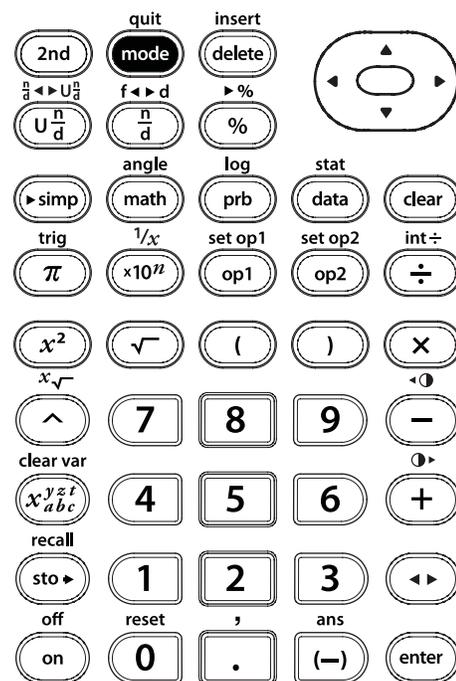
Hinweis: $\boxed{\times 10^n}$ ist eine Schnell Taste für die Eingabe einer Zahl in wissenschaftlicher Schreibweise. Das Ergebnis wird in dem Zahlenformat dargestellt, das im Modus eingestellt wurde.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Legt die Dezimalschreibweise fest.

FLOAT (Fließkomma) Im Fließkommamodus werden bis zu zehn Stellen plus Vorzeichen und Komma angezeigt.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (Festkomma) Kommasetzungsmodus - gibt an, wieviele Stellen (0 bis 9) rechts neben dem Komma angezeigt werden.

mode



Modus (Fortsetzung)

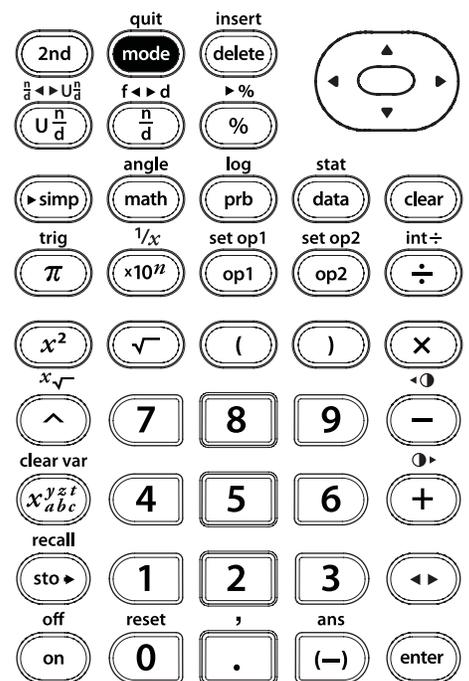
CLASSIC MATHPRINT legt die Darstellung von Eingaben und Ausgaben fest.

CLASSIC zeigt Ein- und Ausgaben in einer einzigen Zeile an.

Im **MATHPRINT**-Modus werden die meisten Ein- und Ausgaben im Lehrbuchformat angezeigt. Verwenden Sie den MathPrint™ Modus, um besser kontrollieren zu können, ob mathematische Ausdrücke richtig eingegeben wurden, und um sich mit der mathematischen Schreibweise besser vertraut zu machen.

Hinweis: Durch Umschalten des Modus zwischen Classic und MathPrint werden die Werte im Verlauf und gespeicherte Operationen (op1 oder op2) gelöscht.

mode



Modus (Fortsetzung)

Un/d n/d Legt fest, wie Bruchergebnisse angezeigt werden.

Un/d zeigt Ergebnisse gegebenenfalls als gemischte Zahl an.

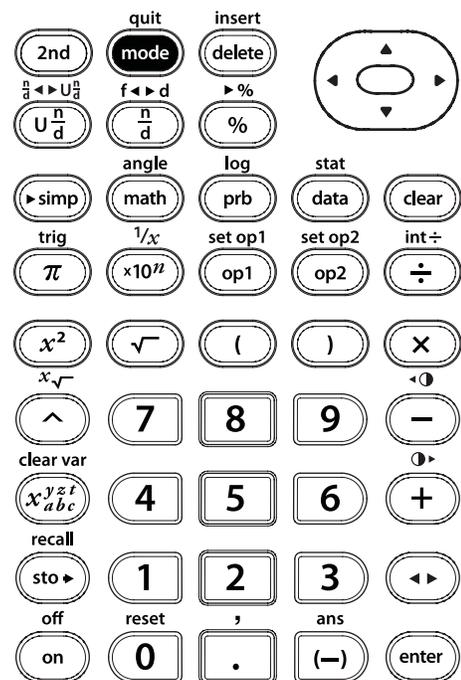
n/d zeigt Ergebnisse als einfachen Bruch an.

MANSIMP AUTOSIMP Legt fest, ob ein Bruchergebnis automatisch vereinfacht wird oder nicht.

MANSIMP Der Benutzer vereinfacht Brüche manuell Schritt für Schritt. ↓ neben dem resultierenden Bruch zeigt an, dass der Bruch noch nicht in seiner einfachsten Form angezeigt wird.

AUTOSIMP Der Taschenrechner vereinfacht Bruchergebnisse automatisch auf die niedrigsten Terme.

mode



Menüs

Über einige Tasten werden Menüs aufgerufen: **prb**, **2nd**[angle], **2nd**[log], **2nd**[trig], **math**, **2nd**[reset], **2nd**[recall], **2nd**[clear var], **data** **data** und **2nd**[stat].

Drücken Sie  und , um durch das Menü zu scrollen und einen Menüpunkt auszuwählen, oder drücken Sie die entsprechende Taste neben dem Menüpunkt. Um ohne Auswahl zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, drücken Sie **clear**. Um ein Menü oder eine Applikation zu verlassen und zur Startseite zurückzukehren, drücken Sie **2nd**[quit]. Die Startseite ist leer; scrollen Sie nach oben, um den Verlauf anzuzeigen.

Beispielmenüs:

prb		2nd [angle]	
PRB	RAND	DMS	R↔P
1: nPr	1: rand	1: °	1: R▶Pr(
2: nCr	2: randint(2: '	2: R▶Pθ(
3: !		3: "	3: P▶Rx(
		4: r	4: P▶Ry(
		5: ▶DMS	

Menüs (Fortsetzung)

2nd [log]

LOG LN
1: log(1: ln(
2: 10^(2: e^(

2nd [trig]

TRIG
1: sin(
2: cos(
3: tan(
4: \sin^{-1} (
5: \cos^{-1} (
6: \tan^{-1} (

math

MATH NUM
1: lcm(1: abs(
2: gcd(2: round(
3: 3 3: iPart(
4: $^3\sqrt{}$ 4: fPart(
5: min(
6: max(
7: remainder(

2nd [reset]

Reset
1: No
2: Yes

2nd [recall]

Recall Var
1: x =
2: y =
3: z =
4: t =
5: a =
6: b =
7: c =

2nd [clear var]

Clear Var
1: Yes
2: No

Menüs (Fortsetzung)

data **data**

(Drücken Sie einmal **data**, um den Dateneditor-Bildschirm anzuzeigen. Drücken Sie die Taste noch einmal, um das Menü anzuzeigen.)

CLEAR

- 1: Clear L1
- 2: Clear L2
- 3: Clear L3
- 4: Clear ALL

CNVRSN

- 1: Add/Edit Cnvrns
- 2: Clear L1 Cnvrns
- 3: Clear L2 Cnvrns
- 4: Clear L3 Cnvrns
- 5: Clear ALL

Drücken Sie **data** in der Option Add/Edit Cnvrns des CONVERSION-Menüs, um folgenden Menü aufzurufen:

Ls

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

2nd **[stat]**

STATS

- 1: 1-Var Stats
- 2: 2-Var Stats

3: StatVars

Diese Menüoption wird nach der Berechnung von Statistiken mit einer oder zwei Variablen angezeigt.-
StatVars Menü:

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

usw. Eine vollständige Liste finden Sie in Kapitel 13, Statistik.

Letzte Antwort (ans)

Verwenden Sie letzte Antwort (ans),
um $\sqrt{5^2 + 12^2}$ zu berechnen.

Drücken Sie

Anzeige

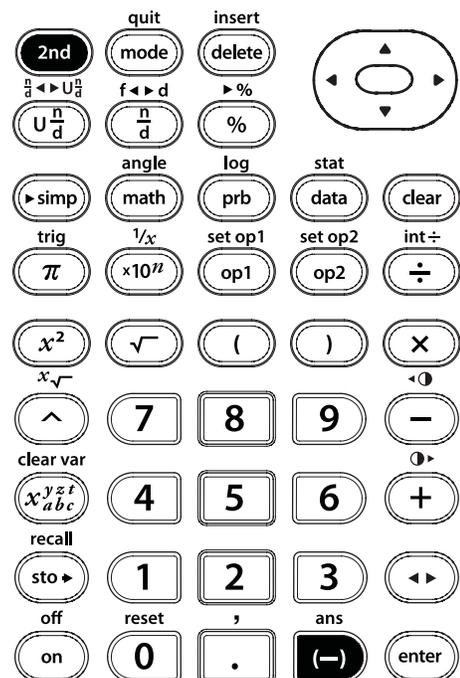
5 x^2 + 12
 x^2 enter

DEG \leftrightarrow
 5^2+12^2 169

$\sqrt{}$ 2nd [ans]
enter

DEG \leftrightarrow
 5^2+12^2 169
 $\sqrt{\text{ans}}$ 13

2nd [ans]



Antwortumschaltung

Drücken Sie , um zwischen fraktionalen und dezimalen Antworten sowie zwischen exakter Pi-Zahl und gerundeter Zahlendarstellung von Pi umzuschalten.

Drücken Sie

Anzeige

2  + 3 


2π+3π DEG π↔
 5π



2π+3π DEG π↔
 5π 15.70796327



2π+3π DEG π↔
 5π 15.70796326795
 5π



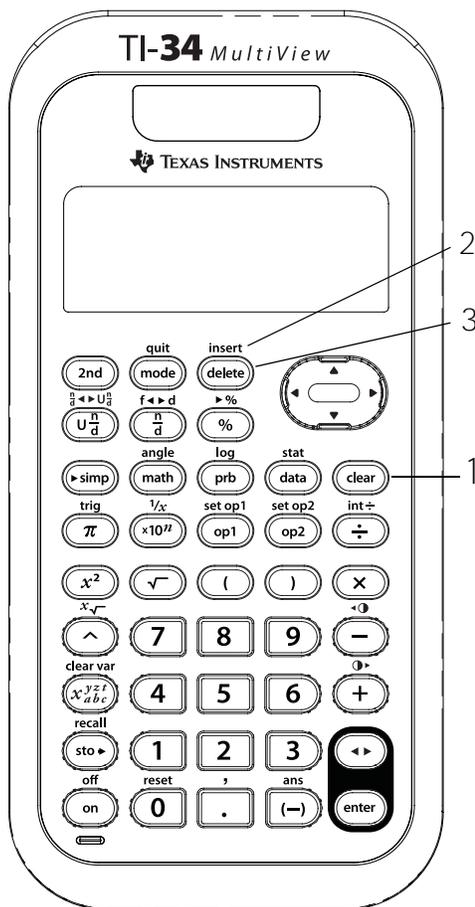


Tasten

1. **clear** löscht Zeichen und Fehlermeldungen. Drücken Sie **clear** einmal, um einen unvollständigen Eintrag zu löschen; drücken Sie die Taste erneut, um den Bildschirm zu löschen. Wenn Sie nach oben scrollen und **clear** verwenden, können Sie Einträge im Verlauf löschen. **clear** sichert einen Bildschirm in Applikationen.
2. **2nd**[**insert**] fügt an der Cursorposition ein Zeichen ein.
3. **delete** löscht das Zeichen an der Cursorposition.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Durch Drücken von **clear** bleiben Speicher, statistische Listen, Winkleinheiten und Zahlendarstellung unberührt.



Löschen und einfügen

Geben Sie $4569 + 285$ ein und ändern Sie die Eingabe anschließend in $459 + 2865$. Schließen Sie die Aufgabe ab.

delete
2nd [**insert**]

Drücken Sie

Anzeige

4569 **+** 285

4569+285 DEG

◀ ◀ ◀ ◀ ◀
 ◀ **delete**

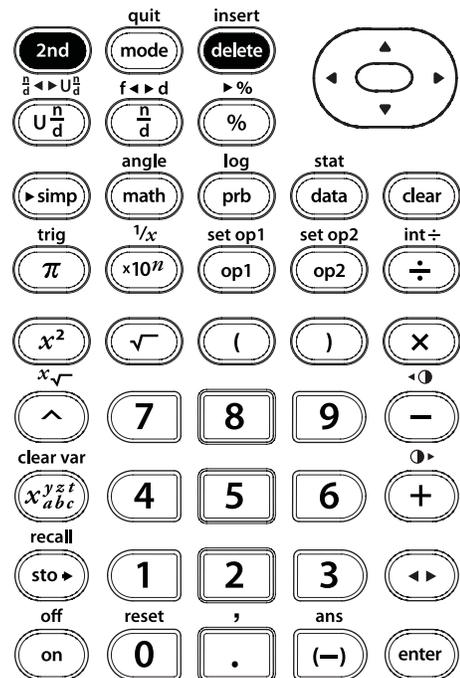
459+285 DEG

▶ ▶ ▶ ▶
2nd [**insert**] 6

459+2865 DEG

enter

459+2865 DEG ↑
 3324



Löschen

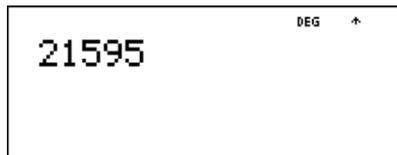
Geben Sie 21595 ein.
 Löschen Sie die 95.
 Löschen Sie den Eintrag.

clear

Drücken Sie

Anzeige

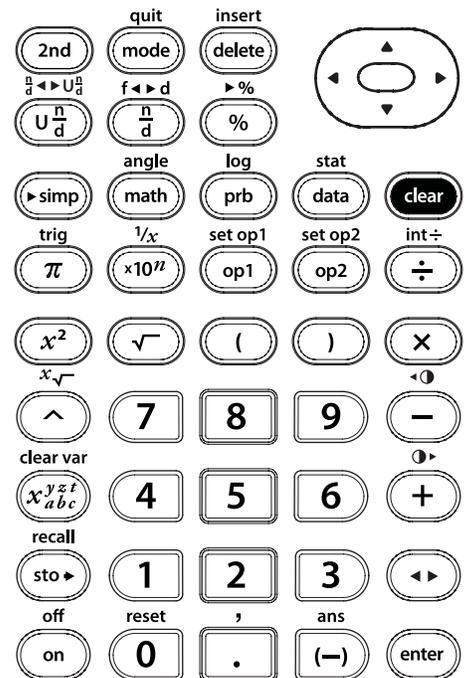
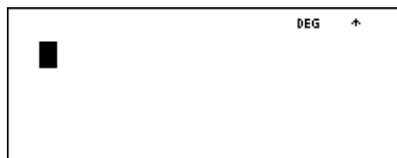
21595



clear
 (von rechts
 löschen)



clear
 (Eintrag
 löschen)

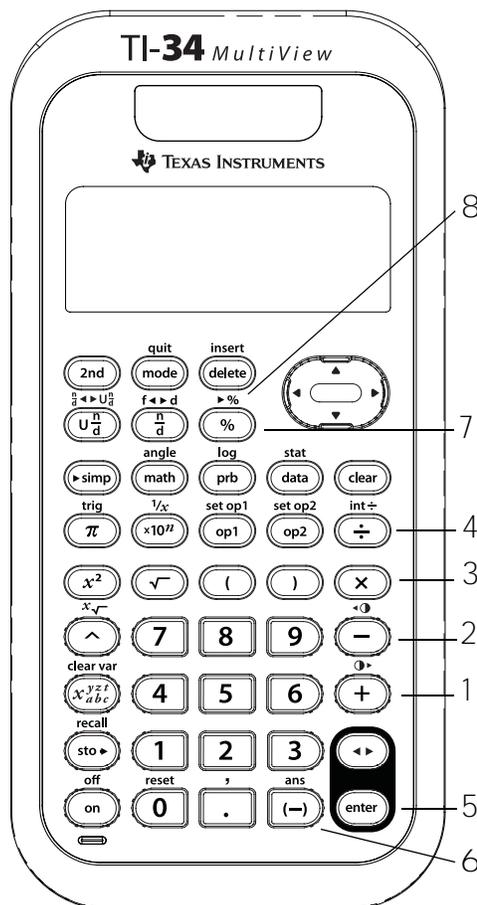


Tasten

1. $+$ addiert.
2. $-$ subtrahiert.
3. \times multipliziert.
4. \div dividiert.
5. **enter** schließt die Operation ab oder führt den Befehl aus.
6. **(-)** ermöglicht die Eingabe einer negativen Zahl.
7. **%** hängt das %-Zeichen an eine Zahl an.
8. **2nd**[**▶%**] ändert eine Zahl in einen Prozentwert.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Der TI-34 MultiView™ Taschenrechner unterstützt implizite Multiplikation.
Beispiel: $3(4+3) = 21$
- Verwechseln Sie **(-)** nicht mit **-**. **-** wird für Subtraktionen verwendet.
- Verwenden Sie gegebenenfalls Klammer, um das Minuszeichen mit einer Zahl zu verbinden.
Beispiel: $-2^2 = -4$, aber $(-2)^2 = 4$.
- Ergebnisse von Prozentrechnungen werden im eingestellten Dezimaldarstellungsmodus dargestellt.



Addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren, Gleichtaste

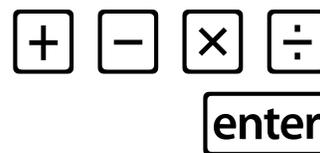
Rechnen Sie:

$$2 + 54 - 6 =$$

$$16 \times 21 =$$

$$78 \div 2 =$$

$$12 \times (5 + 6) =$$



Drücken Sie

Anzeige

2 **+** 54 **-**
6 **enter**

2+54-6 DEG +/-
50

16 **x** 21 **enter**

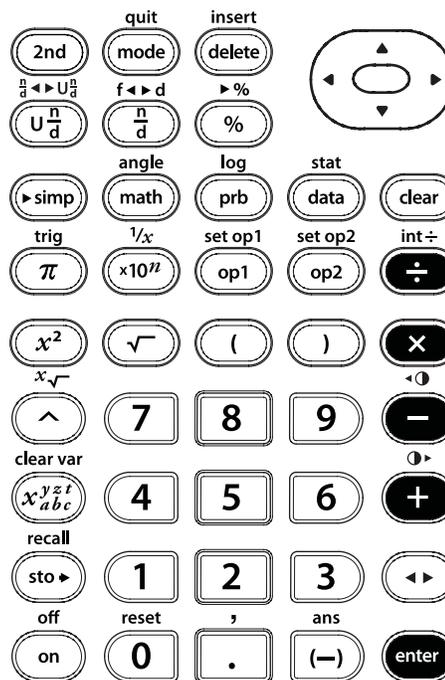
2+54-6 DEG +/-
16x21 50
336

78 **÷** 2 **enter**

2+54-6 DEG +/-
16x21 50
78÷2 336
39

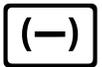
12 **(** 5 **+** 6
) **enter**

2+54-6 DEG +/-
16x21 50
78÷2 336
12(5+6) 39
132



Negative Zahlen

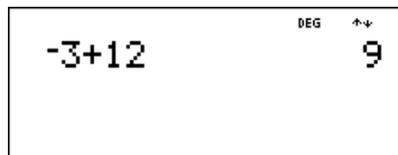
Die Temperatur in Utah betrug um 06:00 Uhr -3°C . Bis 10:00 Uhr war die Temperatur um 12°C gestiegen. Wie hoch war die Temperatur um 10:00 Uhr?



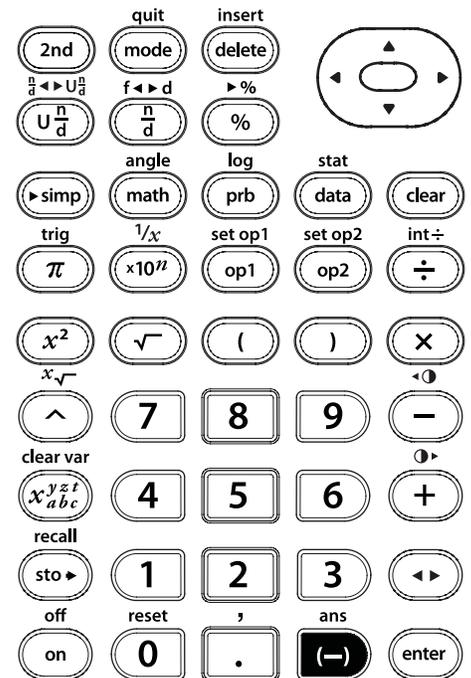
Drücken Sie

Anzeige

3 12



Die Temperatur betrug um 10:00 Uhr 9°C .



Prozent

Mike verdient 80 € pro Woche. Er spart 15% seines Einkommens. Wieviel spart Mike jede Woche?

Drücken Sie

Anzeige

15

15

% **×** 80 **enter**

15%×80 12

Mike spart jede Woche 12 €

Crystal hat $\frac{3}{8}$ ihres letzten

Gehaltsschecks gespart. Wieviel Prozent ihres letzten

Gehaltsschecks hat sie gespart?

Drücken Sie

Anzeige

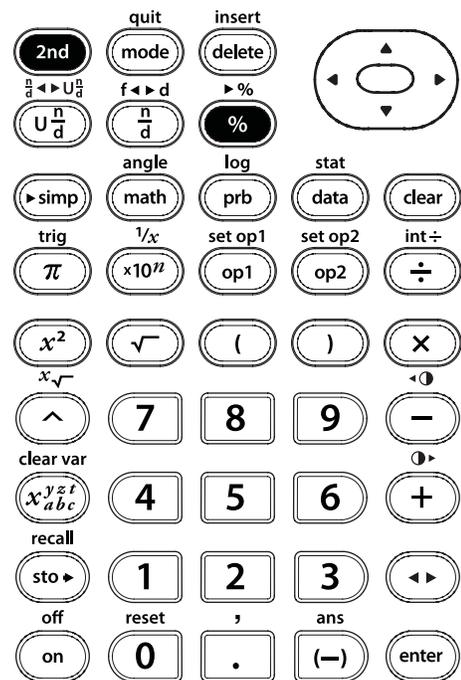
3 $\frac{n}{d}$ 8 \blacktriangleright

2nd **[▶%]** **enter**

$\frac{3}{8}$ ▶% 37.5%

Crystal hat 37,5% ihres letzten Gehaltsschecks gespart.

%
2nd **[▶%]**



Tasten

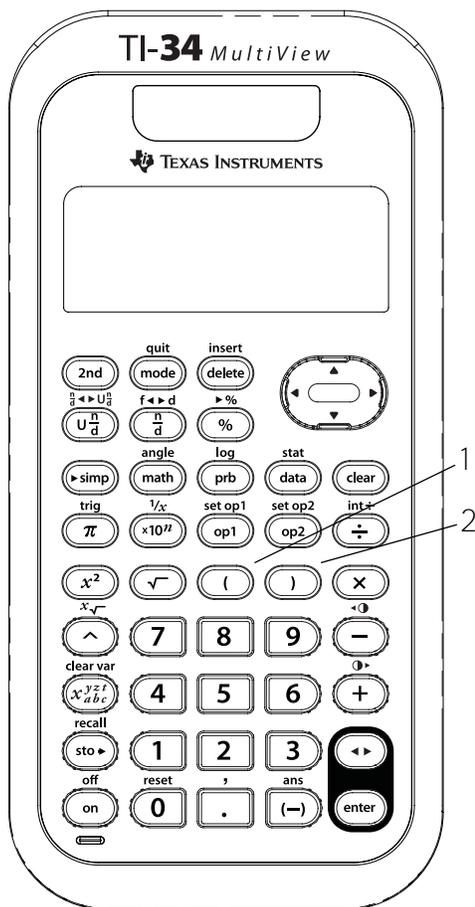
1. $\left[\right]$ öffnet einen eingeklammerten Ausdruck.
2. $\left[\right]$ schließt einen eingeklammerten Ausdruck.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- In der Folienvorlage, die das Equation Operating System (EOS™) zeigt, wird die Reihenfolge dargestellt, in der der TI-34 MultiView™ Taschenrechner Berechnungen durchführt.
- Operationen in Klammern werden zuerst durchgeführt. Verwenden Sie $\left[\right]$ $\left[\right]$, um die Reihenfolge von Operationen und somit das Ergebnis zu ändern.

Beispiel: $1 + 2 \times 3 = 7$

$(1 + 2) \times 3 = 9$



Equation Operating System (EOS™)

1 (zuerst)	Ausdrücke innerhalb von $()$
2	Funktionen, die eine $()$ benötigen und dem Ausdruck vorangehen, wie z.B. in $\boxed{2nd}[\text{trig}]$, $\boxed{2nd}[\text{log}]$ und einigen Menüpunkten.
3	Brüche
4	Funktionen, die hinter dem Ausdruck eingegeben werden, wie z.B. $\boxed{x^2}$ und Winkeleinheit-Modifikatoren ($^\circ$, $'$, $''$, r)
5	<p>Exponentiation (\wedge) und Wurzeln ($\boxed{2nd}[x\sqrt{\quad}]$)</p> <p>Hinweis: Im Classic Modus wird eine Exponentiation mit der Taste \wedge von links nach rechts ausgewertet. Der Ausdruck 2^3^2 wird als $(2^3)^2$ ausgewertet, das Ergebnis ist 64.</p> <p>Im MathPrint™ Modus wird die Exponentiation mit der Taste \wedge von rechts nach links ausgewertet. Die Eingabe $2 \wedge 3 \wedge 2$ wird als 2^{3^2} angezeigt, das Ergebnis ist 512.</p> <p>Der TI-34 MultiView™ Taschenrechner wertet mit $\boxed{x^2}$ eingegebene Ausdrücke sowohl im Classic als auch im MathPrint Modus von links nach rechts aus. Die Eingabe von $3 \boxed{x^2} \boxed{x^2}$ wird als $(3^2)^2 = 81$ berechnet.</p>

Equation Operating System (Fortsetzung)

6	Negation ($\boxed{(-)}$)
7	Permutationen (nPr) und Kombinationen (nCr)
8	Multiplikation, implizite Multiplikation und Division
9	Addition und Subtraktion
10	Umrechnungen ($\boxed{2nd}[\boxed{n} \blacktriangleleft \blacktriangleright \boxed{U} \boxed{a}^n]$, $\boxed{2nd}[\boxed{f} \blacktriangleleft \blacktriangleright \boxed{d}]$, $\boxed{2nd}[\blacktriangleright \%]$, $\blacktriangleright \boxed{simp}$ und $\blacktriangleright \boxed{DMS}$)
11 (zuletzt)	\boxed{enter} schließt alle Operationen ab und schließt alle offenen Klammern

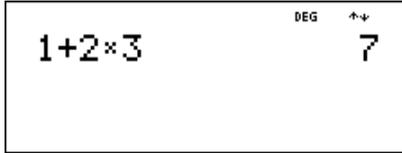
Reihenfolge von Operationen

$$1 + 2 \times 3 =$$

Drücken Sie

Anzeige

1 **+** 2 **×** 3
enter

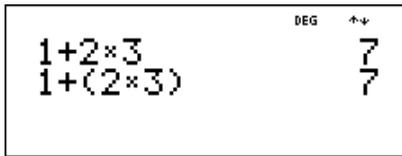


$$1 + (2 \times 3) =$$

Drücken Sie

Anzeige

1 **+** (2 **×** 3
) **enter**

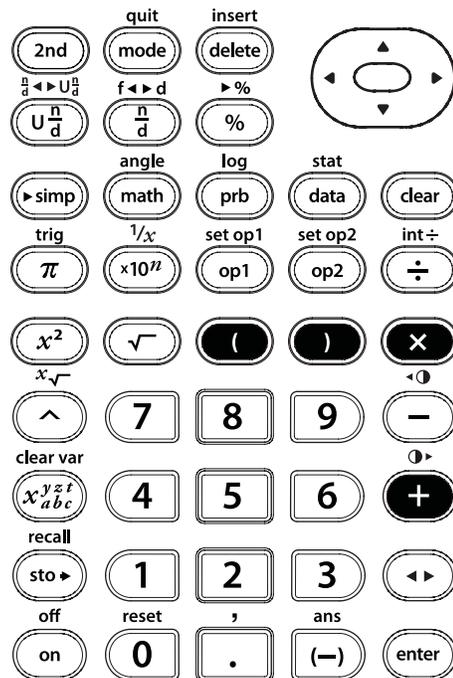
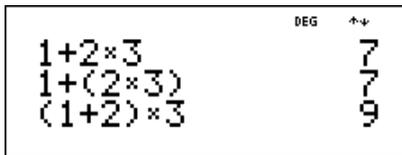


$$(1 + 2) \times 3 =$$

Drücken Sie

Anzeige

(1 **+** 2 **)**
× 3 **enter**

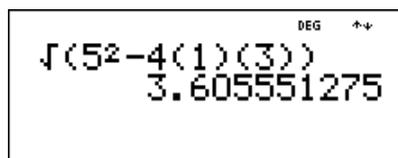
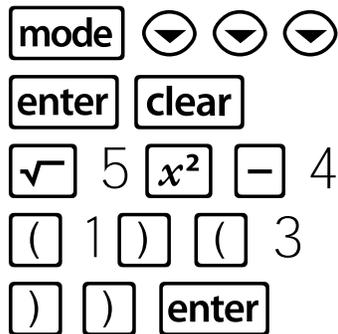


Reihenfolge von Operationen (Fortsetzung)

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} = \text{(Classic Modus)}$$

Drücken Sie

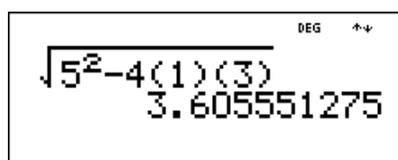
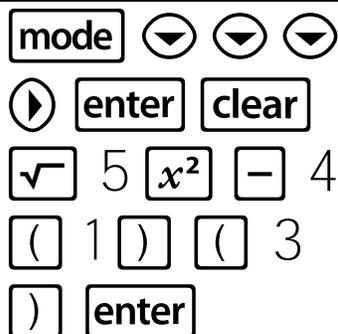
Anzeige



$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} = \text{(MathPrint™ Modus)}$$

Drücken Sie

Anzeige

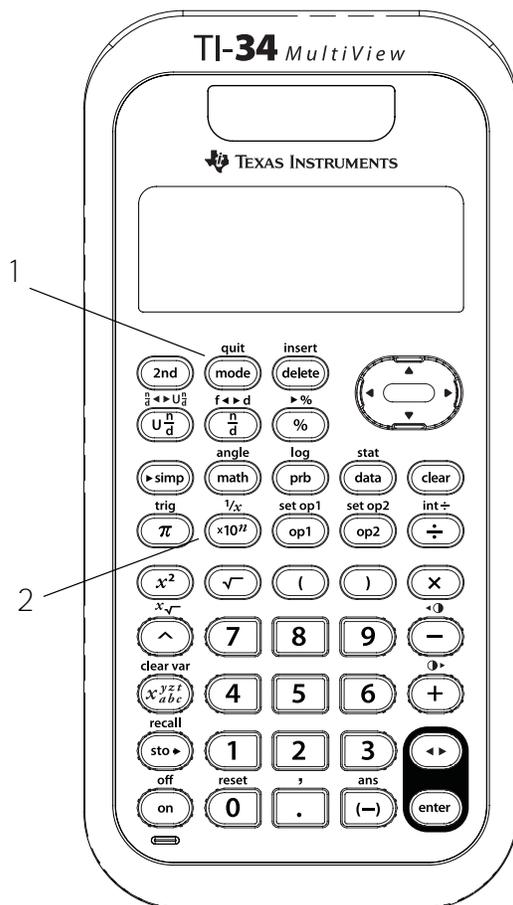


Tasten

1. **mode** ermöglicht die Auswahl der Einstellung für die Darstellung der Zahlen.
 - NORM** Stellt den Standardmodus wieder her (Fließkomma).
 - SCI** Schaltet den wissenschaftlichen Modus ein und zeigt Ergebnisse als eine Zahl zwischen 1 und 10 ($1 \leq n < 10$) mal 10 hoch eine ganze Zahl an.
2. **x10ⁿ** ist eine Schnell Taste für die Eingabe einer Zahl in wissenschaftlicher Schreibweise.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Sie können einen Wert unabhängig vom eingestellten Modus für die Darstellung von Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise eingeben. Um einen negativen Exponenten einzugeben, drücken Sie vor der Eingabe des Exponenten die Taste **(-)**.
- Ergebnisse mit mehr als 10 Zeichen werden automatisch in wissenschaftlicher Schreibweise angezeigt.
- Weitere Informationen zur Darstellung von Dezimalzahlen finden Sie in Kapitel 8, Dezimalzahlen und -stellen.
- Diese Modi (**NORM** und **SCI**) betreffen nur die Darstellung der Ergebnisse.

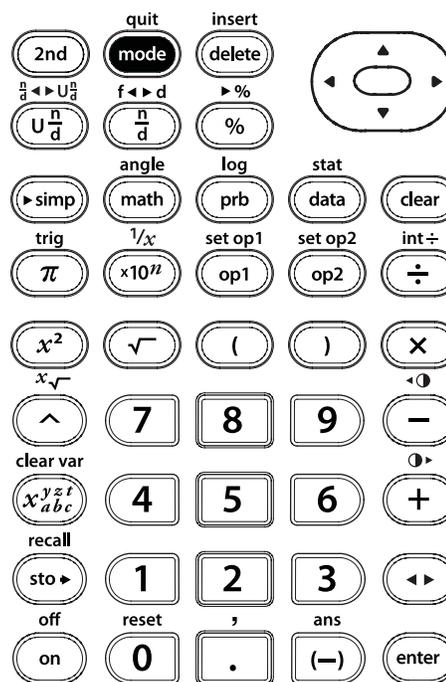


Fließkomma und wissenschaftliche Schreibweise

Geben Sie 12543 ein, dies ist die Anzeigeform in Fließkommadarstellung und normaler Zahlendarstellung (beides Standardeinstellungen in **mode**). Wechseln Sie die Anzeige von der normalen in die wissenschaftliche Schreibweise, indem Sie die Einstellungen im Modus-Bildschirm ändern.

mode

Drücken Sie	Anzeige
12543 enter	
mode enter	
clear enter	
mode enter clear enter	



Wissenschaftliche Schreibweise

Geben Sie, während sich der TI-34 MultiView™ Taschenrechner in den Modi Norm und MathPrint™ befindet (beides Standardeinstellungen), folgende Aufgabe mit der Taste $\boxed{\times 10^n}$ in wissenschaftlicher Schreibweise ein.

Die Erde ist ca. $1,5 \times 10^8$ Kilometer von der Sonne entfernt. Jupiter ist ca. $7,8 \times 10^8$ Kilometer von der Sonne entfernt. Angenommen, die Umlaufbahnen der Planeten sind rund und die Planeten befinden sich auf derselben Seite der Sonne, wie nahe kann Jupiter der Erde kommen?

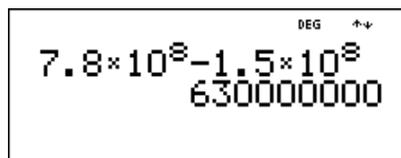
$\boxed{\times 10^n}$

Drücken Sie

7 \cdot 8 $\boxed{\times 10^n}$ 8
 \rightarrow $-$ 1 \cdot 5
 $\boxed{\times 10^n}$ 8 $\boxed{\text{enter}}$

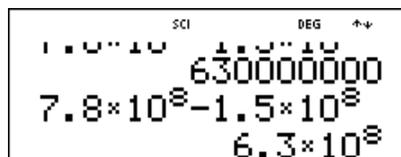
$\boxed{\text{mode}}$ \downarrow \rightarrow
 $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{clear}}$
 $\boxed{\text{enter}}$

Anzeige



DEG \leftrightarrow

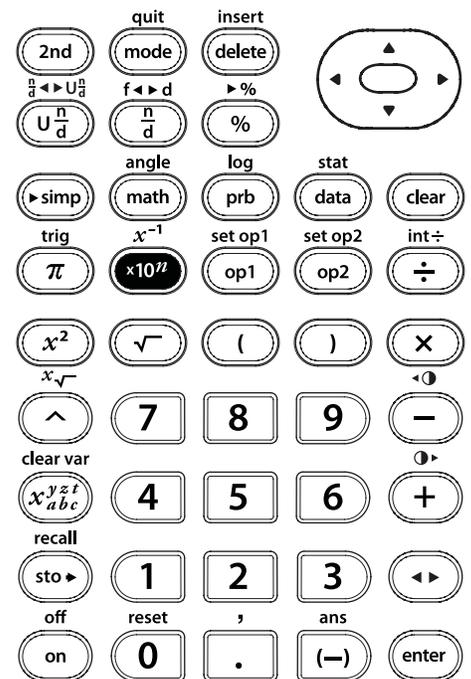
$7.8 \times 10^8 - 1.5 \times 10^8$
 6300000000



SCI DEG \leftrightarrow

$7.8 \times 10^8 - 1.5 \times 10^8$
 6.3×10^8

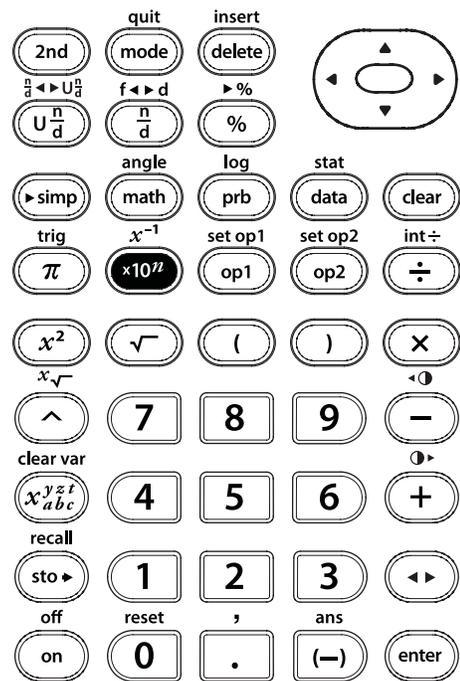
(Fortsetzung)



Wissenschaftliche Schreibweise

Jupiter und Erde können sich bis auf
 ca $630.000.000 = 6,3 \times 10^8$
 Kilometer annähern.

$\times 10^n$



Tasten

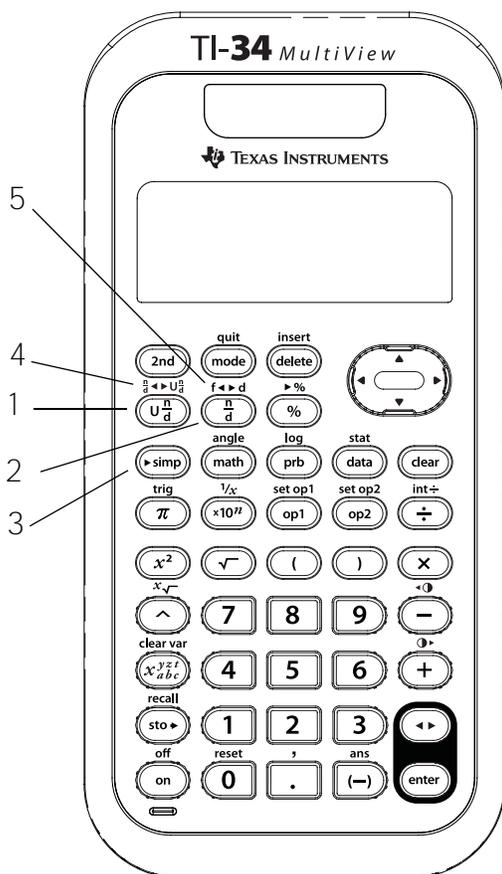
1. $\left[\frac{n}{d} \right]$ ermöglicht die Eingabe gemischter Zahlen und Brüche. Alle Einträge müssen ganze Zahlen sein, der Nenner kann nicht Null sein.

Um eine gemischte Zahl einzugeben, geben Sie eine ganze Zahl für die Einheit ein und drücken Sie dann $\left[\frac{n}{d} \right]$, um einen Zähler einzugeben.

Im MathPrint™ Modus wird eine Vorlage für einen Bruch angezeigt, wenn Sie vor der Eingabe einer ganzen Zahl $\left[\frac{n}{d} \right]$ drücken.

2. $\left[\frac{n}{d} \right]$ ermöglicht die Eingabe eines einfachen Bruchs.

Das Drücken von $\left[\frac{n}{d} \right]$ vor oder nach einer Zahl kann zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Im MathPrint™ Modus wird durch Eingabe einer Zahl vor dem Drücken von $\left[\frac{n}{d} \right]$ üblicherweise die eingegebene Zahl zum Zähler.



$\left[\frac{n}{d} \right]$ kann im MathPrint Modus auch für komplexere Bruchberechnungen einschließlich Operatoren und weiteren Funktionen verwendet werden, indem Sie $\left[\frac{n}{d} \right]$ drücken, bevor Sie den Zähler eingeben.

Drücken Sie im MathPrint Modus $\left[\frac{n}{d} \right]$ zwischen der Eingabe des Zählers und des Nenners.

Drücken Sie im Classic Modus $\left[\frac{n}{d} \right]$ zwischen der Eingabe des Zählers und des Nenners.

3. $\left[\text{simp} \right]$ vereinfacht einen Bruch unter Verwendung des kleinsten gemeinsamen Primfaktors. Der Faktor wird auf dem Display angezeigt. Wenn Sie den Faktor selbst wählen möchten (anstatt dies den Taschenrechner erledigen zu lassen), drücken Sie $\left[\text{simp} \right]$, geben Sie den Faktor ein (eine positive ganze Zahl) und drücken Sie $\left[\text{enter} \right]$.
4. $\left[2\text{nd} \right] \left[\frac{n}{d} \right] \left[\frac{n}{d} \right]$ wechselt die Anzeige zwischen einer gemischten Zahl und einem einfachen Bruch.
5. $\left[2\text{nd} \right] \left[\frac{n}{d} \right] \left[\frac{n}{d} \right]$ wandelt einen Bruch in die entsprechende Dezimalzahl um oder wandelt eine Dezimalzahl in einen gleichwertigen Bruch um, falls möglich.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- $\left[\text{mode} \right]$ lässt Sie festlegen, wie Bruchergebnisse angezeigt werden und ob ein Bruchergebnis automatisch vereinfacht wird oder nicht.

Un/d (Standard) zeigt Ergebnisse gegebenenfalls als gemischte Zahlen an.

n/d zeigt Ergebnisse als einfachen Bruch an.

MANSIMP (Standard) Der Benutzer vereinfacht Brüche manuell Schritt für Schritt. \downarrow neben dem resultierenden Bruch zeigt an, dass der Bruch noch nicht in seiner einfachsten Form angezeigt wird.

(Fortsetzung)

Brüche (Fortsetzung)

Hinweise (Fortsetzung)

AUTOSIMP Der Taschenrechner vereinfacht Bruchergebnisse automatisch auf die niedrigsten Terme.

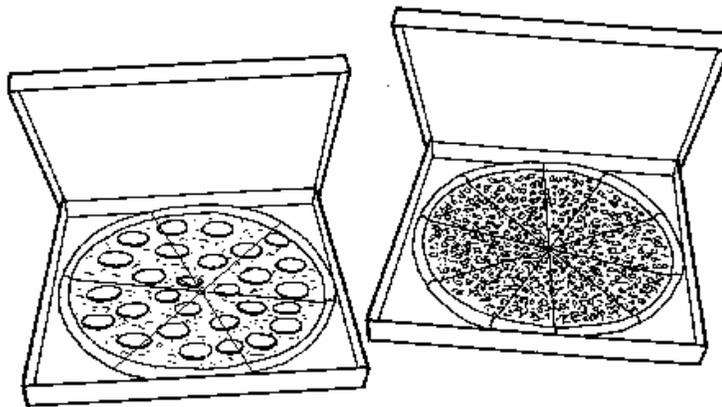
- Kalkulationen mit Brüchen können je nach der Eingabe als Ergebnis einen Bruch oder eine Dezimalzahl anzeigen.
- Im MathPrint Modus können Brüche mit $\frac{n}{d}$ Operationstasten ($+$, \times usw.) und die meisten Funktionstasten (x^2 , $\%$ usw.) enthalten. Im Classic Modus lassen Brüche mit $\frac{n}{d}$ keine Operationstasten, Funktionen oder komplexe Brüche im Zähler oder im Nenner zu.
- Im MathPrint Modus können Sie sowohl im Zähler als auch im Nenner eines Bruchs Variablen (x , y , z , t , a , b und c) eingeben. Im Classic Modus lassen Brüche mit $\frac{n}{d}$ keine Variablen zu.
- Verwenden Sie im Classic Modus und im Dateneditor \div gemeinsam mit $($ und $)$, um komplexe Divisionsaufgaben durchzuführen.
- Um einen vorherigen Eintrag in den Nenner einzufügen, positionieren Sie den Cursor im Nenner, drücken Sie **2nd** \leftarrow , um mit dem Cursor zum Verlauf zu wechseln, scrollen Sie zum gewünschten Eintrag und drücken Sie **enter**, um den Eintrag in den Nenner einzufügen. In den Nenner eingefügte Einträge müssen gültige Einträge für Brüche sein.
- Um einen vorherigen Eintrag in den Zähler oder in die Einheit einzufügen, positionieren Sie den Cursor im Zähler oder in der Einheit, drücken Sie \rightarrow , um zum gewünschten Eintrag zu scrollen, und drücken Sie **enter**, um den Eintrag in den Zähler oder die Einheit einzufügen. Einträge, die in den Zähler oder in die Einheit eingefügt werden, müssen gültige Einträge für Brüche sein.

Brüche

Auf einer Feier haben Sie $\frac{5}{6}$ der

Pepperonipizza und $\frac{1}{10}$ der

Salamipizza gegessen. Die Pizzen sind gleich groß. Wenn Sie die Stücke zusammenlegen, wieviel einer ganzen Pizza haben Sie gegessen?



Drücken Sie

5 $\frac{n}{d}$ 6 \rightarrow +

1 $\frac{n}{d}$ 10 **enter**

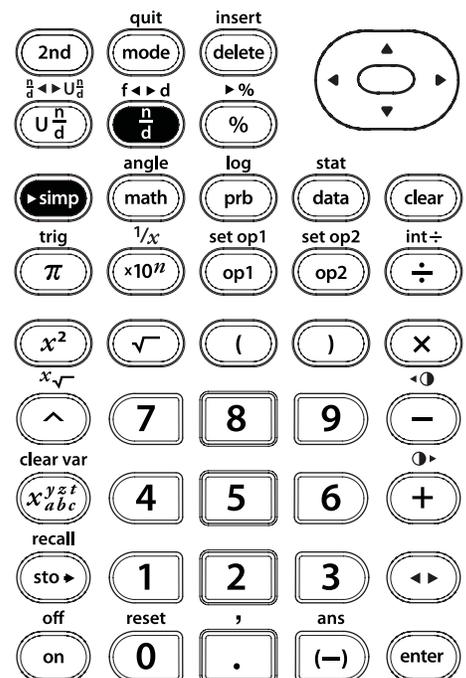
simp **enter**

Anzeige

$\frac{5}{6} + \frac{1}{10}$ DEG $\uparrow\downarrow$
 \downarrow $\frac{28}{30}$

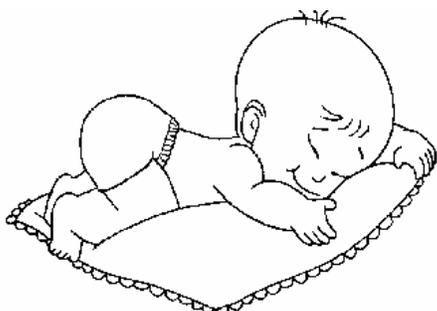
$\frac{5}{6} + \frac{1}{10}$ DEG $\uparrow\downarrow$
 \downarrow $\frac{28}{30}$
 $\frac{28}{30}$ **simp** $\frac{14}{15}$
 Frac=2

Sie haben $\frac{14}{15}$ der Größe einer ganzen Pizza gegessen. Das ist fast eine ganze Pizza!



Gemischte Zahlen

Ein Baby wiegt bei seiner Geburt $4\frac{3}{8}$ kg. In den nächsten 6 Monaten nimmt es $2\frac{3}{4}$ kg zu. Wieviel wiegt es jetzt?



Moduseinstellung Un/d:

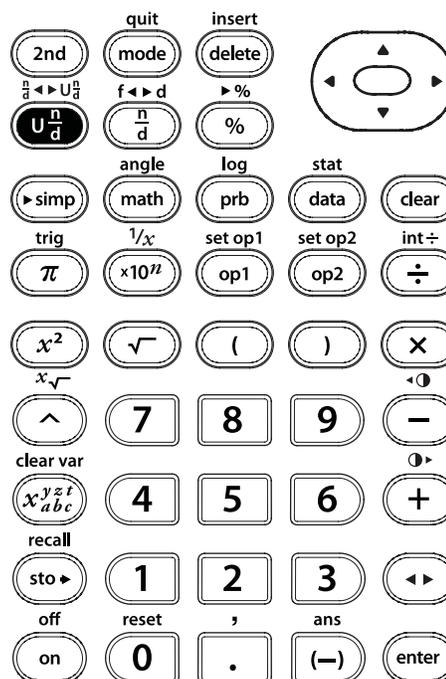
Drücken Sie

Anzeige

4 3 8
 2 3
 4

$4\frac{3}{8} + 2\frac{3}{4}$ DEG $7\frac{1}{8}$

(Fortsetzung)



Gemischte Zahlen (Fortsetzung)

Moduseinstellung n/d:



Drücken Sie

Anzeige

4 3 8

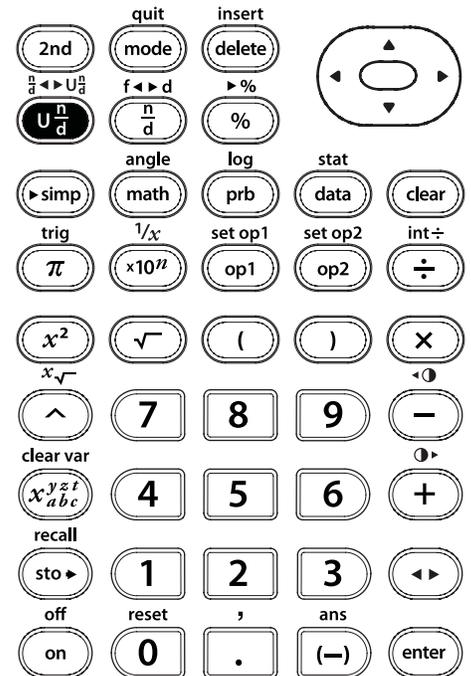
2 3

4

$$4 \frac{3}{8} + 2 \frac{3}{4} = 5 \frac{7}{8}$$

Nach 6 Monaten wiegt das Baby

$7 \frac{1}{8}$ kg.



Umrechnen von Brüchen und Dezimalzahlen

Juan schwimmt 20 Bahnen in 5,72 Minuten. Mary schwimmt 20 Bahnen in $5\frac{3}{4}$ Minuten. Ändern Sie Marys Zeit in einen Dezimalwert um, um zu ermitteln, wer schneller schwimmt.

2nd [**f** ◀ ▶ **d**]

Moduseinstellung Un/d:

Drücken Sie

Anzeige

5 **U_n/_d** 3 ▼ 4
▶ **enter**



2nd [**f** ◀ ▶ **d**]
enter



Moduseinstellung n/d:

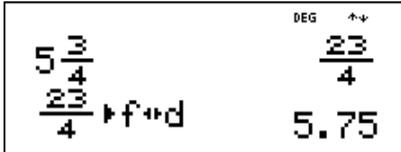
Drücken Sie

Anzeige

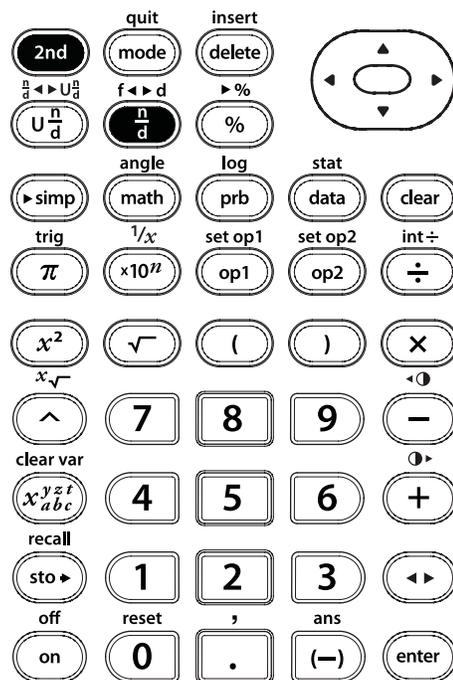
5 **U_n/_d** 3 ▼ 4
▶ **enter**



2nd [**f** ◀ ▶ **d**]
enter



Juan schwimmt schneller als Mary, da er die 20 Bahnen in 5,72 Minuten schwimmt.



Umrechnen von Brüchen und Dezimalzahlen

Ändern Sie 2,25 in einen Bruch.
Möglicherweise müssen Sie den Bruch mehrere Male vereinfachen, ehe Sie ihn auf seine niedrigsten Terme vereinfacht haben.

2nd **[f ◀ ▶ d]**

Moduseinstellung Un/d:

Drücken Sie

Anzeige

2 **[.]** 25 **2nd**
[f ◀ ▶ d] **enter**

2.25 **f◀▶d** ↓ 2 $\frac{25}{100}$

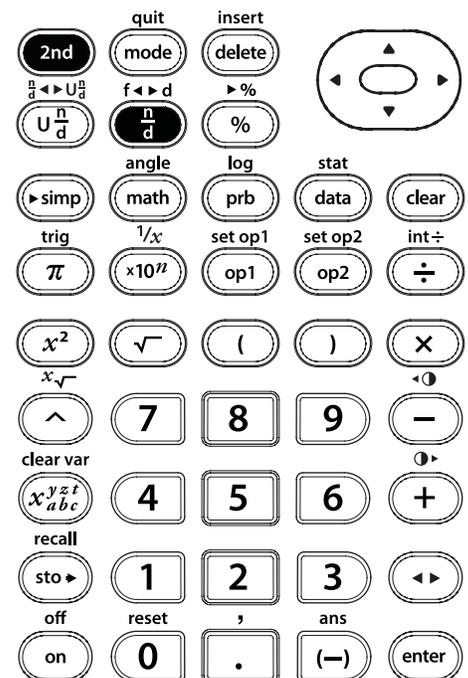
▶simp **enter**

2 $\frac{25}{100}$ **▶simp** ↓ 2 $\frac{5}{20}$
Frac=5

▶simp **enter**

2 $\frac{5}{20}$ **▶simp** ↓ 2 $\frac{1}{4}$
Frac=5
20

(Fortsetzung)



Umrechnen von Brüchen und Dezimalzahlen (Fortsetzung)

Moduseinstellung n/d:

2nd [**f◀▶d**]

Drücken Sie

Anzeige

2 **.** 25

2nd [**f◀▶d**]

enter

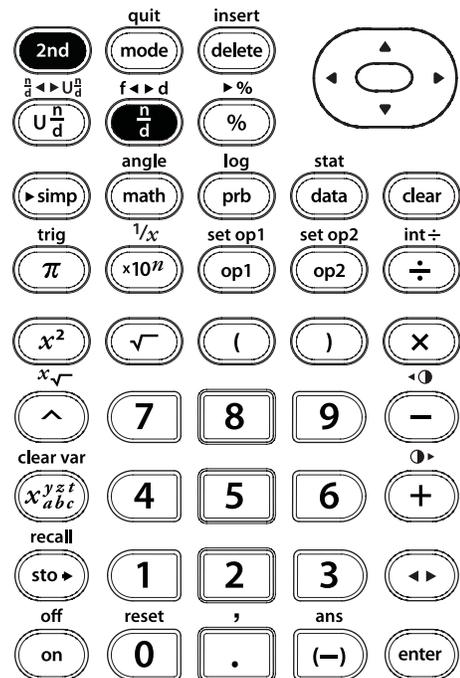
2.25 **f◀▶d** DEG \leftrightarrow
 $\downarrow \frac{225}{100}$

▶simp **enter**

$\frac{225}{100}$ **f◀▶d** DEG \leftrightarrow
 $\downarrow \frac{45}{20}$
 $\frac{225}{100}$ **▶simp** $\downarrow \frac{45}{20}$
 Fac=5

▶simp **enter**

$\frac{45}{20}$ **f◀▶d** DEG \leftrightarrow
 $\downarrow \frac{9}{4}$
 $\frac{45}{100}$ **▶simp** $\downarrow \frac{9}{20}$
 Fac=5
 $\frac{45}{20}$ **▶simp** Fac=5 $\frac{9}{4}$



Tasten

1. **math** zeigt zwei Untermenüs an, **MATH** und **NUM**, die verschiedene mathematische Funktionen enthalten. Einige Funktionen verlangen die Eingabe von zwei Werten, reellen Zahlen oder Ausdrücken, die einer reellen Zahl entsprechen.

MATH Menü:

lcm(n1, n2) Gibt das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) der beiden Werte, n1 und n2, zurück.

gcd(n1, n2) Gibt den größten gemeinsamen Teiler (ggT) der beiden Werte, n1 und n2, zurück.

x^3 Berechnet die dritte Potenz von x.

$\sqrt[3]{x}$ Berechnet die Kubikwurzel von x.

NUM Menü:

abs(x) Zeigt den Absolutwert von x an.

round(x, Ziffern) Rundet x auf die festgelegte Ziffernanzahl.

ipart(x) Gibt nur den ganzzahligen Teil von x zurück.

fpart(x) Gibt nur den Bruchanteil von x zurück.

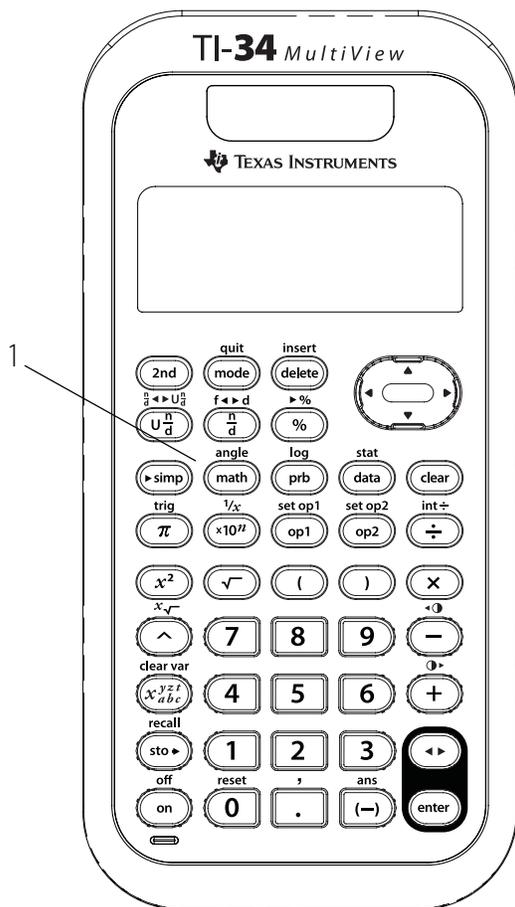
min(x1, x2) Gibt das Minimum der beiden Werte, x1 und x2, zurück.

max(x1, x2) Gibt das Maximum der beiden Werte, x1 und x2, zurück.

remainder(n1, n2): Gibt den Rest zurück, der bei der Division zweier Werte, einer ganzen Zahl (n1) geteilt durch eine positive ganze Zahl (n2), zurückbleibt.

Hinweise

- Das Beispiel in der Folienvorlage geht von Standardeinstellungen aus.
- Um die Funktionen zu verwenden, wählen Sie im Menü die Math-Funktion und geben Sie anschließend den Wert ein.
- **2nd**[,] muss zwei Werte trennen.
- Verwenden Sie **□**, um alle Funktionen zu schließen.



Absolutwert

Ermitteln Sie mit dem Taschenrechner den Absolutwert von -35 und werten Sie die Antwort aus.

$$|-35| =$$

Drücken Sie

Anzeige



1 (-) 35

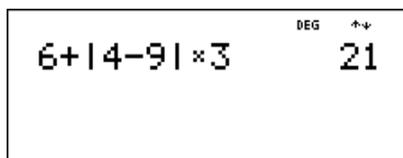


Werten Sie den Ausdruck $6 + |4 - 9| \times 3$ aus und überprüfen Sie dann die Antwort mit dem Taschenrechner.

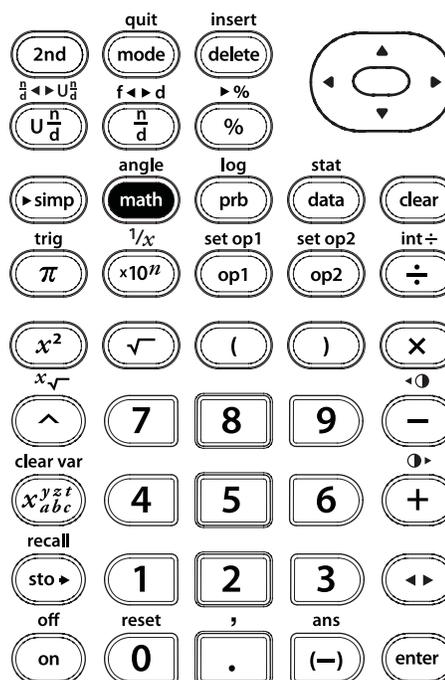
Drücken Sie

Anzeige

6 + math 1



4 - 9 × 3



Runden einer Zahl

Runden Sie π auf das nächste Tausendstel.

Drücken Sie

Anzeige

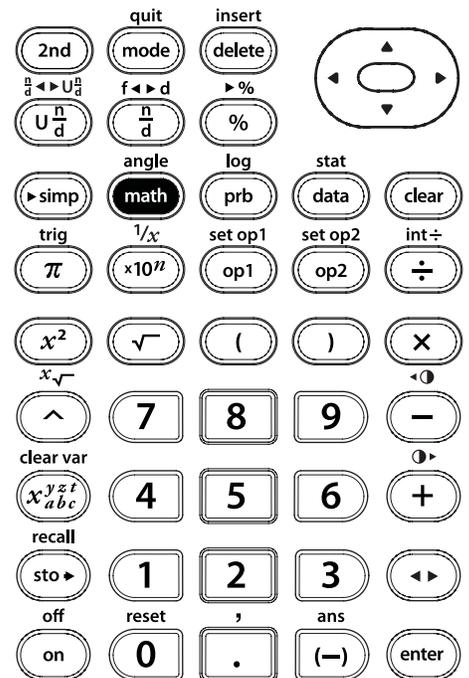
math 

```
MATH [MATH]
1:abs(
2:round(
3:iPart(
```

2 **π** **2nd** [,] 3
) **enter**

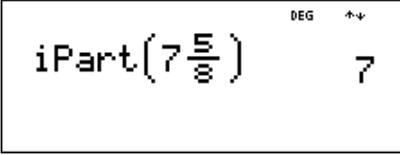
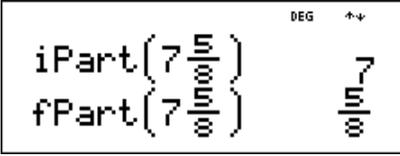
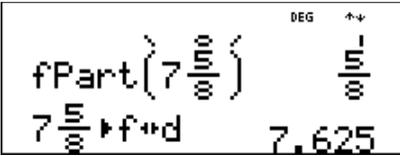
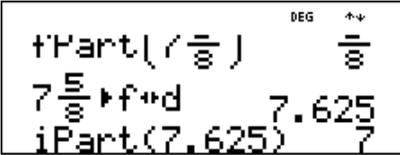
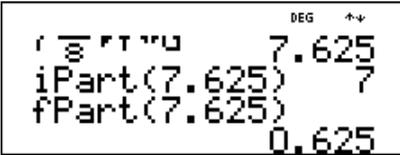
```
round( $\pi$ , 3)
3.142
```

math

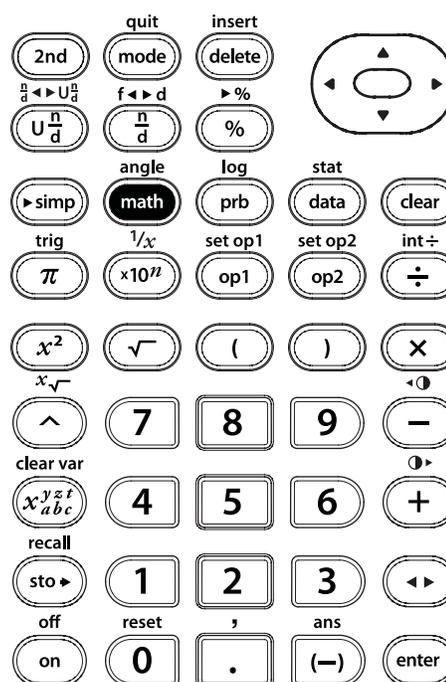


Ganzzahl und Bruchanteil

Zeigen Sie die Ganzzahl und den Bruchanteil von $7\frac{5}{8}$ an. Ändern Sie anschließend $7\frac{5}{8}$ in eine Dezimalzahl und zeigen Sie den ganzzahligen und den Bruchteil der Zahl an.

Drücken Sie	Anzeige
math \blacktriangleright 3 7 U_n/_d 5 \blacktriangleright 8 \blacktriangleright) enter	
math \blacktriangleright 4 7 U_n/_d 5 \blacktriangleright 8 \blacktriangleright) enter	
7 U_n/_d 5 \blacktriangleright 8 \blacktriangleright 2nd [f\leftrightarrowd] enter	
math \blacktriangleright 3 7 . 625) enter	
math \blacktriangleright 4 7 . 625) enter	

math



Minimum und Maximum

Verwenden Sie **max**, um die folgende Zahlenliste in aufsteigender Reihenfolge zu sortieren:

$$\frac{14}{17}, \frac{7}{9}, \frac{3}{5}$$

Drücken Sie

Anzeige

math \blacktriangleright 6
 7 $\frac{n}{d}$ 9 \blacktriangleright **2nd**
 [,] 14 $\frac{n}{d}$ 17 \blacktriangleright
) **enter**

max($\frac{7}{9}$, $\frac{14}{17}$) $\frac{14}{17}$

math \blacktriangleright 6
 7 $\frac{n}{d}$ 9 \blacktriangleright **2nd**
 [,] 3 $\frac{n}{d}$ 5 \blacktriangleright
) **enter**

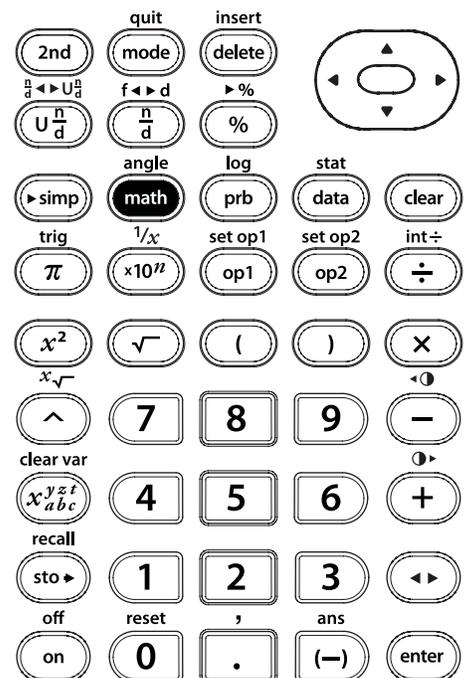
max($\frac{7}{9}$, $\frac{14}{17}$) $\frac{14}{17}$
 max($\frac{7}{9}$, $\frac{3}{5}$) $\frac{7}{9}$

Die Liste in aufsteigender

$$\text{Reihenfolge: } \left\{ \frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{14}{17} \right\}$$

Fortsetzung

math



Minimum und Maximum (Fortsetzung)

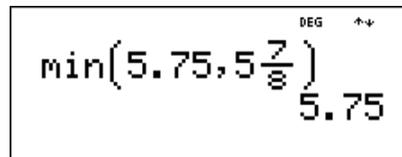
Verwenden Sie **min**, um zu überprüfen, ob diese Aussage wahr oder falsch ist:

$$5,75 < 5\frac{7}{8}$$

Drücken Sie

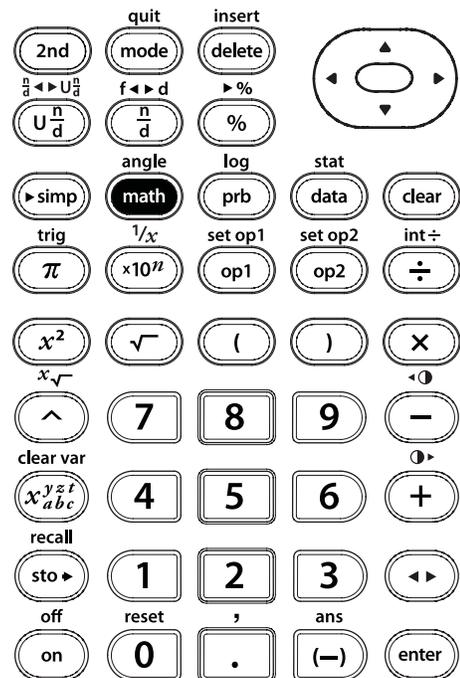
Anzeige

math \blacktriangleright 5
5 \cdot 75 **2nd** [,]
5 $\frac{n}{d}$ 7 \blacktriangledown 5
 \blacktriangleright) **enter**



$5,75 < 5\frac{7}{8}$ ist wahr.

math



Kleinstes gemeinsames Vielfaches

Addieren Sie $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$ mit **lcm**, um den

kleinsten gemeinsamen Nenner zu ermitteln. Überprüfen Sie Ihre Antwort.

Drücken Sie

Anzeige

math 1
4 **2nd** [,] 6 **)**
enter

lcm(4,6) DEG +- 12

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$$\frac{3}{12} + \frac{10}{12} = \frac{13}{12}$$

Überprüfung:

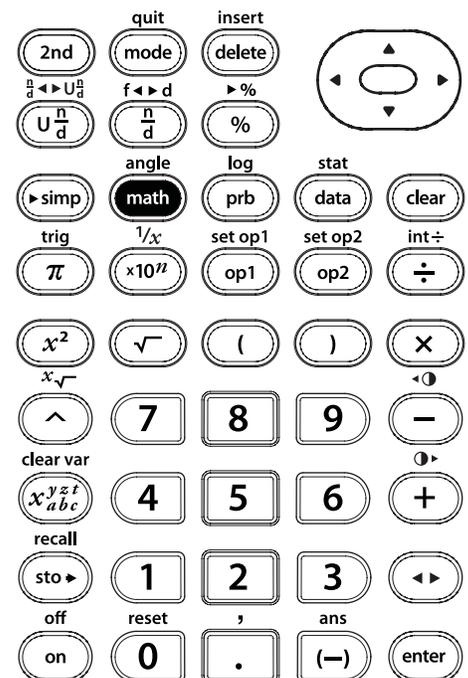
1 **[n/d]** 4 **▶** **+**
5 **[n/d]** 6 **enter**

lcm(4,6) DEG +- 12
 $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$ 1 $\frac{1}{12}$

2nd **[n/d ◀▶ U_nⁿ]**
enter

lcm(4,6) DEG +- 12
 $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$ 1 $\frac{1}{12}$
1 $\frac{1}{12}$ ▶%+U% $\frac{13}{12}$

math



Größter gemeinsamer Teiler

Ermitteln Sie den größten gemeinsamen Teiler (**gcd**) der Zahlen 27 und 36. Verwenden Sie anschließend **gcd**, um $\frac{27}{36}$ auf seine kleinsten Terme zu vereinfachen.

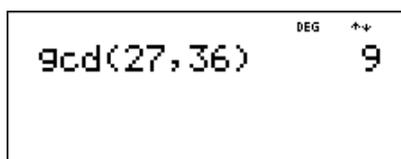
Drücken Sie

Anzeige

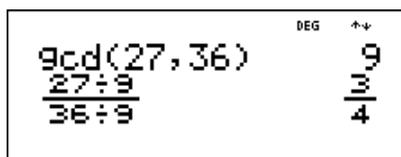
mode   
   **enter**



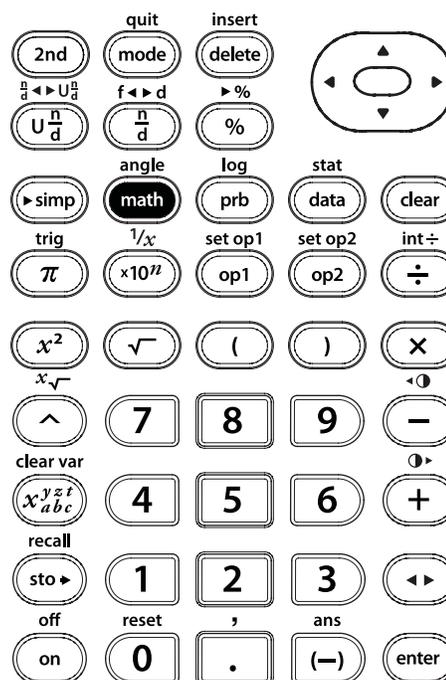
clear **math** 2
 27 **2nd** [,] 36
) **enter**



$\frac{n}{d}$ 27 \div 9 
 36 \div 9 
enter



math



Dritte Potenz und Kubikwurzel

Berechnen 34^3 und $\sqrt[3]{39304}$.

math

Drücken Sie

Anzeige

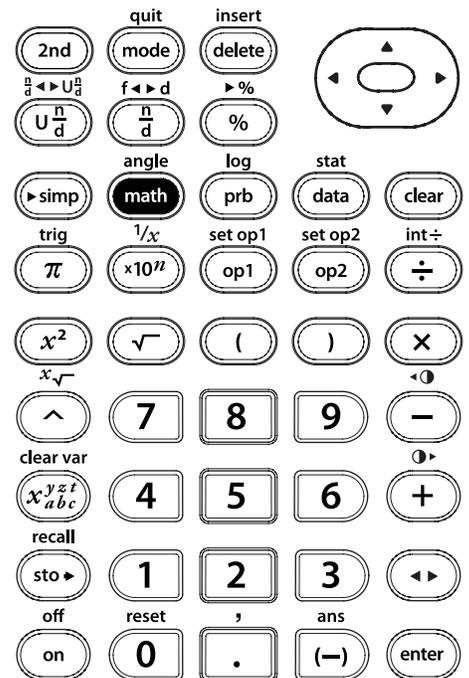
34 **math** 3
enter

DEG +
 34^3 39304

math 4 \uparrow
enter \rightarrow **enter**

DEG +
 34^3 39304
 $\sqrt[3]{39304}$ 34

Beachten Sie, dass $\sqrt[3]{34^3} = 34$ ist.



Rest

Am Schulfest, den Schneeball-Ball, werden 179 Schüler teilnehmen. Es werden runde Tische aufgestellt, an denen jeweils 8 Schüler sitzen können. Es gibt gerade genug Tische für alle Schüler. Werden alle Tische voll besetzt sein? Wieviele Tische werden aufgestellt?

Drücken Sie

Anzeige

math **▶** 7
179 **2nd** [,] 8
) **enter**

```
DEG  ↕↔
remainder(179,8)
          3
```

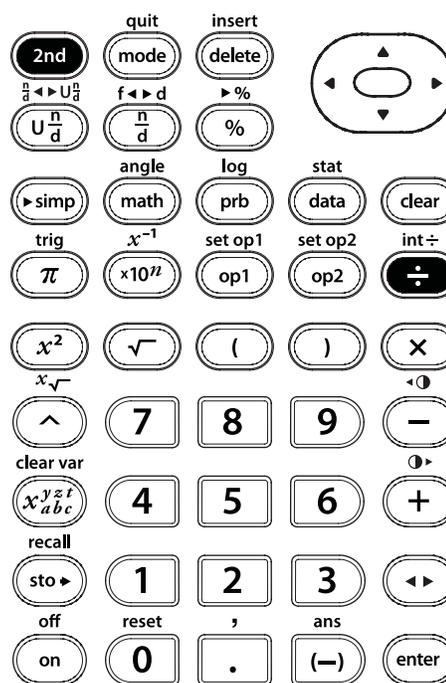
Nicht alle Tische werden vollständig besetzt sein. An einem Tisch werden nur 3 Schüler sitzen.

179 **2nd** [int÷]
8 **enter**

```
DEG  ↕↔
remainder(179,8)
179 int÷ 8  22r3
```

Es werden 23 Tische aufgestellt. 22 Tische sind voll besetzt und an einem Tisch sitzen 3 Schüler.

math
2nd [int÷]

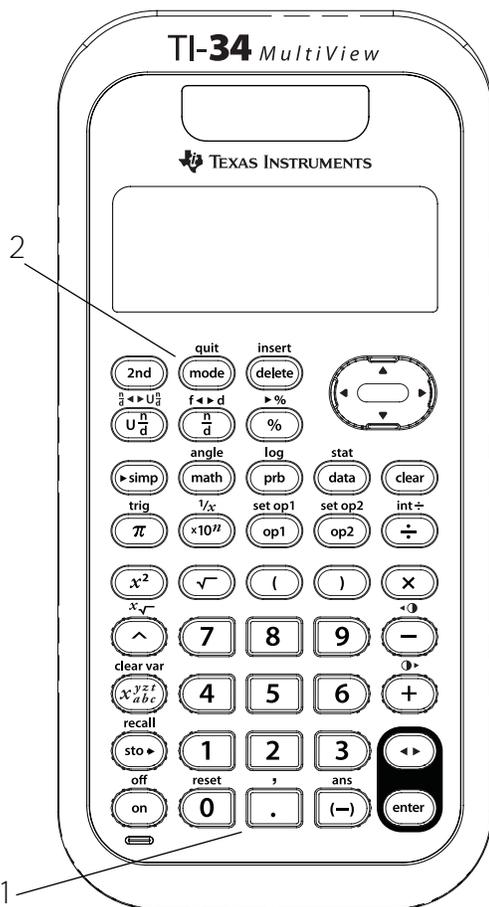


Tasten

1.  setzt ein Dezimalkomma.
2. **mode** ermöglicht die Festlegung der Anzahl von Dezimalstellen. Drücken Sie   und dann  bis zur gewünschten Auswahl der Dezimalstellen. Drücken Sie **enter**, um diese auszuwählen.

FLOAT Stellt die (Standard-) Schreibweise mit Fließkomma ein.

0-9 Stellt die Anzahl der angezeigten Dezimalstellen ein. **FIX** wird angezeigt, wenn ein Dezimalmodus von 0-9 eingestellt ist.



Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Drücken Sie **mode**   **enter**, um zur Standardschreibweise (mit Fließkomma) zurückzukehren.
- Der TI-34 MultiView™ Taschenrechner rundet das Ergebnis automatisch auf die festgelegte Anzahl Dezimalstellen. Wenn die Dezimaldarstellung beispielsweise auf zwei Kommastellen eingestellt ist, wird 0,147 beim Drücken der Taste **enter** zu 0,15. Der TI-34 MultiView Taschenrechner rundet oder füllt Ergebnisse auch mit angehängten Nullen auf, um die Anzeige an die gewählte Einstellung anzupassen. Wenn die Dezimaldarstellung beispielsweise auf 5 Stellen eingestellt ist, wird 0,147 als 0,14700 dargestellt, wenn Sie **enter** drücken.
- Beim Zurücksetzen des Taschenrechners wird die Dezimaleinstellung gelöscht und auf den Standard, **FLOAT**, zurückgestellt.
- Die Dezimaleinstellung hat keine Auswirkung auf die Genauigkeit der Ergebnisse. Sie wirkt sich nur auf die Darstellung der Ergebnisse aus.

Dezimal

Runden Sie 12,345 auf Hundertstel, dann auf Zehntel und wählen Sie anschließend die Fließkommadarstellung.

Drücken Sie

Anzeige

12 \cdot 345

enter

```

DEG +
12.345 12.345
    
```

mode \downarrow \downarrow \rightarrow
 \rightarrow \rightarrow **enter**

```

FIX          DEG
MODE RAD GRD
MODE SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC 1 2 3 4 5 6 7 8 9
    
```

clear **enter**

```

FIX          DEG +->
12.345 12.345
12.345 12.35
    
```

mode \downarrow \downarrow \rightarrow
 \rightarrow **enter**

```

FIX          DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC 1 2 3 4 5 6 7 8 9
    
```

clear **enter**

```

FIX          DEG +->
12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3
    
```

mode \downarrow \downarrow
enter

```

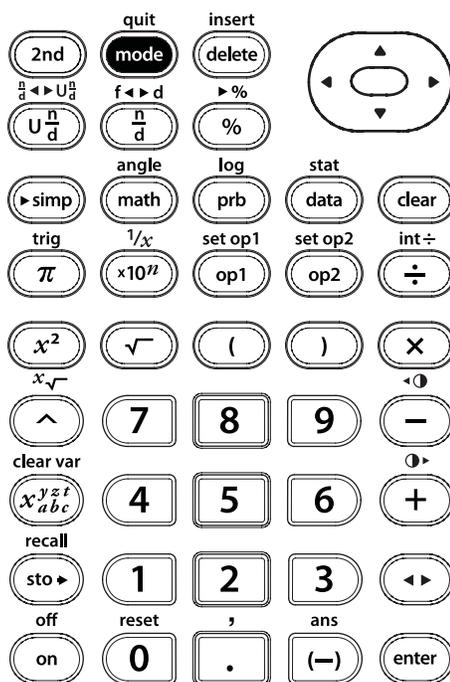
DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC 1 2 3 4 5 6 7 8 9
    
```

clear **enter**

```

DEG +->
12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3
12.345 12.345
    
```

mode

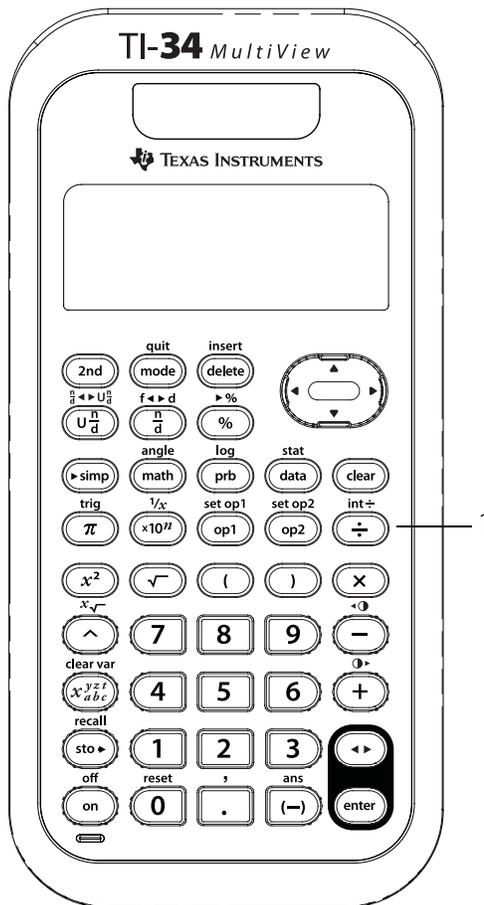


Tasten

1. **[2nd][int÷]** teilt zwei positive ganze Zahlen und zeigt den Quotienten und den Rest, r, an.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Sie können das Teilen mit Ganzzahlen in einen Ausdruck integrieren, der Rest wird dann jedoch möglicherweise nicht als Teil der endgültigen Antwort angezeigt.
- Nachdem eine Berechnung mit **[2nd][int÷]** abgeschlossen ist, wird nur der Quotient aus dem Ergebnis in **ans** (letzte Antwort) gespeichert. Wenn Sie das Ergebnis für eine weitere Kalkulation benutzen, wird der Rest daher ignoriert.



Teilen mit Ganzzahlen

Sie haben 123 Musik-CDs. Sie verteilen diese CDs gleichmäßig auf 13 kleine Regale in Ihrem Zimmer. Wieviele CDs befinden sich auf jedem Regal? Wieviele CDs bleiben übrig?

2nd [int÷]

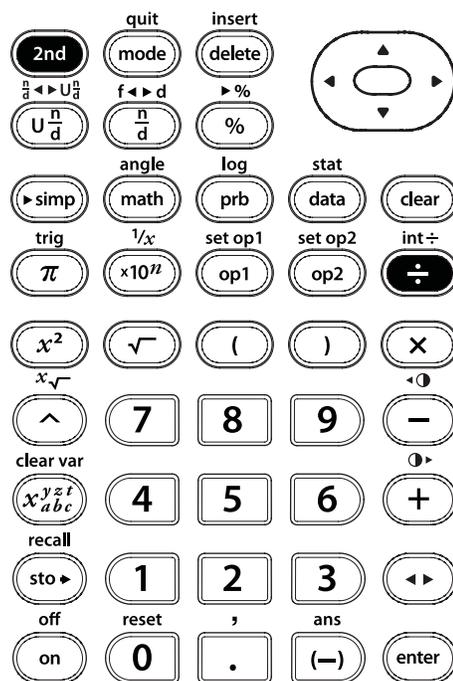
Drücken Sie

Anzeige

123 **2nd** [int÷]
13

123 int÷ 13 ^{DEG} 9r6

Auf jedem Regal befinden sich 9 CDs;
6 CDs bleiben übrig.

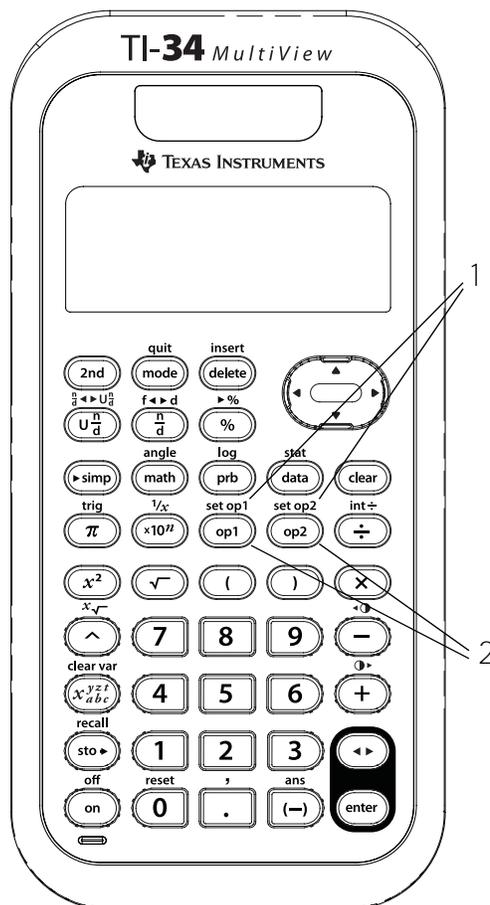


Tasten

1. **2nd**[set op1] oder **2nd**[set op2] speichern eine Operation.
2. **op1** oder **op2** rufen die gespeicherte Operation auf und zeigen sie an.

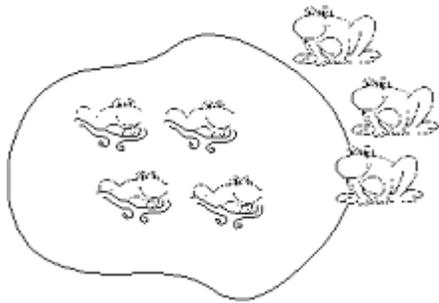
Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Der TI-34 MultiView™ Taschenrechner kann zwei Operationen speichern, **op1** und **op2**. So speichern Sie eine Operation in **op1** oder **op2** und rufen sie wieder auf:
 1. Drücken Sie **2nd**[set op1] oder **2nd**[set op2].
 2. Geben Sie die Operation (eine beliebige Kombination von Zahlen, Operatoren oder Menüpunkten und deren Argumente) ein.
 3. Drücken Sie **enter**, um die Operation zu speichern.
 4. **op1** oder **op2** ruft die Operation wieder auf und zeigt sie an. Der TI-34 MultiView Taschenrechner berechnet das Ergebnis automatisch und zeigt den Zähler und das Ergebnis an. (Sie müssen nicht **enter** drücken.)



Addition als "weiterzählen"

In einem Teich sitzen 4 Frösche.
 Wieviele Frösche sitzen im Teich, wenn
 noch 3 weitere Frösche einer nach
 dem anderen in den Teich hüpfen?

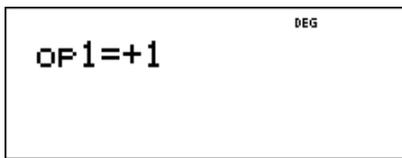


2nd [set op1]
op1

Drücken Sie Anzeige

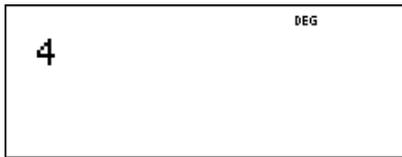
Speichern Sie die
 Operation:

2nd [set op1] **+**
1 **enter**



Starten Sie mit 4:

4

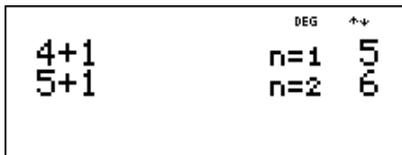


Addieren Sie jeweils 1:

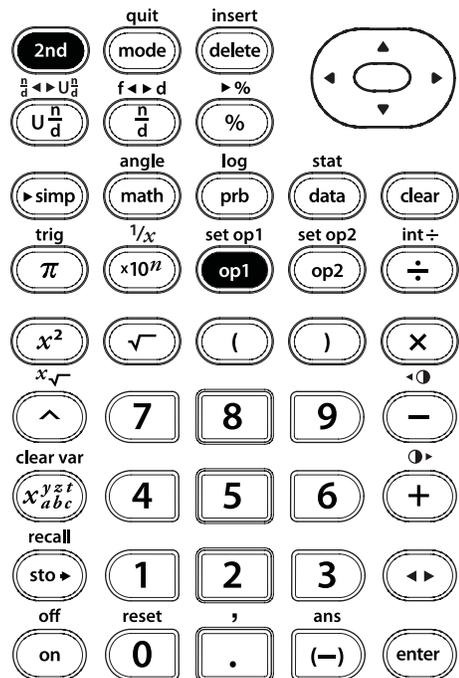
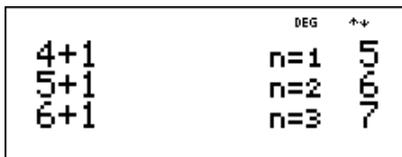
op1



op1



op1



Multiplikation als "wiederholte Addition" (Fortsetzung)

op1

	DEG	↕
0+5	n=1	5
5+5	n=2	10
10+5	n=3	15

op1

	DEG	↕
0+5	n=1	5
5+5	n=2	10
10+5	n=3	15
15+5	n=4	20

2nd [set op1]

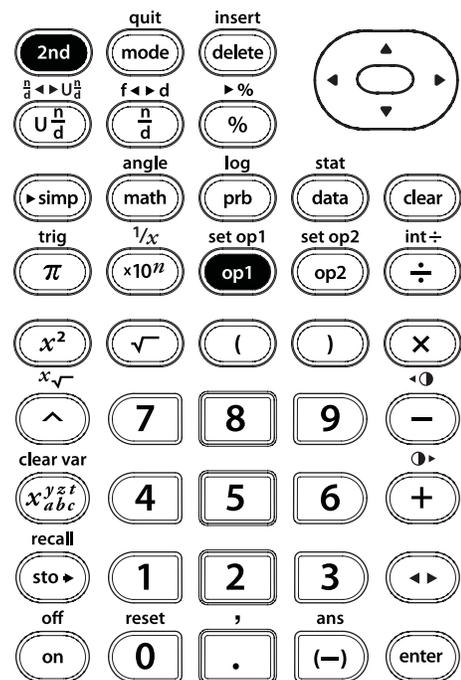
op1

Maria hat 20 Fliesen verlegt.

Sie sehen, dass 4 Gruppen von 5 die Zahl 20 ergeben. Die Multiplikation ist eine Verkürzung der wiederholten Addition, $4 \times 5 = 20$. Überprüfen Sie dies mit Ihrem Taschenrechner.

4 **×** 5 **enter**

	DEG	↕
5+5	n=2	10
10+5	n=3	15
15+5	n=4	20
4×5		20

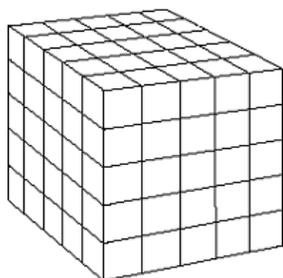


Potenzen als "wiederholte Multiplikation"

Verwenden Sie diese Formel und die wiederholte Multiplikation, um das Volumen eines Würfels mit einer Seitenlänge von 5 Metern zu ermitteln.

$$V = L \times B \times H = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$$

Kubikmeter



Drücken Sie

Anzeige

2nd **[set op2]**

Drücken Sie gegebenenfalls **clear**, um eine vorangegangene Operation zu löschen.

× 5 **enter**

1 **[op2]**

Fortsetzung

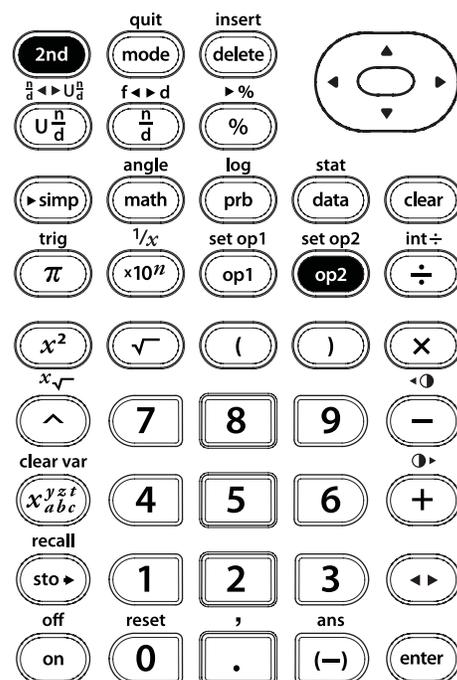
OF2= DEG

OF2=*5 DEG

1*5 DEG ↕ n=1 5

2nd **[set op2]**

[op2]

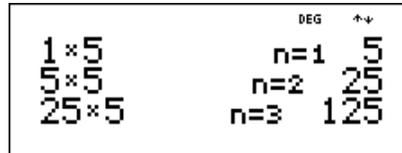


Potenzen als "wiederholte Multiplikation" (Fortsetzung)

op2

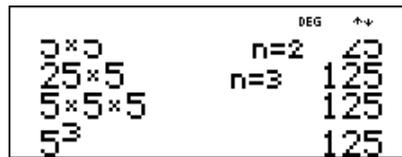


op2



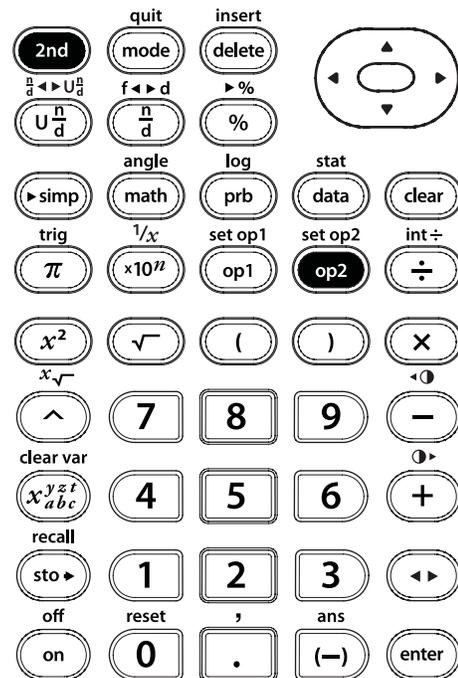
Das Volumen eines Würfels mit einer Seitenlänge von 5 Metern beträgt 125 Kubikmeter. Sie sehen, dass $5 \times 5 \times 5 = 125$. Sie können auch die Potenzschreibweise als Verkürzung der wiederholten Multiplikation verwenden, $5^3 = 125$. Überprüfen Sie dies mit Ihrem Taschenrechner.

5 **×** 5 **×** 5
enter
 5 **^** 3 **enter**



2nd **[set op2]**

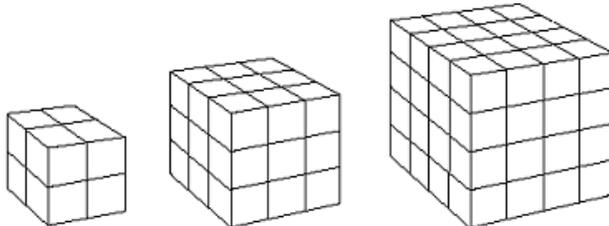
op2



Verwenden einer Potenz als Konstante

Verwenden Sie diese Formel, um das Volumen jedes Würfels zu ermitteln.

$$v = \text{Seitenlänge}^3 = S^3 \text{ Kubikeinheiten}$$

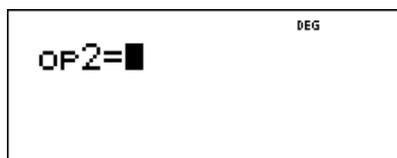


S = 2 Einheiten S = 3 Einheiten S = 4 Einheiten

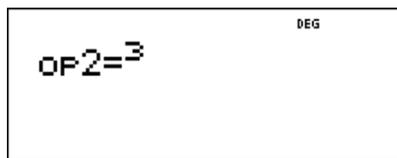
Drücken Sie Anzeige

2nd **[set op2]**

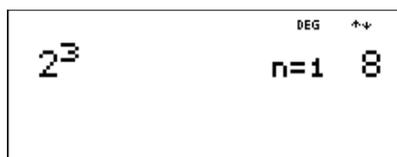
Drücken Sie **clear**, falls es notwendig ist, eine vorherige Operation zu löschen.



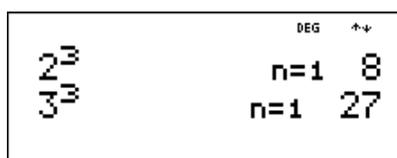
math 3 **enter**



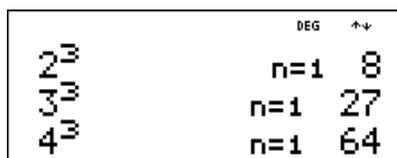
2 **op2**



3 **op2**

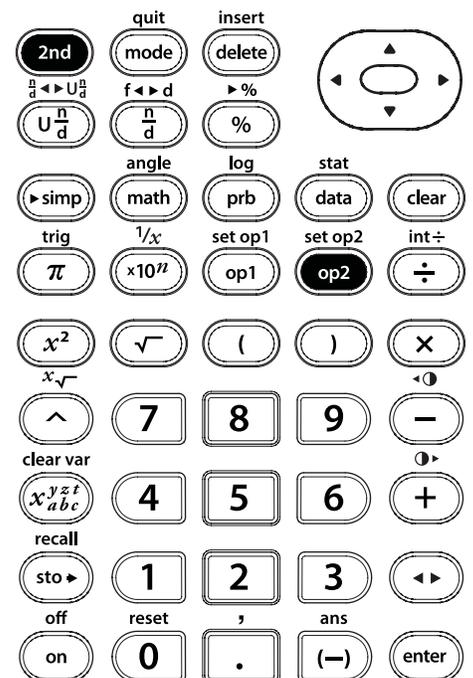


4 **op2**



2nd **[set op2]**

op2



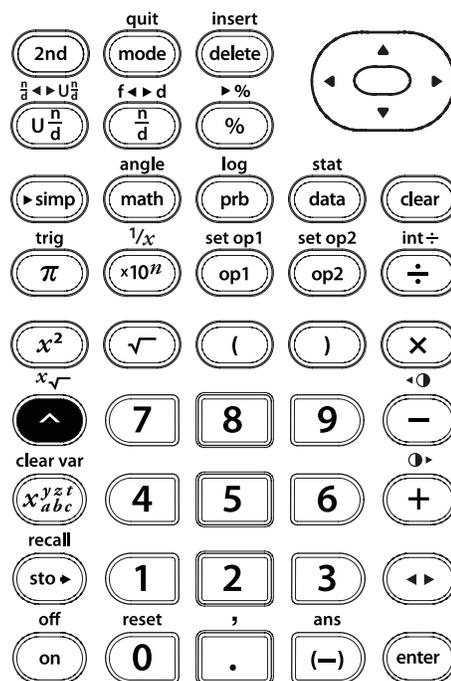
Verwenden einer Potenz als Konstante (Fortsetzung)

Die Volumina sind 8, 27 und 64 Kubikeinheiten.

Eine weitere bei Taschenrechnern verwendete Schreibweise, eine Zahl zu potenzieren, ist \wedge .

Geben Sie $4 \wedge 3$ ein. Achten Sie auf die verschiedenen Schreibweisen:

$$4^3 = 4 \wedge 3 = 4 \times 4 \times 4 = 64.$$



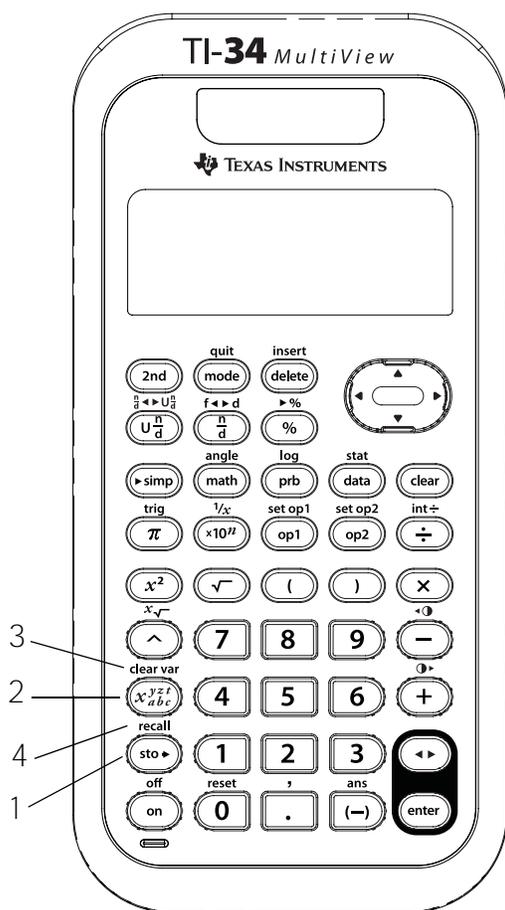
Tasten

1. **[sto]** ermöglicht das Speichern von Werten zu Variablen. Drücken Sie **[sto]**, um eine Variable zu speichern, und drücken Sie **[x^{yzt}abc]**, um die zu speichernde Variable auszuwählen. Drücken Sie **[enter]**, um den Wert in der ausgewählten Variable zu speichern. Wenn diese Variable bereits einen Wert hat, wird der alte Wert durch den neuen ersetzt..
2. **[x^{yzt}abc]** greift auf die Variablen zu. Drücken Sie diese Taste mehrfach, um **x, y, z, t, a, b** oder **c** auszuwählen. Sie können auch **[x^{yzt}abc]** verwenden, um die gespeicherten Werte für diese Variablen aufzurufen.
3. **[2nd][clear var]** löscht alle Variablen.
4. **[2nd][recall]** zeigt ein Menü der Variablen **x, y, z, t, a, b** und **c** an und ermöglicht die Anzeige

ihrer gespeicherten Werte, ehe Sie diese ins Display einfügen

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- In eine Speichervariable können Sie eine Zahl oder einen Ausdruck speichern, der eine Zahl ergibt.
- Wenn Sie eine Variable über **[x^{yzt}abc]** auswählen, wird der Variablenname (**x, y, z, t, a, b** oder **c**) angezeigt. In den aktuellen Eintrag wird der Name der Variablen eingefügt, zur Auswertung des Ausdrucks wird jedoch der der Variablen zugewiesene Wert verwendet.
- Wenn Sie über **[2nd][recall]** eine Variable auswählen, wird ein Menü mit dem Wert der gespeicherten Variablen angezeigt. Wählen Sie ein Variable durch Drücken der entsprechenden Menünummer aus. Der der Variablen zugewiesene Wert wird in den aktuellen Eintrag eingefügt und für die Auswertung des Ausdrucks verwendet.
- Durch Zurücksetzen des Taschenrechners (**[2nd][reset]**) werden alle Speichervariablen gelöscht.



Speichern, Variablen

Für das Fach Mathematik haben Sie in Tests und Hausaufgaben folgende Bewertungspunkte erhalten:

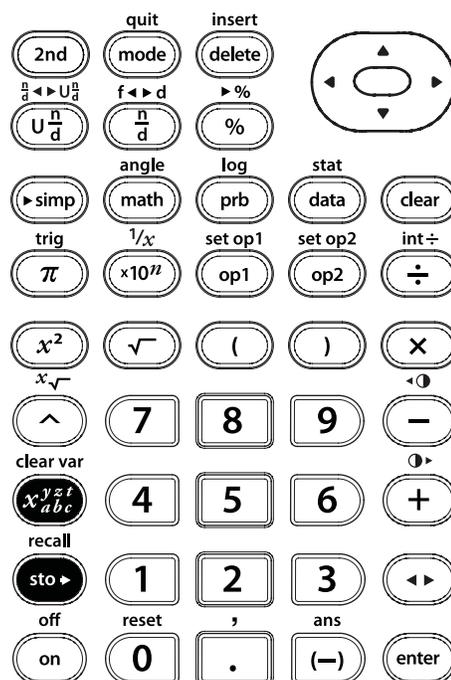
Tests: 96, 76, 85.

Hausaufgaben: 92, 83, 97, 86.

1. Ermitteln Sie Ihr Bewertungsergebnis, indem Sie den Mittelwert aus den einzelnen Bewertungen bilden.
2. Ermitteln Sie Ihr Bewertungsergebnis für die Hausaufgaben, indem Sie den Mittelwert aus den einzelnen Hausaufgaben-Bewertungen bilden.
3. Ihr Lehrer berechnet Ihr Schlussergebnis als Durchschnitt der Bewertungsergebnisse Ihrer Tests und Ihrer Hausaufgaben. Was ist Ihr Schlussergebnis? Ihr Lehrer rundet das Ergebnis gegebenenfalls auf die nächste ganze Zahl.

sto →

x^{yzt}
abc



Speichern, Variablen (Fortsetzung)

Drücken Sie

Anzeige

$\frac{n}{d}$ 96 + 76
 + 85 \downarrow 3 \rightarrow
 L x^{yzt} abc **enter**

DEG \leftrightarrow

$$\frac{96+76+85}{3} \rightarrow x$$

 $85 \frac{2}{3}$

$\frac{n}{d}$ 92 + 83
 + 97 + 86
 \downarrow 4 \rightarrow L x^{yzt} abc
 x^{yzt} abc **enter**

DEG \leftrightarrow

$$\frac{92+83+97+86}{4} \rightarrow y$$

 $\downarrow 89 \frac{2}{4}$

$\frac{n}{d}$ x^{yzt} abc +
 x^{yzt} abc x^{yzt} abc \downarrow 2
 \rightarrow **enter**

DEG \leftrightarrow

$$\frac{x+y}{2}$$

 $\downarrow 87 \frac{14}{24}$

math \rightarrow 2 \uparrow
enter **2nd** [,] 0
) **enter**

DEG \leftrightarrow

$$\frac{\downarrow 87 \frac{14}{24}}{2}$$

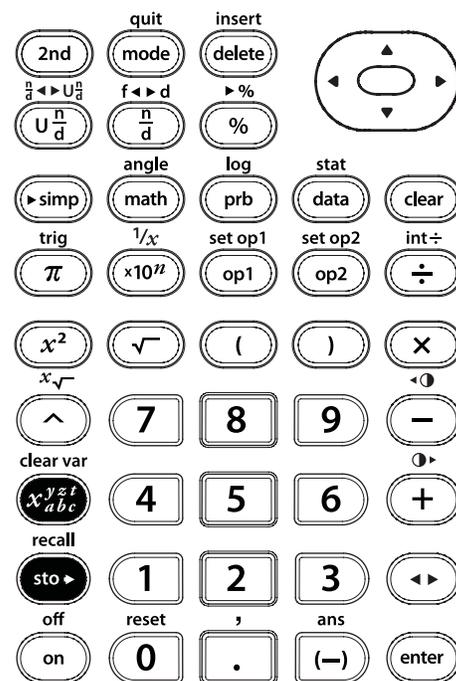
 $\text{round}(87 \frac{14}{24}, 0)$
 88

Ihr auf die nächste ganze Zahl gerundetes Schlussergebnis ist 88.

Hinweis: \downarrow neben dem resultierenden Bruch zeigt an, dass der Bruch über **simp** vereinfacht werden kann. Dies war für die Lösung dieser Aufgabe nötig.

sto \rightarrow

x^{yzt} abc



Speichern, wiederaufrufen

Sie möchten zwei Freunden je ein Geschenk schicken. Sie entdecken die Geschenke zum gleichen Preis in zwei verschiedenen Internetshops. Die Versandkosten sind jedoch unterschiedlich hoch. Die Pakete wiegen 4,5 kg bzw. 3,2 kg. Shop A versendet ein Paket für 2 € plus 1,40 € je Kilogramm. Shop B versendet das Paket für 3 € plus 1,10 € je Kilogramm. Welcher Internetshop berechnet weniger Versandkosten für die einzelnen Geschenke?

Drücken Sie

Anzeige

4 \cdot 5 **sto**
 x^{yzt}_{abc} **enter**

4.5 \rightarrow x 4.5

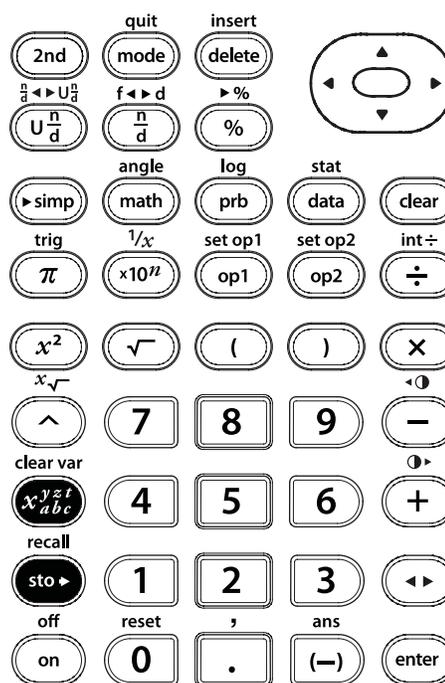
2 $+$ x^{yzt}_{abc} (1
 \cdot 40) **enter**

4.5 \rightarrow x 4.5
 2 + x (1.40) 8.3

3 $+$ x^{yzt}_{abc} (1
 \cdot 10) **enter**

4.5 \rightarrow x 4.5
 2 + x (1.40) 8.3
 3 + x (1.10) 7.95

sto
 x^{yzt}_{abc}
2nd [recall]



Speichern, wiederaufrufen (Fortsetzung)

Shop A berechnet 8,30 € und Shop B berechnet 7,95 € Shop B berechnet weniger Versandkosten für das Geschenk, das 4,5 kg wiegt.

3 \cdot 2 **sto** \rightarrow
 x^{yzt}
 abc **enter**

```

DEG  +
4.5 $\rightarrow$ x      4.5
2+x(1.40)   8.3
3+x(1.10)   7.95
3.2 $\rightarrow$ x      3.2
    
```

\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow
 \uparrow \uparrow **enter**

```

DEG  ++
2+x(1.40)   8.3
3+x(1.10)   7.95
3.2 $\rightarrow$ x      3.2
2+x(1.40)
    
```

enter

```

DEG  ++
2+x(1.40)   8.3
3+x(1.10)   7.95
3.2 $\rightarrow$ x      3.2
2+x(1.40)   6.48
    
```

\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow
 \uparrow \uparrow **enter**
enter

```

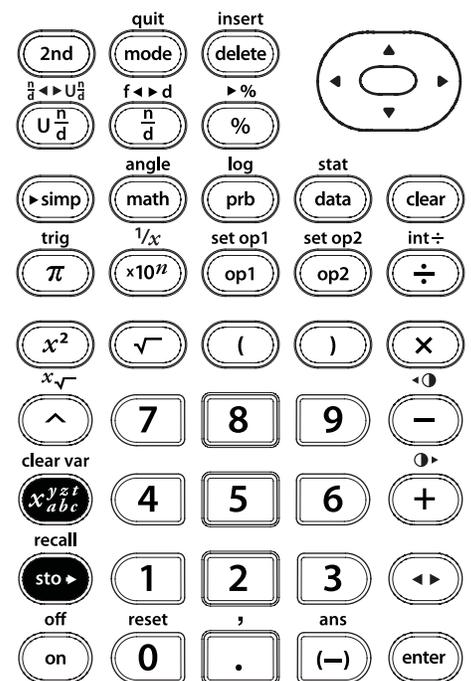
DEG  ++
3+x(1.10)   7.95
3.2 $\rightarrow$ x      3.2
2+x(1.40)   6.48
3+x(1.10)   6.52
    
```

Shop A berechnet 6,48 € und Shop B berechnet 6,52 €. Shop A berechnet weniger Versandkosten für das Geschenk, das 3,2 kg wiegt.

sto \rightarrow

x^{yzt}
 abc

2nd [**recall**]



Speichern, wiederaufrufen (Fortsetzung)

Shop	Einkäufe	Anz	Kosten
A	Shirts	2	13,98 € pro Stück
B	Krawatten	3	7,98 € pro Stück
C	Gürtel	1	6,98 €
	Hosenträger	1	9,98 €

Wieviel haben Sie in jedem Outlet-Shop ausgegeben und wieviel haben Sie insgesamt ausgegeben?

Drücken Sie

Anzeige

2 \times 13 \cdot 98

sto x^{yzt}_{abc}

enter

2*13.98+x 27.96

3 \times 7 \cdot 98

sto x^{yzt}_{abc} x^{yzt}_{abc}

enter

2*13.98+x 27.96
3*7.98+y 23.94

6 \cdot 98 + 9

\cdot 98 **sto**

x^{yzt}_{abc} x^{yzt}_{abc} x^{yzt}_{abc}

enter

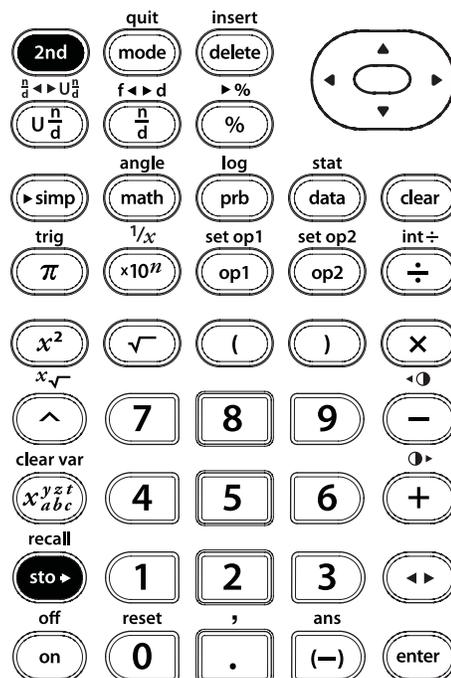
2*13.98+x 27.96
3*7.98+y 23.94
6.98+9.98+z 16.96

Fortsetzung

sto \rightarrow

x^{yzt}_{abc}

2nd [recall]



Speichern, wiederaufrufen (Fortsetzung)

Drücken Sie

Anzeige

2nd **[recall]**
enter **+**
2nd **[recall]** \blacktriangledown
enter **+**
2nd **[recall]** \blacktriangledown
 \blacktriangledown **enter** **enter**

DEG \leftrightarrow

6.98+9.98+z 16.96
27.96+23.94+16.96 68.86

sto \blacktriangleright
2nd **[recall]**

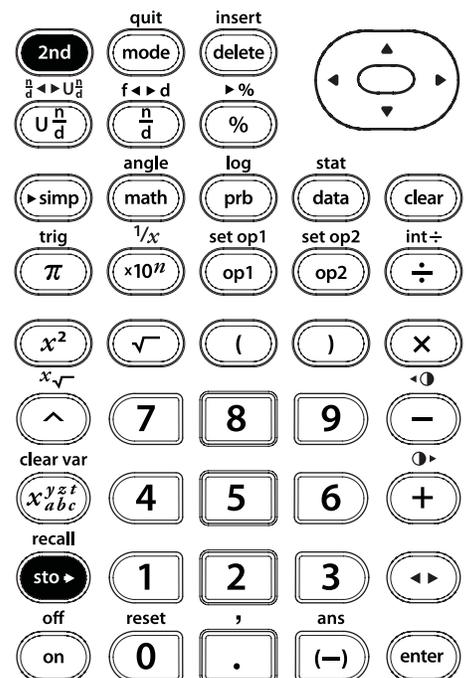
Sie haben ausgegeben:

27,96 € in Shop A,

23,94 € in Shop B,

16,96 € in Shop C.

In allen drei Shops haben Sie insgesamt 68,86 € ausgegeben.

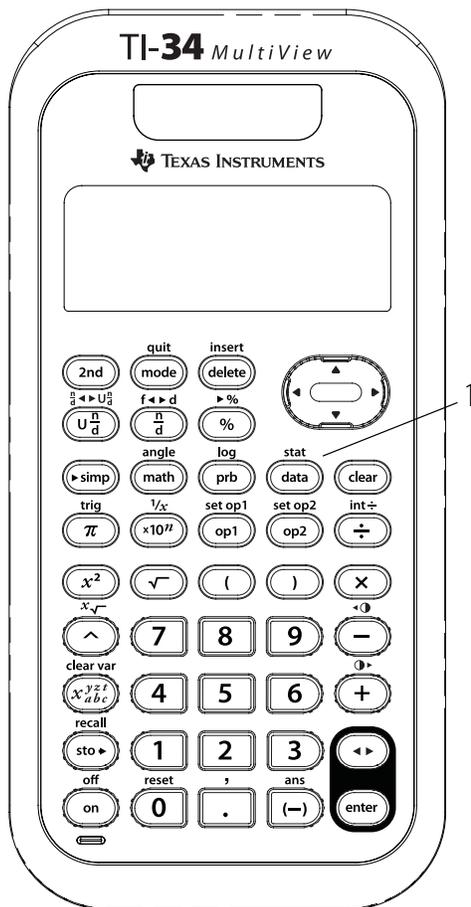


Tasten

1. **[data]** zeigt einen Dateneditor mit drei Listen an. Jede Liste kann bis zu 42 Elemente enthalten. Um Daten einzugeben, navigieren Sie zu einer Liste und geben Sie eine Zahl ein. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um in den Listenelementen zu navigieren.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Die Folie "Umrechnen von Brüchen in Dezimalzahlen" unterstützt die Aktivität: "Nächster Halt — Endstation Brüche."
- Die Listenumrechnungen $f \leftrightarrow d$, $\rightarrow \%$, $\rightarrow \text{Simp}$ und $n/d \leftrightarrow Un/d$ sind möglich.



- Wenn eine Umrechnung in eine Liste eingegeben wird, wird die Umrechnungsliste automatisch aktualisiert, sobald ein referenziertes Listenelement aktualisiert wird.
- Wenn eine Umrechnung gelöscht wird, bleiben die Daten für die weitere Nutzung erhalten. Die Daten werden jedoch nicht mehr aktualisiert.
- Wenn Sie im Dateneditor-Bildschirm **[data]** drücken, werden Menüs mit Optionen zum Löschen von Listen und zum Eingeben und Verwalten von Umrechnungen geöffnet.
- Aus einer Liste im Dateneditor heraus ist **[sto →]** eine Schnell Taste, die Sie direkt zur Autorenzeile bringt, um eine Umrechnung einzugeben oder zu ändern.
- Wenn Sie während der Eingabe oder Bearbeitung einer Umrechnung **[data]** drücken, wird ein Menü geöffnet, das Listennamen enthält, die Sie in den Umrechnungen verwenden können.
- Um eine Umrechnung zu bearbeiten, drücken Sie **[sto →]** oder **[data]** **[1]** an einer beliebigen Stelle innerhalb der Liste, die die Umrechnung enthält. Bearbeiten Sie die Umrechnung und drücken Sie **[enter]**, um die Änderungen zu bestätigen. Drücken Sie **[clear]**, um die Umrechnung zu löschen.
- Durch Drücken von **[clear]** werden Bildschirme innerhalb des Dateneditors gesichert [^].
- Durch Drücken von **[2nd][quit]** beenden Sie den Dateneditor und kehren zur Startseite zurück.
- Im Dateneditor wird die wissenschaftliche Schreibweise als E angezeigt, um Platz zu sparen; die Größe einer Zahl wird dennoch angezeigt.
Beispiel: 2×10^3 wird als 2E3 angezeigt.

Umrechnen von Brüchen in Dezimalzahlen

Finden Sie die dezimale Schreibweise

von $\frac{1}{9}$, $\frac{2}{9}$ und $\frac{3}{9}$. Können Sie aus

diesem Muster die dezimale

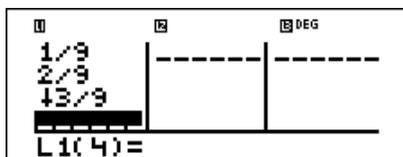
Schreibweise von $\frac{7}{9}$ vorhersagen?

Überprüfen Sie Ihre Antwort mit Hilfe der Listen Ihres Taschenrechners.

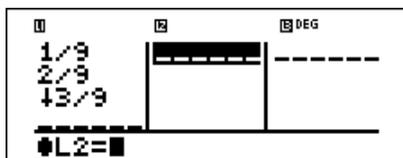
Drücken Sie

Anzeige

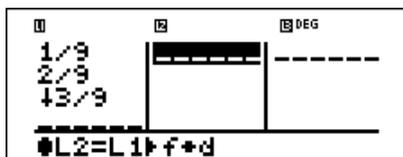
data 1 $\frac{n}{d}$ 9 \downarrow
 2 $\frac{n}{d}$ 9 \downarrow 3 $\frac{n}{d}$
 9 \downarrow



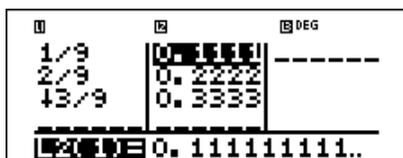
\rightarrow **data** \rightarrow 1



data 1 **2nd**
[f < > d]



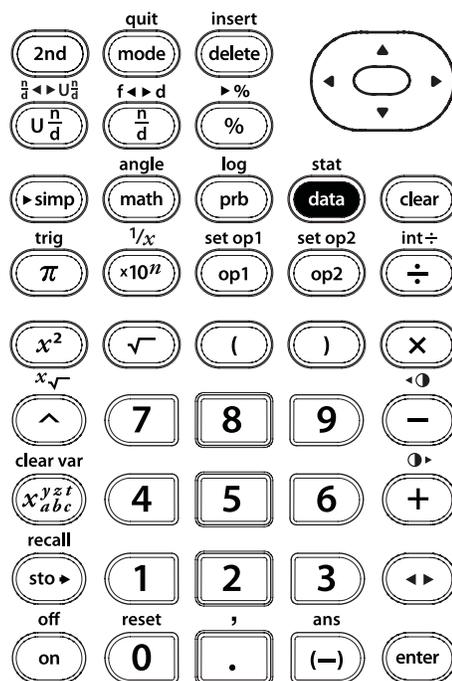
enter



Geben Sie den Rest der Brüche in L1 ein, um das Muster zu überprüfen. Beachten Sie, dass L2 aktualisiert

data

2nd **[f < > d]**



Umrechnen von Brüchen in Dezimalzahlen (Fortsetzung)

wird, wenn Sie Daten in L1 eingeben.
Das Muster zeigt, dass die dezimale
Schreibweise bei Neunteln eine
Wiederholung der Zahl im Zähler ist.

Durch Eingabe von $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{6}{9}$ und

schließlich $\frac{7}{9}$ wird diese Aussage

bestätigt. Beachten Sie bitte, dass
die letzte Ziffer in der Liste gerundet
wird, sodass $0,777777777\dots$ als
 $0,7778$ angezeigt wird.

Erinnern Sie sich daran, dass
 $0,777777777\dots$ als $0,\overline{7}$ geschrieben
wird.

Umrechnen von Brüchen in Dezimalzahlen in Prozentwerte

Dieselbe Menge kann in unterschiedlichen Nummernschreibweisen dargestellt werden.

Sam hat mit seinen Freunden auf seiner Geburtstagsfeier Kuchen gegessen.

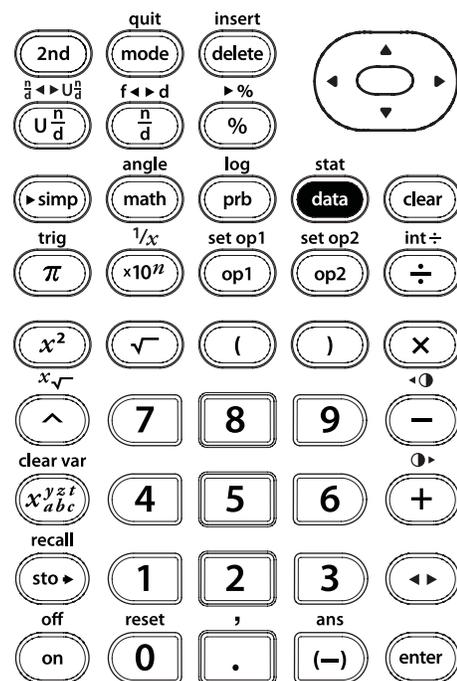
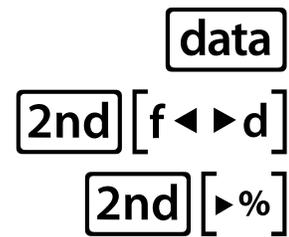
Sam aß $\frac{1}{4}$ des Kuchens.

Maria aß $\frac{2}{8}$ des Kuchens.

Leila aß $\frac{1}{2}$ des Kuchens.



Schreiben Sie als Dezimalzahl und als Prozentwert, welchen Teil des Kuchens jeder einzelne gegessen hat.



Umrechnen von Brüchen in Dezimalzahlen in Prozentwerte

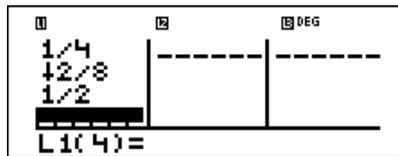
Blieb auf Sams Geburtstagsfeier noch Kuchen übrig?

Begründen Sie Ihre Antwort anhand der einzelnen Prozentzahlen.

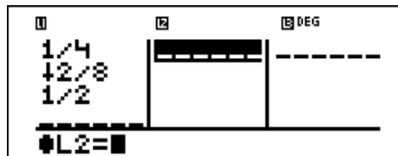
Drücken Sie

Anzeige

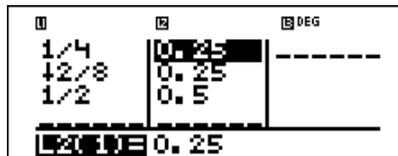
data 1 $\frac{n}{d}$ 4 \downarrow
 2 $\frac{n}{d}$ 8 \downarrow 1 $\frac{n}{d}$
 2 \downarrow



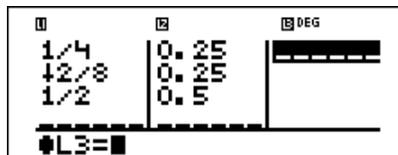
\rightarrow **data** \rightarrow 1



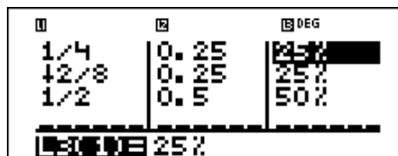
data 1
2nd [f < > d]
enter



\rightarrow **data** \rightarrow 1

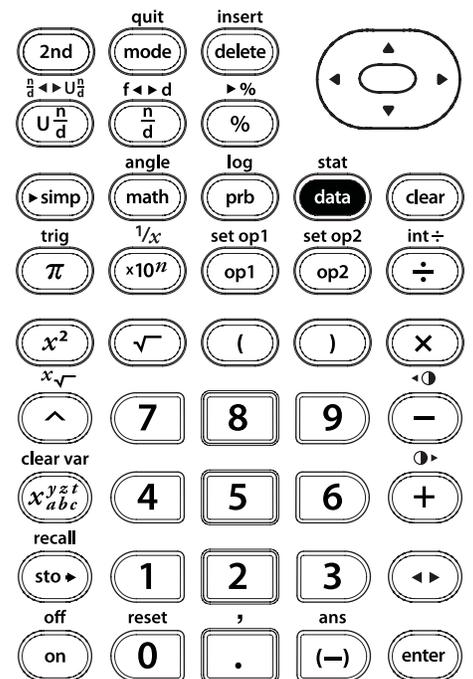


data 1 **2nd** [> %]
enter



Da $25\% + 25\% + 50\% = 100\%$ ergeben, haben Sam und seine Freunde den ganzen Kuchen aufgegessen!

data
2nd [f < > d]
2nd [> %]

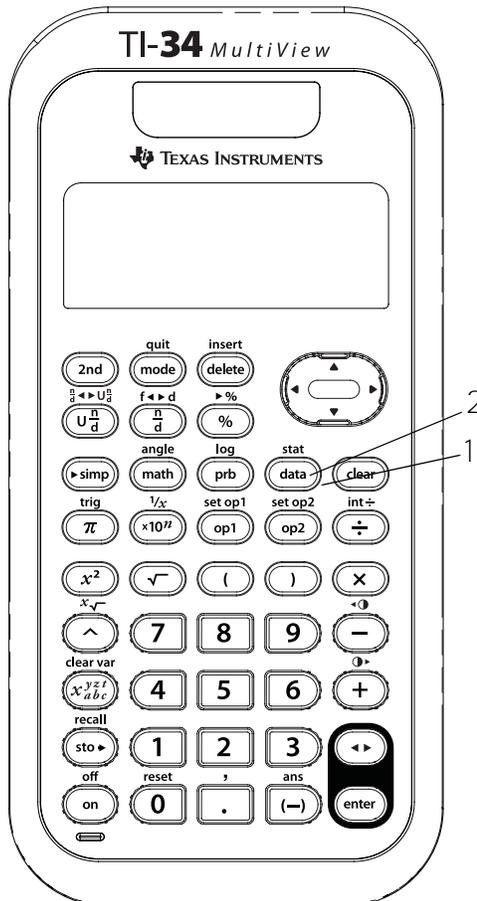


Tasten

1. **[data]** ermöglicht die Eingabe von Datenpunkten (x für **1-Var** Statistiken; x und y für **2-Var** Statistiken). (Weitere Einzelheiten zu **[data]** finden Sie in Kapitel 12, Dateneditor und Listenumrechnungen.)

2. **[2nd][stat]** zeigt ein Menü an, in dem Sie **1-Var**, **2-Var** oder **StatVars** auswählen können.

- 1-Var** Analysiert Daten aus einem 1 Datensatz mit 1 gemessenen Variablen—x.
- 2-Var** Analysiert gepaarte Daten aus 2 Datensätzen mit 2 gemessenen Variablen—der unabhängigen Variablen x und der abhängigen Variablen y.
- StatVars** Diese Option wird nur angezeigt, nachdem Sie 1-var oder 2-var Statistiken berechnet haben. Zeigt das Menü der Variablen und deren aktuellen Werte an.



StatVars Menü:

- | | |
|---|--|
| n | Anzahl der Datenpunkte von x (oder x,y). |
| \bar{x} oder \bar{y} | Mittelwert aller x- oder y-Werte. |
| Sx oder Sy | Standardabweichung der x- oder y-Stichprobe. |
| σx oder σy | Standardabweichung der x- oder y-Grundgesamtheit. |
| Σx oder Σy | Summe aller x-Werte oder y-Werte. |
| Σx^2 oder Σy^2 | Summe aller x^2 -Werte oder y^2 -Werte. |
| Σxy | Summe aller Produkte aus x und y für alle x-y-Paare in den beiden Listen. |
| a | Steigung der linearen Regression. |
| b | y-Achsenabschnitt der linearen Regression. |
| r | Korrelationskoeffizient. |
| x' (2-var) | Verwendet a und b zur Berechnung des vorhergesagten x-Wertes bei Eingabe eines y-Wertes. |
| y' (2-var) | Verwendet a und b zur Berechnung des vorhergesagten y-Wertes bei Eingabe eines x-Wertes. |

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Sie können Datenpunkte ändern, indem Sie in den Dateneditor wechseln, zum betreffenden Datenelement navigieren und den eingegebenen Wert ändern.
Hinweis: Anschließend müssen Sie 1-Var oder 2-Var Statistiken neu berechnen, damit die Option StatVars angezeigt wird.
- Häufigkeitselemente, die keine ganzen Zahlen sind, sind gültig. Dies ist nützlich, wenn Sie Häufigkeiten in Form von Prozentwerten oder Teilen eingeben, die zusammen 1 ergeben. Die Proben-Standardabweichung, Sx, ist jedoch nicht für nicht-ganzzahlige Häufigkeiten definiert, sodass für diesen Wert Sx = Error angezeigt wird. Alle anderen Statistiken werden angezeigt.

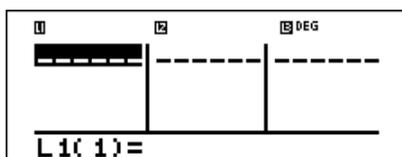
Eingabe von Daten für Statistiken mit einer Variablen

An einer Mathematikarbeit haben fünf Schüler teilgenommen. Geben Sie ihre Ergebnisse als Datenpunkte ein: 85, 85, 97, 53, 77.

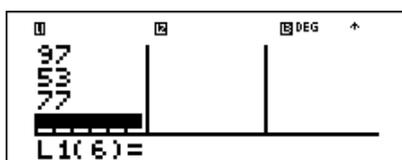
Verwenden Sie L1 für die Punkte und L2 für die Häufigkeit der Punkte.

Drücken Sie data Anzeige

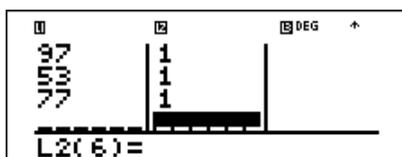
data



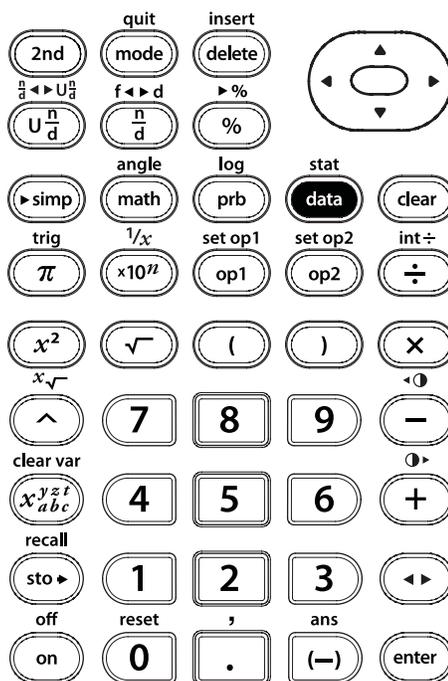
85 \blacktriangledown 97 \blacktriangledown 53
 \blacktriangledown 77 \blacktriangledown



\blacktriangleright 2 \blacktriangledown 1 \blacktriangledown 1
 \blacktriangledown 1 \blacktriangledown



data



Statistiken anzeigen

Finden Sie die Anzahl der Datenpunkte (n), den Mittelwert (\bar{x}), die Proben-Standardabweichung (S_x), die Standardabweichung der Grundgesamtheit (σ_x), die Summe der Punkte (Σx) und die Summe der Quadratzahlen (Σx^2).

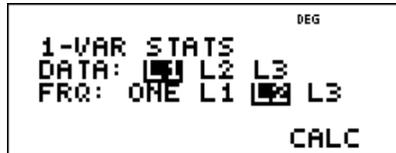
2nd [stat]
data

Drücken Sie Anzeige

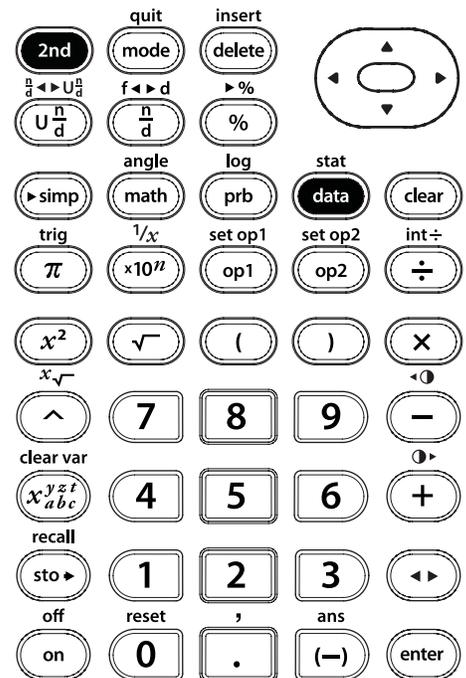
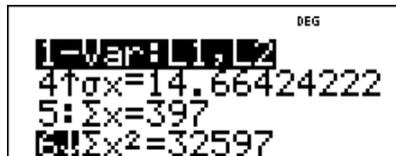
2nd [stat]



1 **enter**



enter



Entfernen von Datenpunkten

Lassen Sie das niedrigste Testergebnis fallen, indem Sie die Daten in L1 im Dateneditor bearbeiten. Vergessen Sie nicht, gegebenenfalls die Häufigkeitsliste, L2, zu aktualisieren. Ermitteln Sie den neuen Mittelwert (\bar{x}). Löschen Sie zuletzt die Daten aus allen Listen.

Drücken Sie Anzeige

data



delete **delete**

2nd [stat] 1

enter

data **data** 4

2nd [stat]
data

Eingabe von Daten für Statistiken mit 2 Variablen

Die nachstehende Tabelle zeigt die Anzahl an Sportschuhpaaren, die ein kleines Schuhgeschäft verkauft hat. Die Tabelle zeigt die Gesamtzahl aller in zwei Monaten verkauften Schuhe und die Gesamtzahl der im gleichen Zeitraum verkauften Schuhe der Marke A. Geben Sie diese Daten in den Dateneditor ein.

Monat	Gesamtzahl (x)	Marke A (y)
April	58	35
Mai	47	28

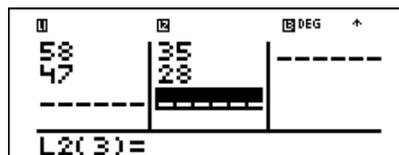
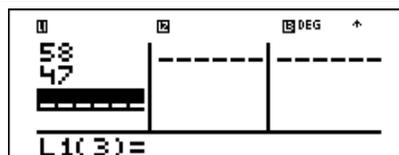
Drücken Sie

Anzeige

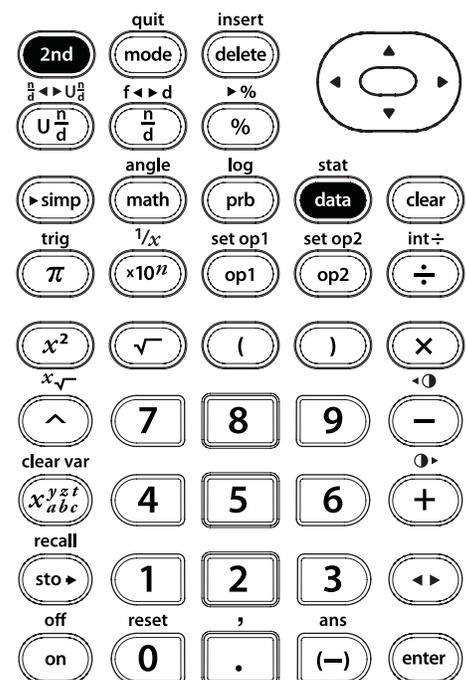
data 58 ▼

47 ▼

▶ 35 ▼ 28 ▼



2nd [**stat**]
data



Statistiken anzeigen

Wenn Sie davon ausgehen, dass sich der Anteil der Marke A zur Gesamtmenge konstant entwickelt, können Sie mit zwei Datenpunkten die Verkaufszahlen der Marke A für Juni voraussagen, wenn Sie die Anzahl aller im Juni verkauften Schuhe kennen. Verwenden Sie eine Gerade bester Übereinstimmung, um die Anzahl der verkauften Schuhe der Marke A für Juni zu ermitteln, wenn das Geschäft im Juni insgesamt 32 Paar Schuhe verkauft hat.

Tipp: Suchen Sie $y'(32)$.

Drücken Sie

Anzeige

2nd [stat]

2 \downarrow \downarrow **enter**

```

STATS
1:1-Var Stats
2:2-Var Stats
3:StatVars
    
```

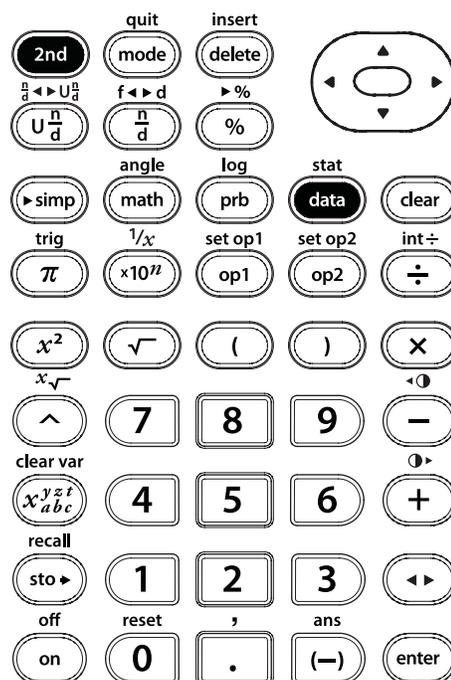
```

2-VAR STATS
XDATA: [L1] L2 L3
YDATA: L1 [L2] L3
    
```

CALC

(Fortsetzung)

2nd [stat]



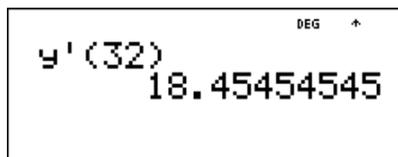
Statistiken anzeigen (Fortsetzung)

2nd **[quit]**

2nd **[stat]** 3 

(herunterscrollen zu y') **[enter]**

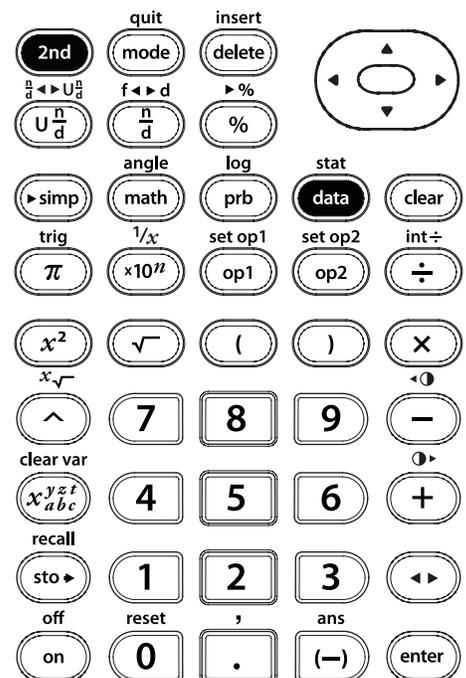
32 **)** **[enter]**



2nd **[stat]**

Sie können vorhersagen, dass im Juni bei insgesamt 32 verkauften Paaren 18 Paare der Marke A verkauft werden.

Extra: Zeichnen Sie die beiden Datenpunkte (58, 35) und (47, 28) auf Millimeterpapier. Zeichnen Sie $y' = ax' + b$. (Suchen Sie die für diese Aufgabe berechneten Punkte a und b im StatVars-Menü.) Nächstes Diagramm (32, 18). Sie sollten erkennen, dass (32, 18) sehr nah an einem Punkt auf Ihrer Geraden der vorhergesagten Verkaufszahlen liegt!



Tasten

1. **prb** zeigt zwei Untermenüs an, **PRB** und **RAND**.

PRB-Menü:

nPr Berechnet die Anzahl möglicher Permutationen von n Elementen bei r zu einer Zeit.

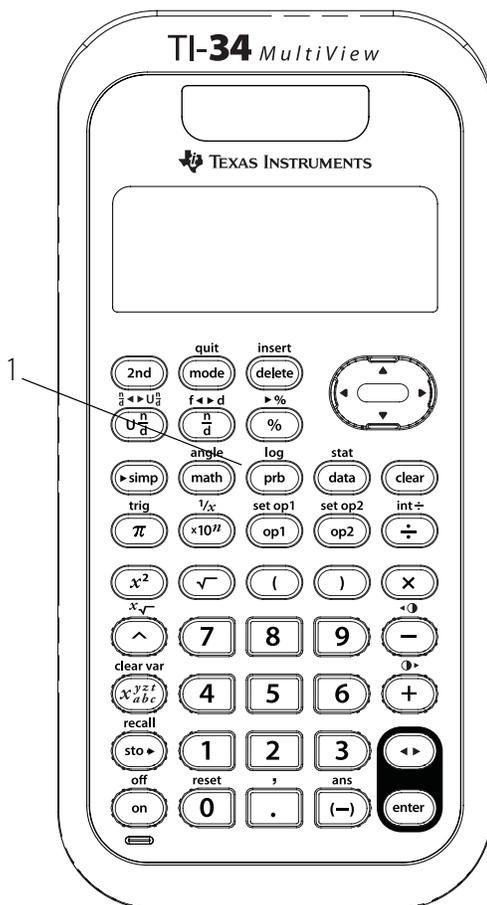
nCr Berechnet die Anzahl möglicher Kombinationen von n Elementen bei r zu einer Zeit.

! Berechnet die Fakultät einer Zahl.

RAND-Menü:

rand Generiert eine Zufallszahl zwischen 0 und 1.

randint(Generiert eine ganzzahlige Zufallszahl zwischen 2 ganzen Zahlen, A und B , wobei $A \leq \text{Randint} \leq B$.



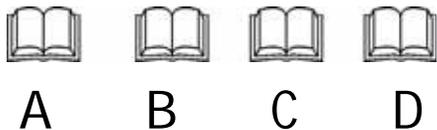
Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Eine Permutation ist eine Anordnung von Objekten, in der die Reihenfolge wichtig ist, wie z.B. bei einem Rennen.
- Eine Kombination ist eine Anordnung von Objekten, bei der die Reihenfolge nicht wichtig ist, wie z.B. bei einer Hand Spielkarten.
- Eine Fakultät ist das Produkt aller positiven Ganzzahlen von 1 bis n , wobei n eine positive ganze Zahl ≤ 69 ist.
- Sie können eine ganze Zahl zu **rand** genauso speichern (**sto**), wie Sie Werte zu Speichervariablen speichern würden. Wenn Sie die erzeugten Zufallszahlen aller Taschenrechner in Ihrer Klasse überprüfen möchten, lassen Sie alle Schüler dieselbe Zahl in **rand** speichern; die Reihenfolge der Zufallszahlen ist dann auf allen Taschenrechnern gleich.
- Verwenden Sie für **randint** ein Komma, um die 2 Zahlen zu trennen, die Sie angeben.

Kombination (nCr)

Sie haben auf Ihrem Bücherregal Platz für 2 Bücher. Sie haben 4 Bücher, die Sie in das Regal stellen könnten. Verwenden Sie diese Formel, um zu berechnen, wieviele Möglichkeiten Sie haben, die 4 Bücher auf die beiden Plätze zu stellen.

$$4 C 2$$



AB und BA
zählen nur als 1
Kombination

AB	AC	AD
BA	BC	BD
CA	CB	CD
DA	DB	DC

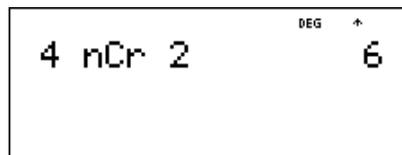
Drücken Sie

Anzeige

4 **prb**

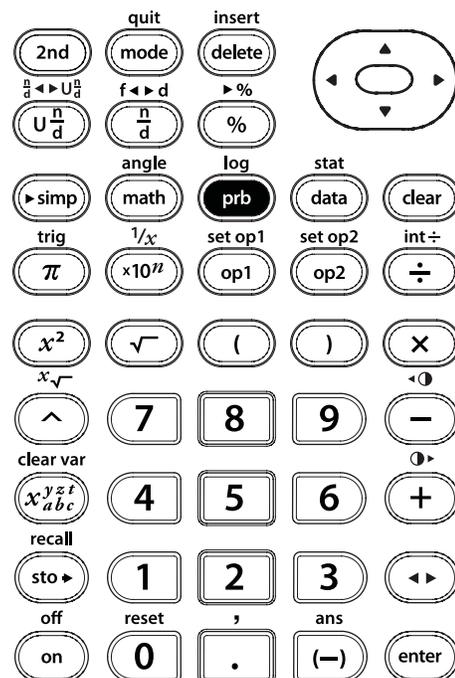


enter 2 **enter**



Es gibt 6 verschiedene Möglichkeiten, 2 aus 4 Büchern zu kombinieren.

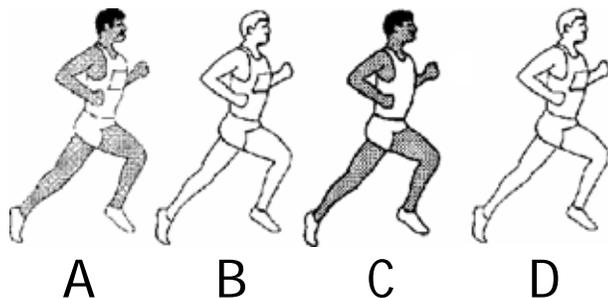
prb



Permutation (nPr)

An einem Rennen nehmen 4 Personen teil. Verwenden Sie diese Formel, um zu ermitteln wieviele mögliche Kombinationen aus erstem und zweitem Platz es geben kann.

$$4 P 2$$



AB und BA
zählen als 2
Permutationen

AB	AC	AD
BA	BC	BD
CA	CB	CD
DA	DB	DC

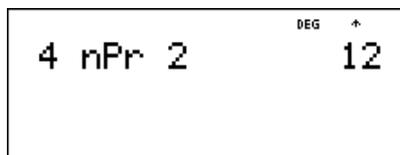
Drücken Sie

Anzeige

4 **prb**

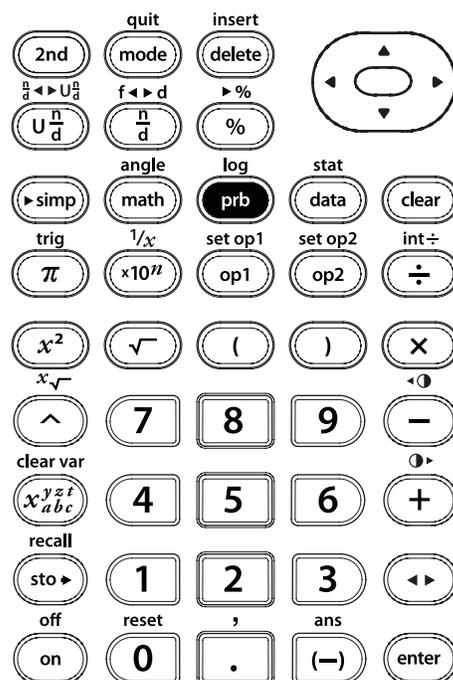


enter 2 **enter**



Es gibt 12 verschiedene Permutationen für das Rennergebnis.

prb



Fakultät (!)

Für KFZ-Kennzeichen werden unterschiedliche Buchstaben und Zahlen verwendet, um eine eindeutige Zuordnung eines Kennzeichens zu einem Auto zu ermöglichen. Machen Sie Ihre eigenen Kennzeichen mit einer vierstelligen Zahl. Wieviele vierstelligen Zahlen können Sie aus den Ziffern 1, 3, 7 und 9 erstellen, ohne dass sich dabei Zahlen wiederholen?

Sie können ein Baumdiagramm verwenden, um die folgende Kennzeichenliste zu erstellen. Sind Sie sicher, dass Sie alle Kombinationen gefunden haben?

Tipp: Suchen Sie 4!

1379	1397	1739	1793	1937	1973
3179	3197	3719	3791	3917	3971
7139	7193	7319	7391	7913	7931
9137	9173	9317	9371	9713	9731

Drücken Sie

Anzeige

4 **prb**  

enter **enter**

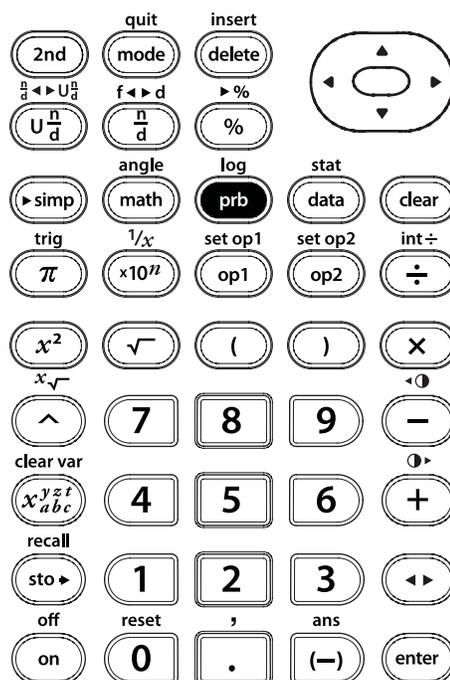
DEG

 1:nPr
 2:nCr
 4!

DEG +
 4! 24

Sie können aus den Ziffern 1, 3, 7 und 9 ohne Wiederholung 24 unterschiedliche Kennzeichen bilden.

prb



Zufallszahl (rand)

Erzeugen Sie eine Sequenz von Zufallszahlen.

prb

Drücken Sie

Anzeige

prb 

```

DEG
PRB  
 rand
2:randint(
    
```

enter **enter**

```

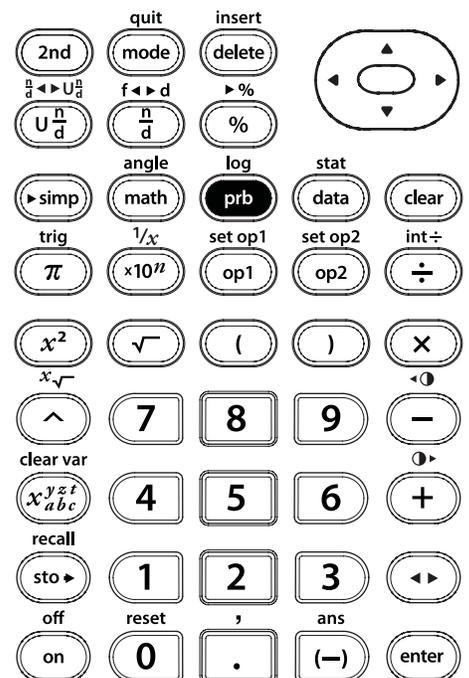
DEG ↑
rand
0.390926039
    
```

enter

```

DEG ↑
rand
0.390926039
rand
0.514541293
    
```

Die Ergebnisse werden unterschiedlich sein.



Zufallszahl (rand)

Setzen Sie 1 als aktuellen Startwert (Seed) und generieren Sie eine Sequenz von Zufallszahlen.

prb

Drücken Sie

Anzeige

1 **sto** **prb**
enter

```

1→rand
DEG ↑
    
```

enter

```

1→rand
DEG ↑ 1
    
```

prb **enter**

```

1→rand
rand
DEG ↑ 1
    
```

enter

```

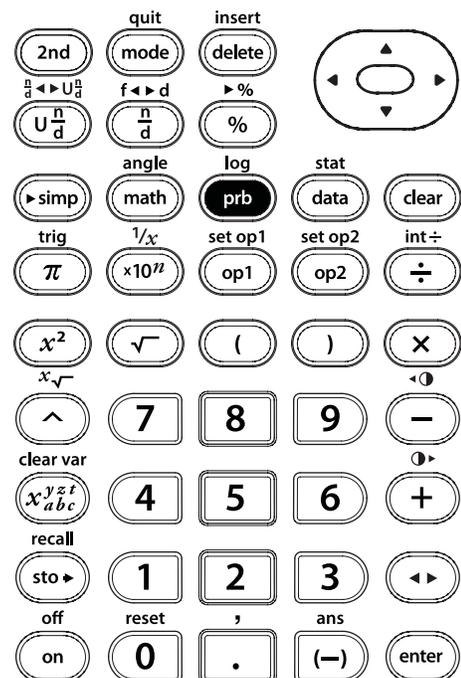
1→rand
rand
DEG ↑ 1
0.000018633
    
```

enter

```

rand
rand
DEG ↑
0.000018633
0.745579721
    
```

Hinweis: Wenn Sie dieselbe Zahl als Seed verwenden, sind Ihre Ergebnisse die selben wie in diesem Beispiel.



Ganzzahlige Zufallszahl (randint)

Erstellen Sie Ihren eigenen Taschenrechner-Zufallsgenerator. Ihr Zufallsgenerator wählt Zahlen von 2 bis 10 aus.

Tipp: Erzeugen Sie eine ganzzahlige Zufallszahl von 2 bis 10.

Drücken Sie

Anzeige

prb  

```
PRB 1:rand
2:randint(
```

enter 2 **2nd** [,]
10 **)**

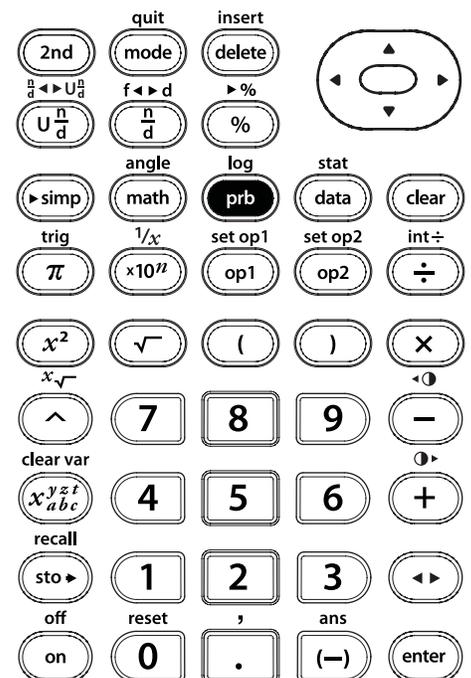
```
randint(2,10)
```

enter

```
randint(2,10) 2
```

Die Ergebnisse werden verschieden ausfallen.

prb



Tasten

1. **[2nd][log]** zeigt zwei Untermenüs an, **LOG** und **LN**.

Das Menü **LOG** enthält die folgenden beiden Auswahlmöglichkeiten:

log(berechnet den dekadischen Logarithmus (Basis 10).

10[^] berechnet 10 hoch dem als Exponent eingegebenen Wert (dekadischer Antilogarithmus).

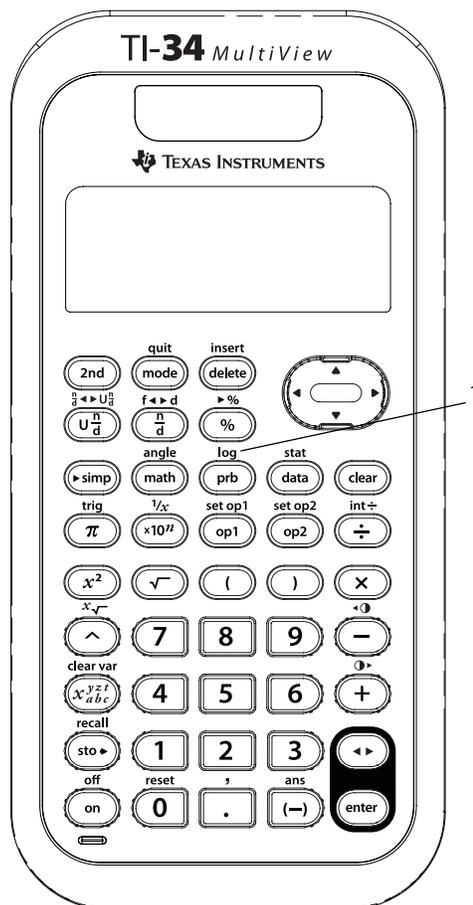
Das Menü **LN** enthält die folgenden beiden Auswahlmöglichkeiten:

ln berechnet den natürlichen Logarithmus (Basis e, wobei $e \approx 2,718281828459$).

e[^] berechnet e hoch dem als Exponent eingegebenen Wert (natürlicher Antilogarithmus).

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- **[D]** beendet eine logarithmische Funktion.
- Drücken Sie im MathPrint™-Modus **[D]**, um die Exponentialfunktion zu verlassen.



Dekadischer Logarithmus und Antilogarithmus

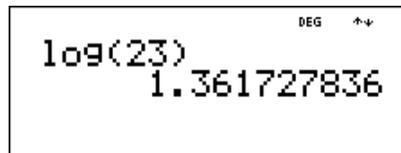
Veranschaulichen Sie die umgekehrte Beziehung von \log und $10^{}$, indem Sie zunächst $\log(23)$ ermitteln und dann 10 hoch dem Ergebnis rechnen. Sie sehen, dass als Antwort 23 ausgegeben wird.

2nd **[log]**

Drücken Sie

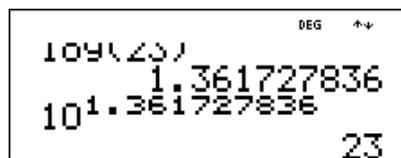
Anzeige

2nd **[log]** 1
23 **)** **enter**



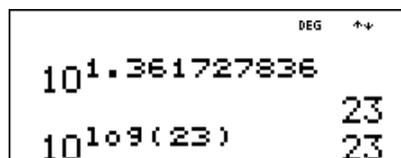
DEG \updownarrow
log(23)
1.361727836

2nd **[log]** 2
↶ **enter** **↷**
enter

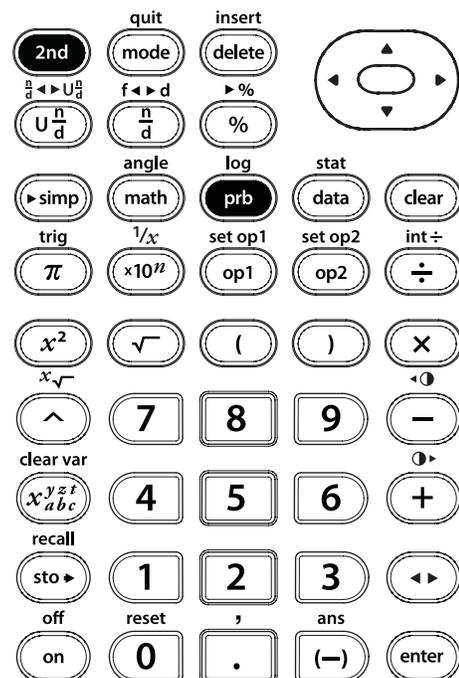


DEG \updownarrow
log(23)
1.361727836
 $10^{1.361727836}$
23

2nd **[log]** 2
2nd **[log]** 1
↶ **enter** **)** **↷**
enter



DEG \updownarrow
 $10^{1.361727836}$ 23
 $10^{\log(23)}$ 23



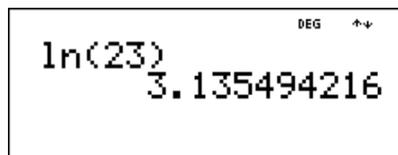
Natürlicher Logarithmus und Antilogarithmus

Veranschaulichen Sie die umgekehrte Beziehung von \ln und $e^{}$ (antiln oder exp), indem Sie zunächst $\ln(23)$ ermitteln und dann e hoch dem Ergebnis rechnen. Sie sehen, dass als Antwort 23 ausgegeben wird.

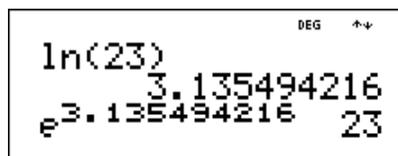
2nd **[log]**

Drücken Sie
2nd **[log]** \blacktriangleright 1
 23 **)** **enter**

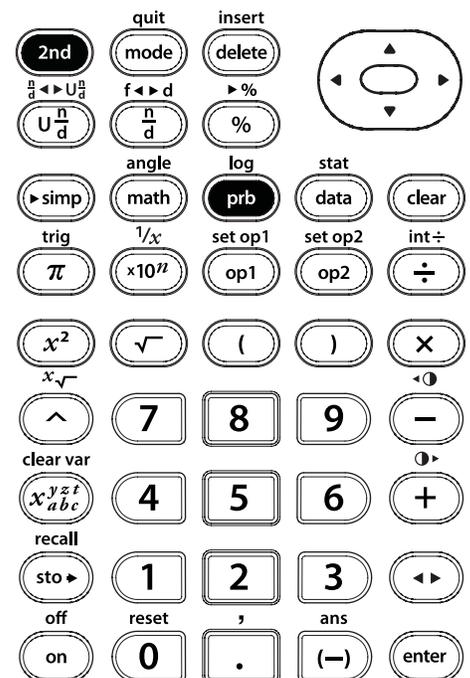
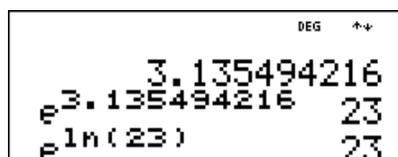
Anzeige



2nd **[log]** \blacktriangleright 2
 \blacktriangleleft **enter** \blacktriangleright
enter

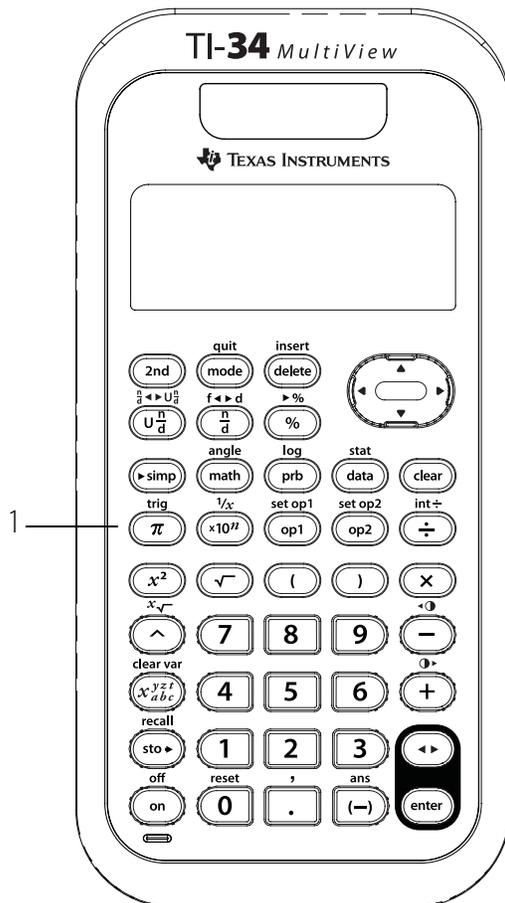


2nd **[log]** \blacktriangleright 2
2nd **[log]** \blacktriangleright 1
 \blacktriangleleft **enter** **)** \blacktriangleright
enter



Tasten

1. π zeigt den Wert von pi gerundet auf 10 Ziffern an (3,141592654).



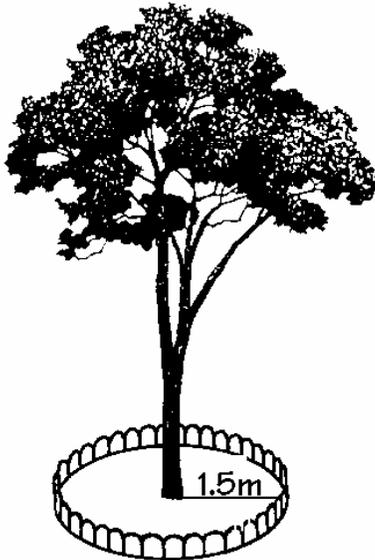
Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Fügen Sie im MathPrint™-Modus eine Dezimalzahl in den Ausdruck mit pi ein, um eine dezimale Ausgabe zu erhalten. Wenn Sie beispielsweise 2π eingeben, zeigt der TI-34 MultiView™ Taschenrechner 2π an. Wenn Sie $2,0\pi$ eingeben, zeigt der Taschenrechner die dezimale Version an, 6,283185307.
- Im MathPrint-Modus können Sie $\leftarrow \rightarrow$ verwenden, um die Antwort zwischen Dezimal- und pi-Formaten umzuschalten.
- Im Classic- und DEG-Modus zeigt der TI-34 MultiView Taschenrechner Berechnungen mit π als dezimale Approximation an.
- Intern wird pi mit 13 Zeichen gespeichert (3,141592653590).
- Sie können die Anzahl der Dezimalstellen im Modus-Menü einstellen.

Umfang

Verwenden Sie diese Formel, um die Länge eines Zauns zu ermitteln, wenn Sie um einen Baum herum einen runden Zaun ziehen möchten.

$$C = 2\pi r = 2 \times \pi \times 1,5\text{m}$$



Drücken Sie

Anzeige

2 \times π \times
1 \cdot 5 **enter**



DEG \leftrightarrow

$$2 \times \pi \times 1.5$$

$$9.424777961$$

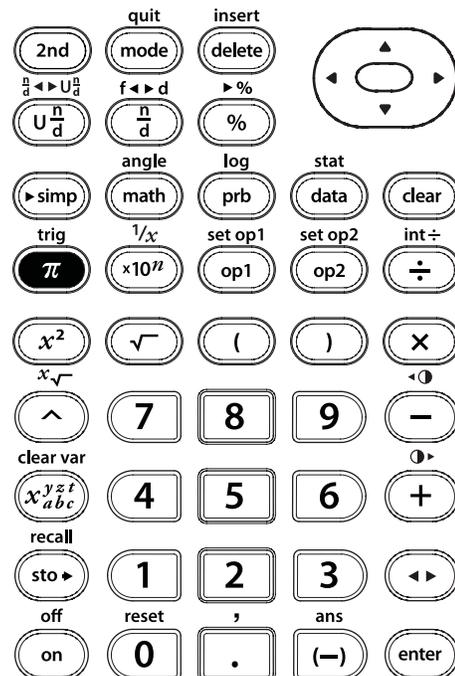
DEG \leftrightarrow

$$2 \times \pi \times 1.5$$

$$9.424777961$$

$$9.42477796077 \times 3\pi$$

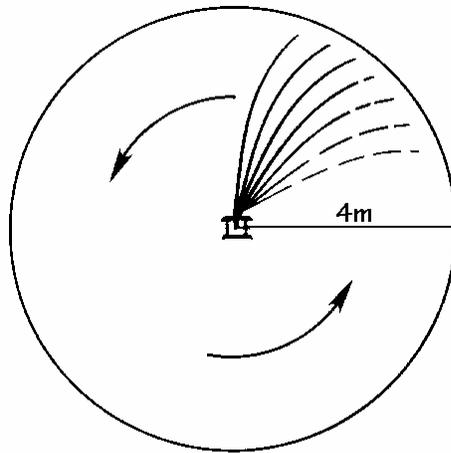
Die Zaunlänge beträgt 3π m. Sie benötigen ca. 9,4 m Zaun.



Fläche

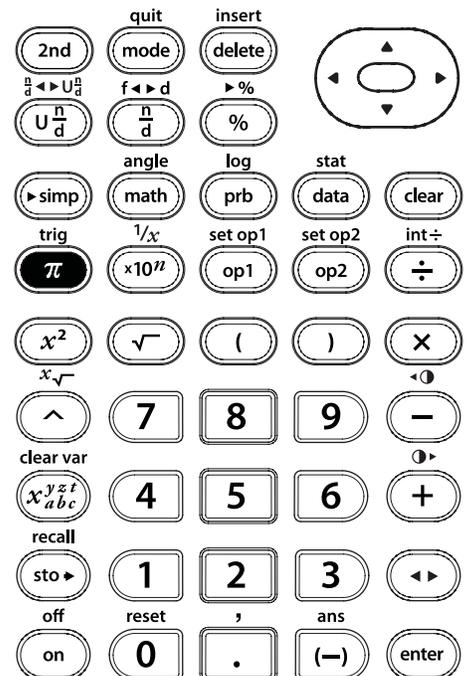
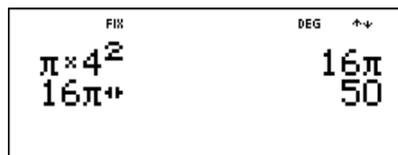
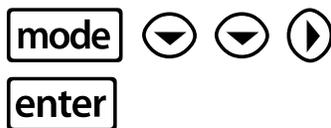
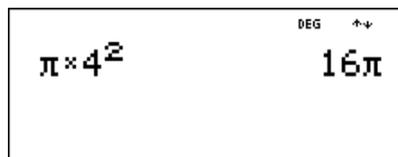
Verwenden Sie diese Formel, um zu ermitteln, wieviel Rasen von einem Sprinkler abgedeckt wird. Runden Sie Ihre Antwort auf die nächste ganze Zahl und kehren Sie anschließend in den Fließkommamodus zurück.

$$A = \pi r^2 = \pi \times 4^2 \text{ Quadratmeter}$$



Drücken Sie

Anzeige



Fläche (Fortsetzung)

mode  

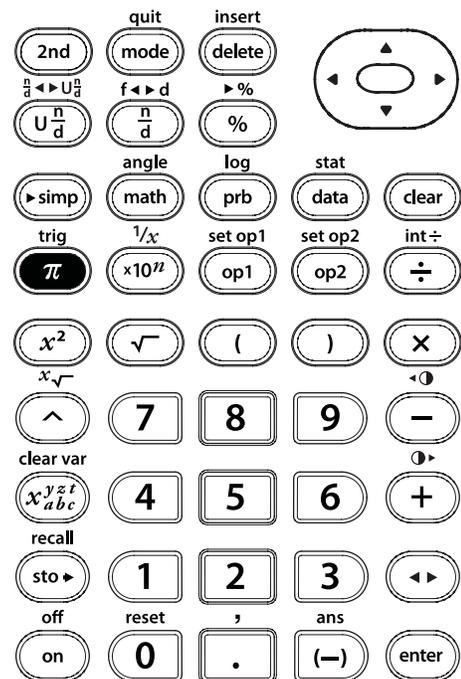
enter



clear enter

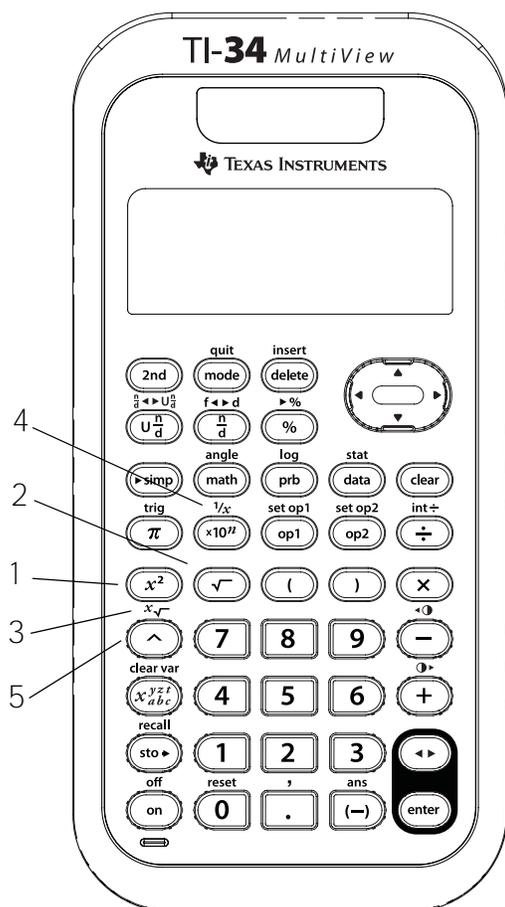


Die vom Sprinkler abgedeckte Fläche beträgt ca. 50 Quadratmeter.



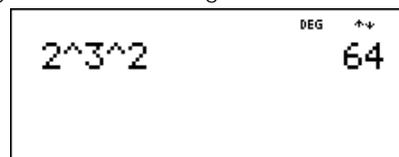
Tasten

1. x^2 quadriert den Wert.
2. $\sqrt{}$ berechnet die Quadratwurzel.
3. $2^{nd}[x\sqrt{}]$ berechnet die angegebene Wurzel (x) des Werts.
4. $2^{nd}[1/x]$ berechnet den Kehrwert.
5. \wedge erhebt einen Wert in eine angegebene Potenz.

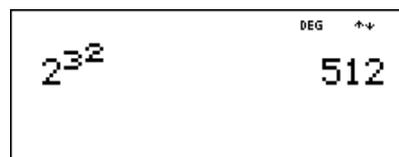


Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Um \wedge zu verwenden, geben Sie die Basis ein, drücken Sie \wedge und geben Sie dann den Exponenten ein.
- Im Classic-Modus wird eine Exponentiation mit \wedge von links nach rechts ausgewertet. Der Ausdruck 2^3^2 wird als $(2^3)^2$ ausgewertet, das Ergebnis lautet 64.



- Im MathPrint™-Modus wird eine Exponentiation mit \wedge von rechts nach links ausgewertet. Der Ausdruck 2^3^2 wird als $2^{(3^2)}$ ausgewertet, das Ergebnis lautet 512.



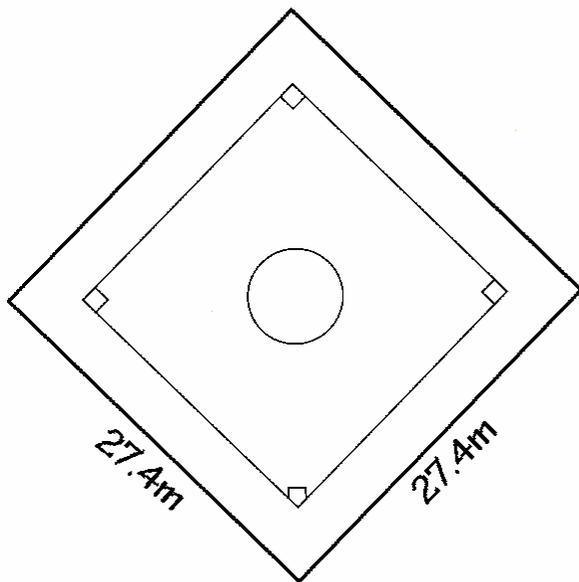
- Das Ergebnis von Berechnungen mit \wedge muss innerhalb des Bereichs des TI-34 MultiView™ Taschenrechners liegen.
- Der TI-34 MultiView Taschenrechner wertet mit x^2 eingegebene Ausdrücke sowohl im Classic als auch im MathPrint Modus von links nach rechts aus. Die Eingabe von $3 x^2$ wird als $(3^2)^2 = 81$ berechnet.
- Basis und Exponent können dabei positiv oder negativ sein. Einschränkungen finden Sie in Anhang C unter Fehlermeldungen, Definitionsbereich.
- Verwenden Sie gegebenenfalls Klammern, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

Beispiel: $-5^2 = -25$
 $(-5)^2 = 25$

Quadrate

Verwenden Sie diese Formel, um die Größe einer Plane zu ermitteln, die benötigt wird, um das gesamte Infield eines Baseballfelds abzudecken.

$$A = x^2 = 27,4^2 \text{ Quadratmeter}$$



Drücken Sie

Anzeige

27 \cdot 4

x^2 **enter**

oder

27 \cdot 4 \wedge

2 **enter**

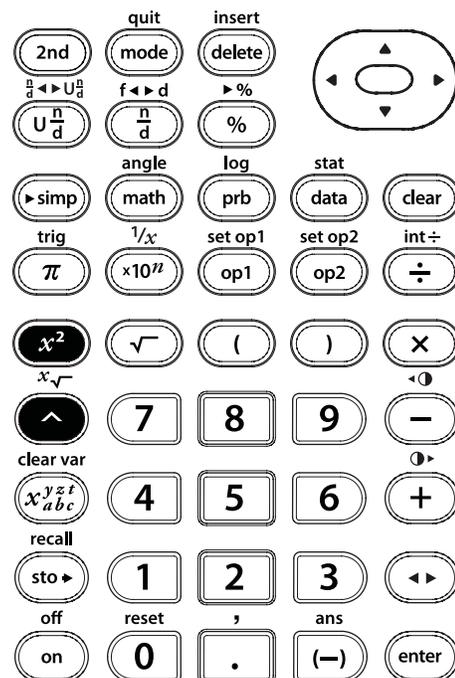
27.4² 750.76
DEG \leftrightarrow

27.4² 750.76
DEG \leftrightarrow

Die Plane hat eine Fläche von 750,76 Quadratmeter.

x^2

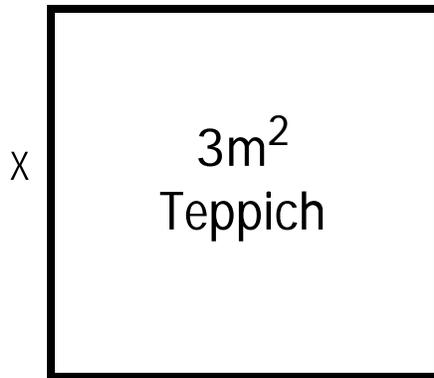
\wedge



Quadratwurzeln

Verwenden Sie diese Formel, um die Seitenlänge eines quadratischen Klubhauses zu ermitteln, dessen Boden von einem 3m^2 großen Teppich abgedeckt werden kann. Runden Sie Ihre Antwort auf 0 Dezimalstellen.

$$L = \sqrt{x} = \sqrt{3} \text{ Meter}$$



Drücken Sie

Anzeige

$\sqrt{\quad}$ 3 **enter**

$\sqrt{3}$ 1.732050808

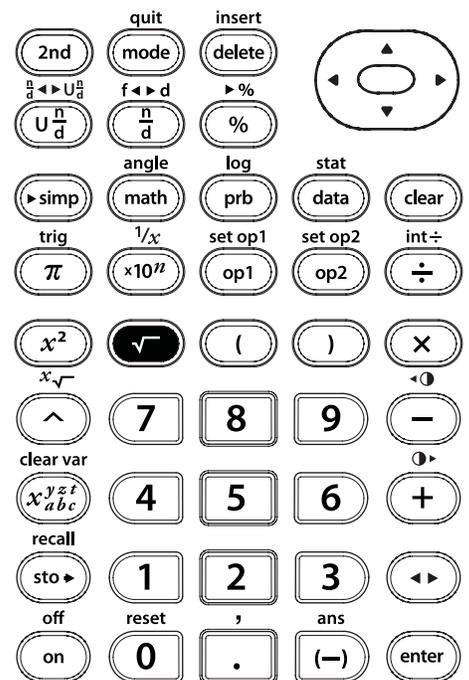
mode \downarrow \downarrow

\blacktriangleright **enter**

clear **enter**

$\sqrt{3}$ 1.732050808
 $\sqrt{3}$ 2

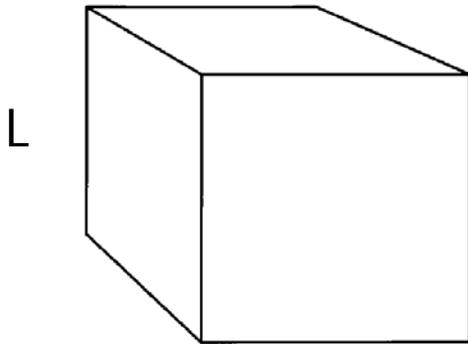
Die Länge einer Seite des quadratischen Klubhauses beträgt auf 0 Dezimalstellen gerundet 2 Meter.



Würfel

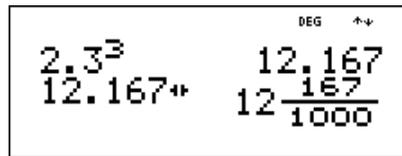
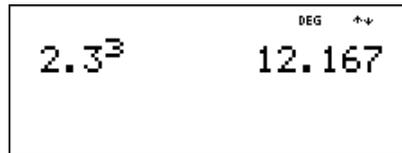
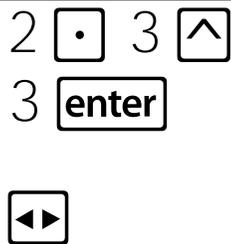
Verwenden Sie diese Formel, um das Volumen eines Würfels mit einer Seitenlänge von 2,3 m zu berechnen. Wandeln Sie Ihre Antwort in einen Bruch um.

$$V = L^3 = 2,3^3 \text{ Kubikmeter}$$

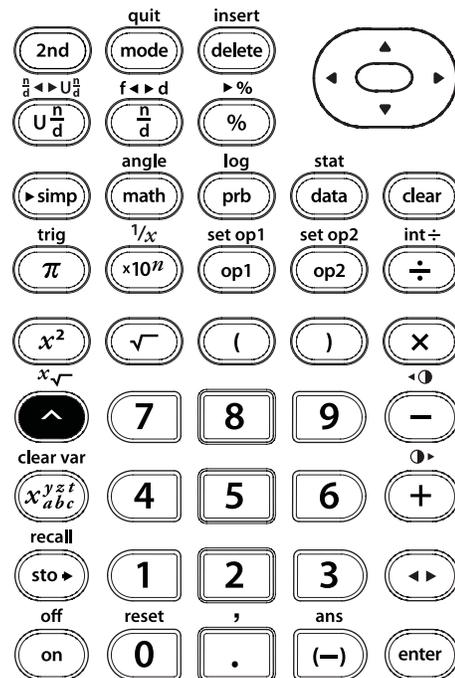


Drücken Sie

Anzeige



Das Volumen des Würfels beträgt 12,167 Kubikmeter.

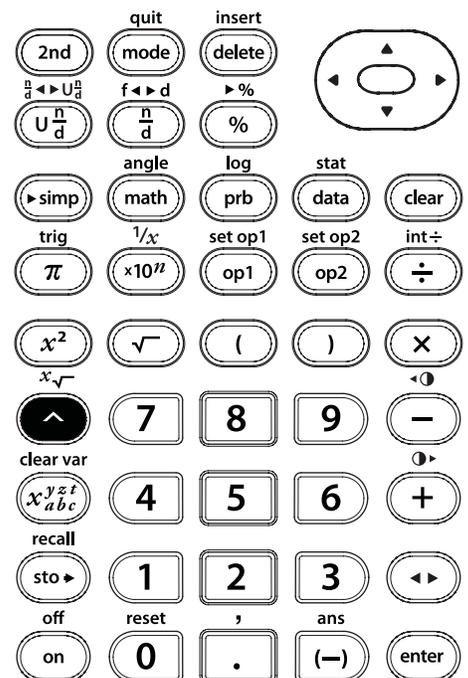


Potenzen

Falten Sie ein Blatt Papier so oft in der Mitte, bis sich das Blatt nicht weiter falten lässt. In wieviele Teilstücke hätten Sie das Blatt nach 10-maligem Falten unterteilt? Nach 15-maligem Falten?

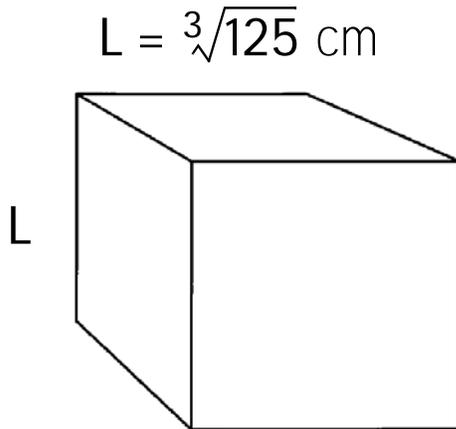
Drücken Sie	Anzeige
2 \wedge 10 enter	
2 \wedge 15 enter	

Falten Sie das Papier einmal in der Mitte und Sie sehen zwei Teilstücke. Wenn Sie das Blatt erneut in der Mitte falten, sehen Sie vier Teilstücke. Durch nochmaliges Falten erhalten Sie 8 Teilstücke, und so weiter. Nach 10-maligem Falten haben Sie 1.024 Teilstücke. Nach 15-maligem Falten sind es 32.768 Teilstücke!



Wurzeln

Wenn ein Würfel ein Volumen von 125 cm^3 hat, wie lang ist dann jede Seite?



Drücken Sie

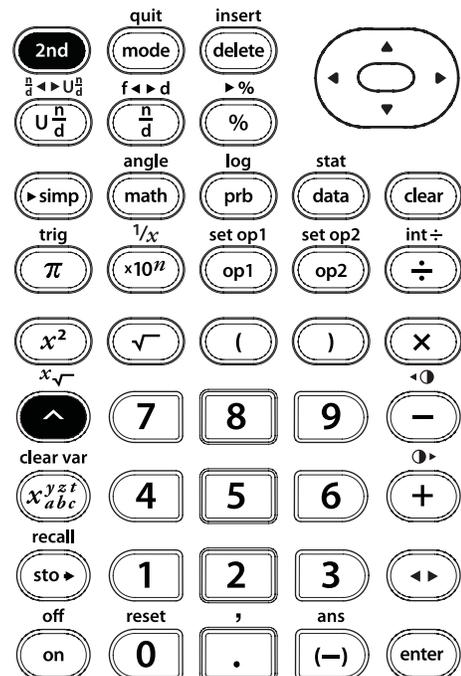
Anzeige

3 **2nd** [$x\sqrt{}$]
125 **enter**



Jede Seite ist 5 cm lang.

2nd [$x\sqrt{}$]



Kehrwerte

Die nachstehende Tabelle zeigt die für den Bau verschiedener Modellschiffe benötigten Zeiten.

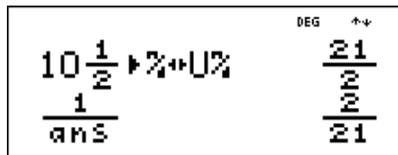
Schiff	Zeit	je Stunde
Segelschiff	$10\frac{1}{2}$ Std.	?
Dampfschiff	$5\frac{3}{4}$ Std.	?
Luxusschiff	$5\frac{1}{3}$ Std.	?

Wieviel von jedem Modell wurde in einer Stunde fertiggestellt?

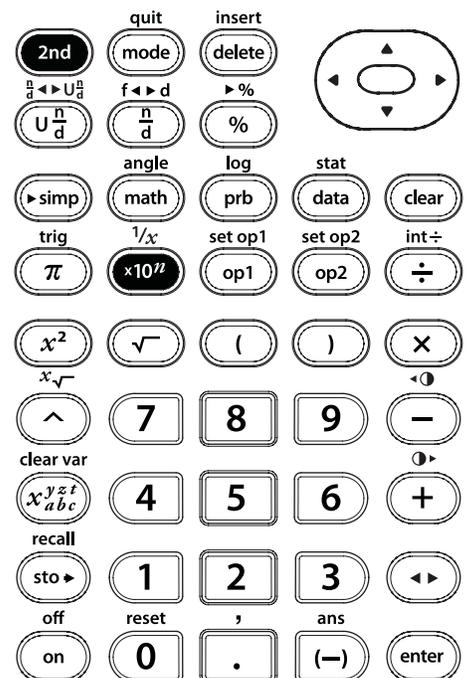
Drücken Sie Anzeige

Segelschiff:

10 $\left[\frac{n}{d} \right]$ 1 $\left[\downarrow \right]$ 2
 $\left[\rightarrow \right]$ $\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{n}{d} \leftarrow \rightarrow \frac{n}{d} \right]$
 $\left[\text{enter} \right]$
 $\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{1}{x} \right]$ $\left[\text{enter} \right]$



$\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{1}{x} \right]$



Fortsetzung

Kehrwerte (Fortsetzung)

Dampfschiff:

5 $\left[\frac{n}{d} \right]$ 3 $\left[\downarrow \right]$ 4
 $\left[\rightarrow \right]$ $\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{n}{d} \leftarrow \rightarrow \right]$ $\left[\frac{n}{d} \right]$
 $\left[\text{enter} \right]$

$$\begin{array}{r} 5 \frac{3}{4} \rightarrow \% \rightarrow U\% \\ \hline 1 \\ \text{ans} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{DEG} \quad \uparrow \downarrow \\ \frac{23}{4} \\ \frac{4}{4} \\ \hline \frac{23}{23} \end{array}$$

$\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{1}{x} \right]$ $\left[\text{enter} \right]$

Luxusschiff:

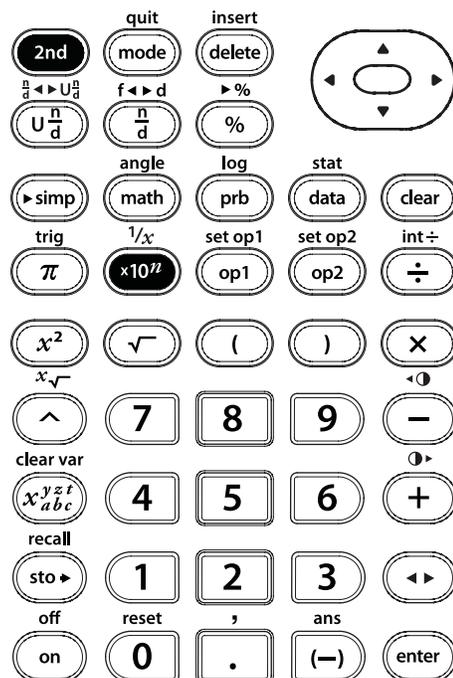
5 $\left[\frac{n}{d} \right]$ 1 $\left[\downarrow \right]$ 3 $\left[\rightarrow \right]$
 $\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{n}{d} \leftarrow \rightarrow \right]$ $\left[\frac{n}{d} \right]$
 $\left[\text{enter} \right]$

$$\begin{array}{r} 5 \frac{1}{3} \rightarrow \% \rightarrow U\% \\ \hline 1 \\ \text{ans} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{DEG} \quad \uparrow \downarrow \\ \frac{16}{3} \\ \frac{3}{3} \\ \hline \frac{16}{16} \end{array}$$

$\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{1}{x} \right]$ $\left[\text{enter} \right]$

Schiff	Zeit	je Stunde
Segelschiff	$10 \frac{1}{2}$ Std.	$\frac{2}{21}$
Dampfschiff	$5 \frac{3}{4}$ Std.	$\frac{4}{23}$
Luxusschiff	$5 \frac{1}{3}$ Std.	$\frac{3}{16}$

$\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{1}{x} \right]$



Tasten

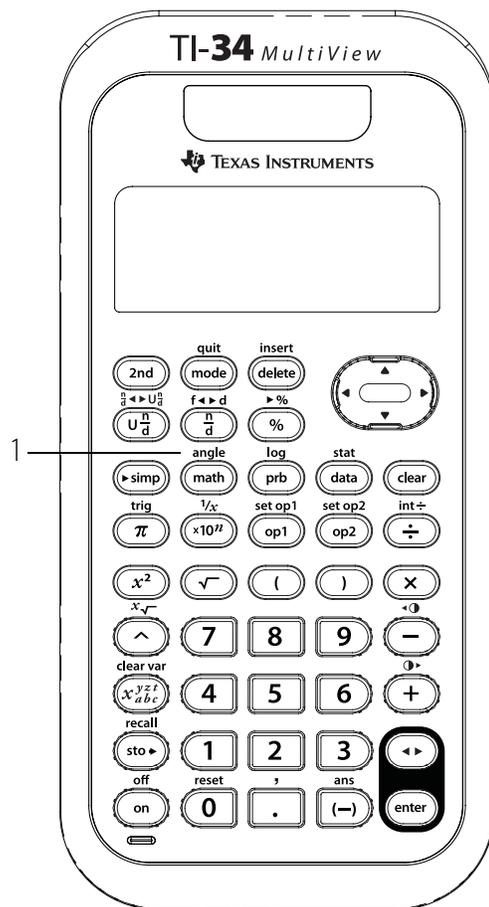
1. **[2nd][angle]** zeigt zwei Untermenüs an, über die Sie Modifikatoren für die Winkleinheit wie Grad ($^{\circ}$), Minuten ($'$), Sekunden ($''$) oder Bogenmaß (r) festlegen oder Einheiten mit **DMS** konvertieren können. Sie können auch zwischen kartesischer (R) und polarer Koordinatenform (P) wechseln. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 19, Polar- und kartesische Umrechnungen.)

Wählen Sie im Modus-Bildschirm einen Winkelmodus. Sie können zwischen DEG (Standard) und RAD wählen. Mit dieser Winkelmoduseinstellung werden Einträge ausgewertet und Ergebnisse angezeigt, ohne dass ein Winkleinheitsmodifikator eingegeben werden muss.

Wenn Sie im Winkel-Menü einen Winkleinheitsmodifikator festlegen, wird die Berechnung in diesem Winkeltyp durchgeführt, das Ergebnis wird jedoch gemäß Winkelmoduseinstellung angezeigt.

Hinweise

- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- **DMS**-Winkel werden als $^{\circ}$ (Grad), $'$ (Minuten) und $''$ (Sekunden) eingegeben.



Grad, Minuten und Sekunden in Dezimal

Ermitteln Sie die Größe des dritten Winkels eines Dreiecks, wenn die beiden anderen Winkel die Größen $45^\circ 30'$ und $36^\circ 15''$ haben. Geben Sie das Winkelmaß in Grad, Minuten und Sekunden an.

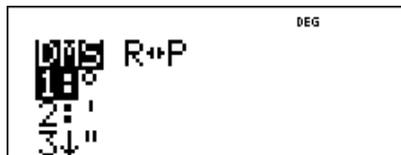
2nd **[angle]**

Drücken Sie

Anzeige

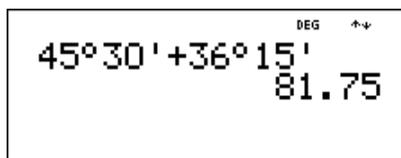
45 **2nd** **[angle]**

1



30 **2nd** **[angle]**

2 **+** 36

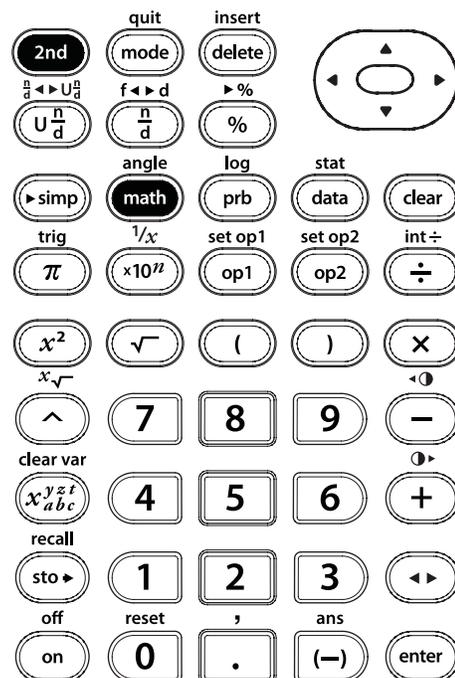


2nd **[angle]** 1

15 **2nd** **[angle]**

2 **enter**

Fortsetzung



Grad, Minuten und Sekunden in Dezimal (Fortsetzung)

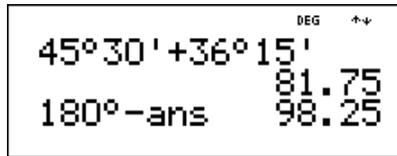
180 **2nd** [angle]

1 **-** **2nd** [ans]

enter

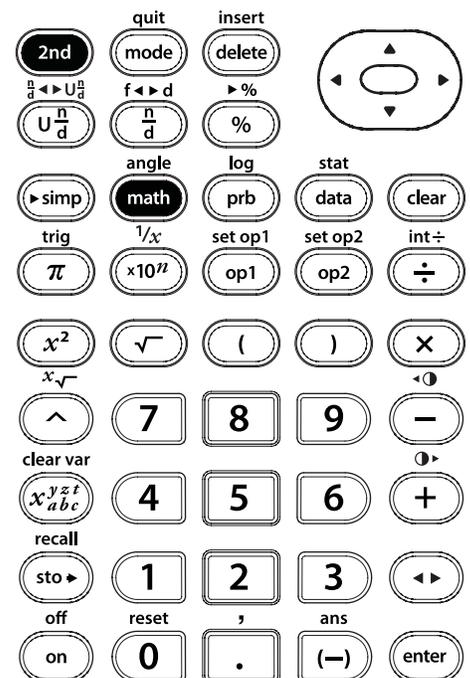
2nd [angle]

5 **enter**



2nd [angle]

Die Größe des dritten Winkels ist
98° 15'.



Dezimal in Grad, Minuten und Sekunden

Sie sind auf Besuch in Peking, China. Ihr GPS gibt Ihre Position (Breite und Länge) als $39,55^\circ$ N $116,20^\circ$ O an. Ändern Sie die Positionsangabe in Grad, Minuten und Sekunden.

2nd **[angle]**

Drücken Sie

Anzeige

39 **.** 55

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

2nd **[angle]** **▲**

enter **enter**

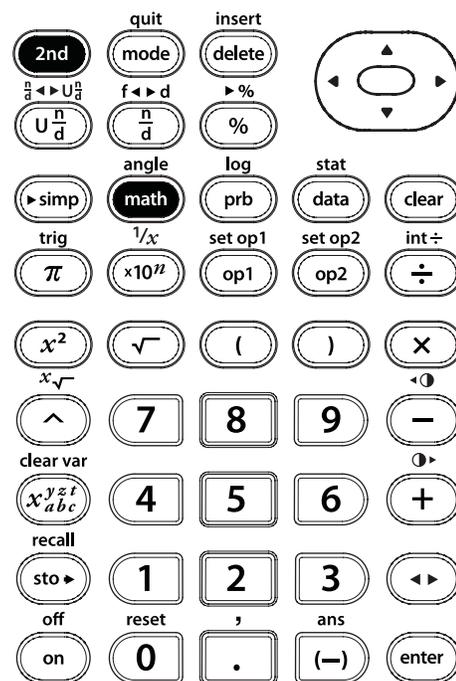
116 **.** 20

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

2nd **[angle]** **▲**

enter **enter**

Ihre Position in Peking, China, ist $39^\circ 33' N 116^\circ 12' 0$.



Grad und Bogenmaß

Berechnen Sie:

cos(180 Grad)
cos(π Radianen)

Erinnern Sie sich:
180 Grad = π Radianen.

Drücken Sie Anzeige

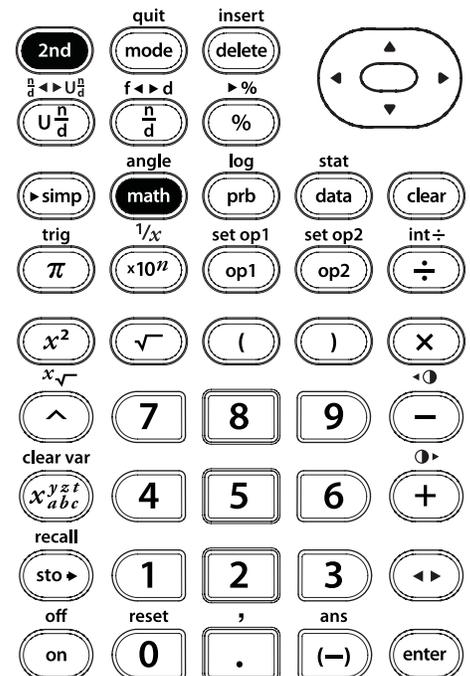
2nd **[trig]** 2
180 **2nd** **[angle]**
1 **)** **enter**

DEG +↔
cos(180°) -1

2nd **[trig]** 2 **π**
2nd **[angle]** 4 **)**
enter

DEG +↔
cos(180°) -1
cos(π^r) -1

2nd **[angle]**



Tasten

1. **2nd][angle]** zeigt zwei Untermenüs an, mit denen Sie kartesische Koordinaten (x,y) in Polarkoordinaten (r, θ) oder umgekehrt umrechnen können. Außerdem können Sie den Winkleinheitsmodifikator festlegen. (Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 18, Winkleinrichtungen und -umrechnungen.)

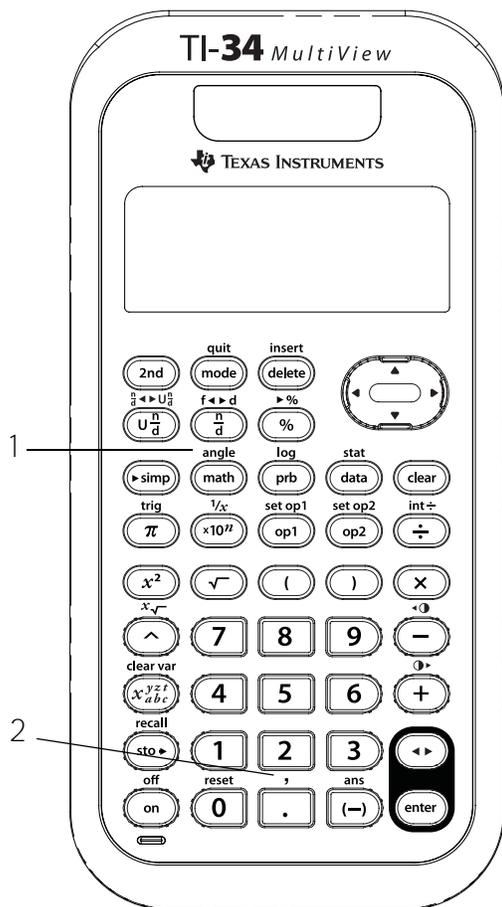
R \leftrightarrow P Menü

- R \rightarrow Pr(Rechnet kartesische Koordinaten in Polarkoordinaten r um.
- R \rightarrow P θ (Rechnet kartesische Koordinaten in Polarkoordinaten θ um.
- P \rightarrow Rx(Rechnet Polarkoordinaten in kartesische Koordinaten x um.
- P \rightarrow Ry(Rechnet Polarkoordinaten in kartesische Koordinaten y um.

2. **2nd][,]** gibt ein Komma ein.

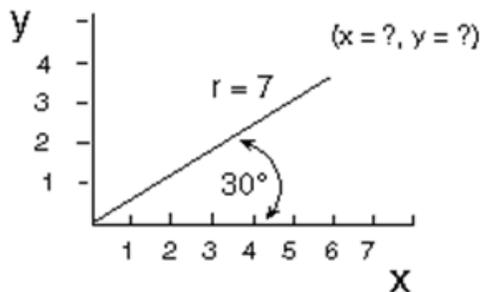
Hinweise

- Das Beispiel auf der Folienvorlage legt Standardeinstellungen zugrunde.
- Bevor Sie mit den Berechnungen beginnen, stellen Sie den Winkelmodus nach Bedarf ein.



Polar in kartesisch

Wandeln Sie das polar angeordnete Paar $(7, 30^\circ)$ in kartesische Koordinaten um.



2nd **[angle]**

Drücken Sie

Anzeige

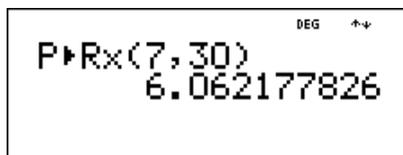
2nd **[angle]** **[▶]**



3

7 **2nd** **[,]** 30

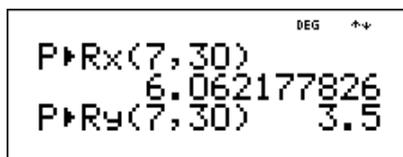
) **enter**



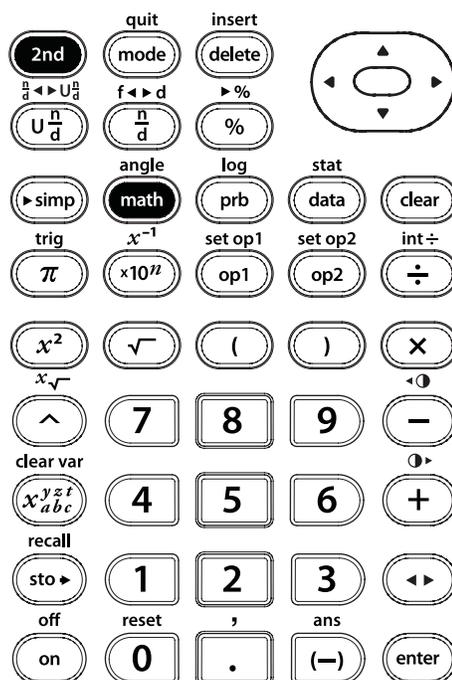
2nd **[angle]** **[▶]** 4

7 **2nd** **[,]** 30

) **enter**



Das kartesisch angeordnete Paar ist $(x, y) = (6,062177826, 3,5)$.



Tasten

1. **2nd**[trig] zeigt ein Menü aller trigonometrischen Funktionen an (\sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1}).

sin berechnet den Sinus.

cos berechnet den Kosinus.

tan berechnet den Tangens.

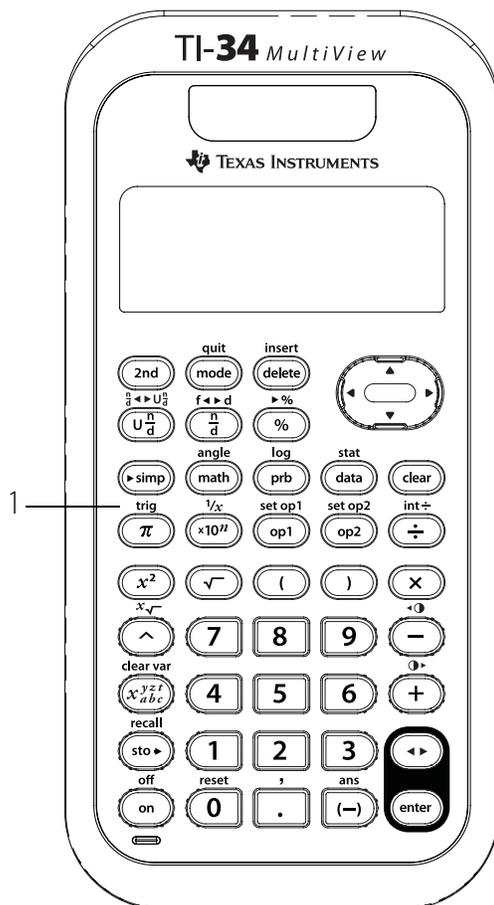
sin⁻¹ berechnet den Arcussinus.

cos⁻¹ berechnet den Arcuskosinus.

tan⁻¹ berechnet den Arcustangens.

Hinweise

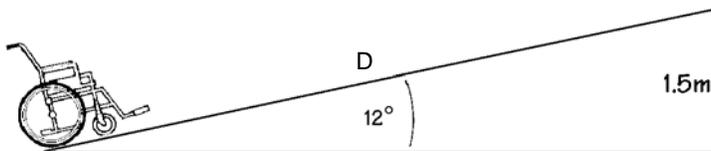
- Die Beispiele auf den Folienvorlagen basieren alle auf den Standardeinstellungen.
- Bevor Sie eine trigonometrische Berechnung beginnen, müssen Sie die entsprechende Winkelmodus-einstellung festlegen (**Grad** oder **Bogenmaß**—Siehe Kapitel 18, Winkeleinstellungen und -umrechnungen). Der Taschenrechner wertet Werte entsprechend der aktuellen Winkeleinheit-Moduseinstellung aus.
- **□** beendet eine trigonometrische Funktion.



Sinus

Verwenden Sie diese Formel, um die Länge D der Rampe zu ermitteln. Runden Sie Ihre Antwort auf die nächste ganze Zahl und kehren Sie dann zum Fließkomma-Modus zurück.

$$D = \frac{1.5}{\sin(12^\circ)} \text{ Meter}$$



Drücken Sie

Anzeige

1 \square 5 $\frac{n}{d}$
2nd **[trig]** 1
 12 \square **enter**
mode \downarrow \downarrow \rightarrow
enter

```

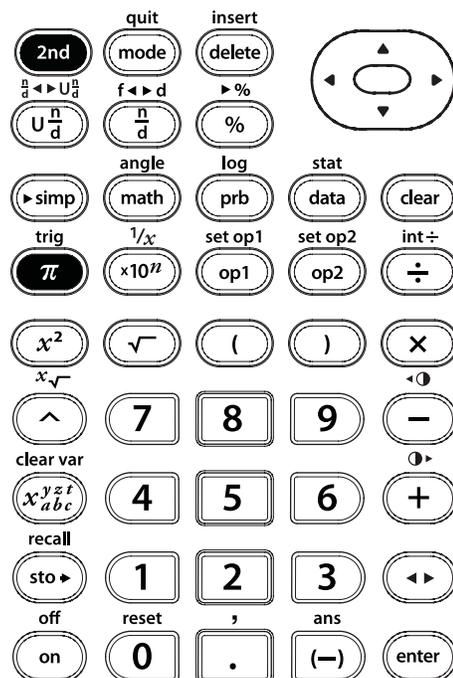
          DEG  ←→
    1.5
  -----
sin(12)
    7.214601517
  
```

```

      FIX          DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0123456789
CLASSIC 123456789
  
```

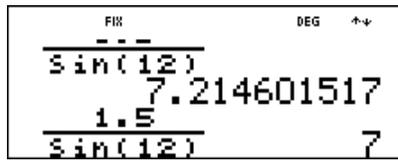
Fortsetzung

2nd **[trig]**



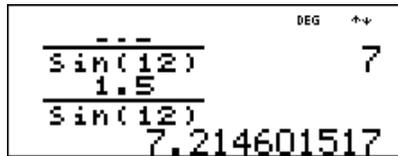
Sinus (Fortsetzung)

clear **enter**



mode  

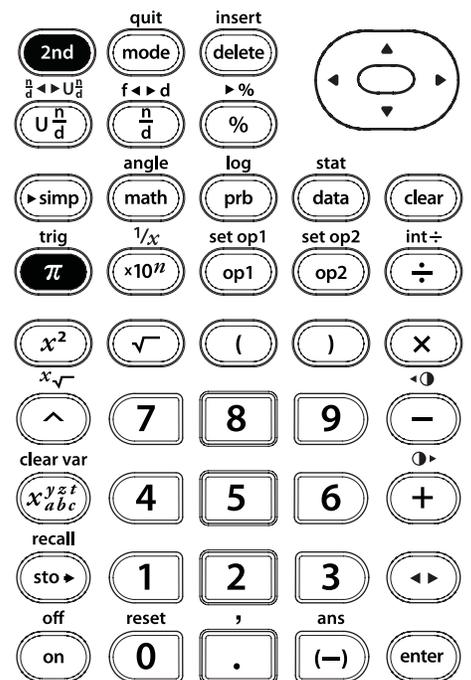
enter **clear**



enter

Gerundet auf die nächste ganze Zahl beträgt die Länge der Rampe $D = 7$ m.

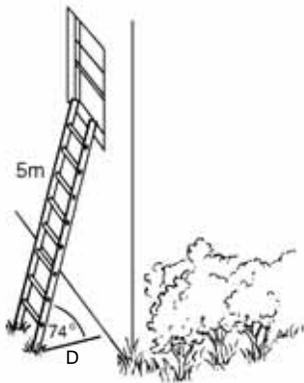
2nd **[trig]**



Kosinus

Verwenden Sie diese Formel, um die Entfernung D vom Fuß der Leiter zum Haus zu ermitteln. Runden Sie Ihre Antwort auf die nächste ganze Zahl und kehren Sie dann zum Fließkomma-Modus zurück.

$$D = 5 \times \cos(74^\circ) \text{ Meter}$$



Drücken Sie

Anzeige

5 \times **2nd** **[trig]** 2
74 **)** **enter**

```

5xcos(74)  DEG  ←→
1.378186779
    
```

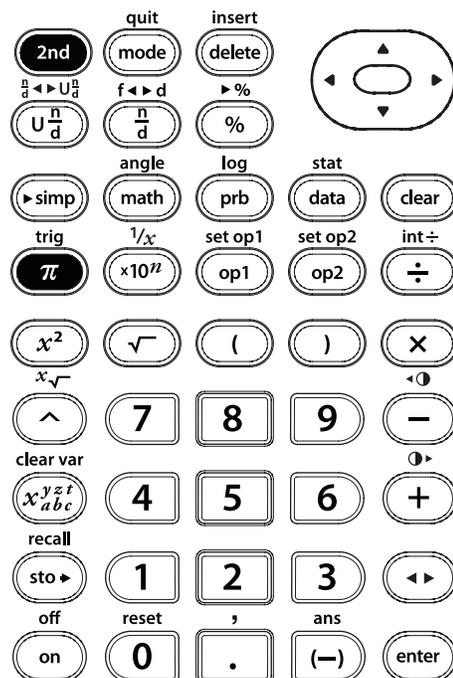
mode \downarrow \downarrow \rightarrow
enter

```

FIX  DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0 123456789
CLASSIC [H] [M] [P] [R] [U] [N] [Y]
    
```

Fortsetzung

2nd **[trig]**



Kosinus (Fortsetzung)

clear **enter**

```

    FIX          DEG  +-
    1.378186779
5xcos(74)      1
    
```

mode  

enter **clear**

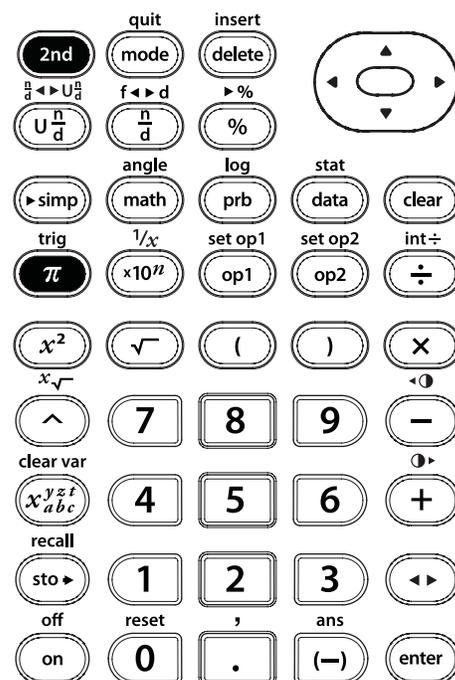
```

    DEG  +-
5xcos(74)      1
5xcos(74)
1.378186779
    
```

enter

Die Entfernung beträgt ca. 1 Meter.

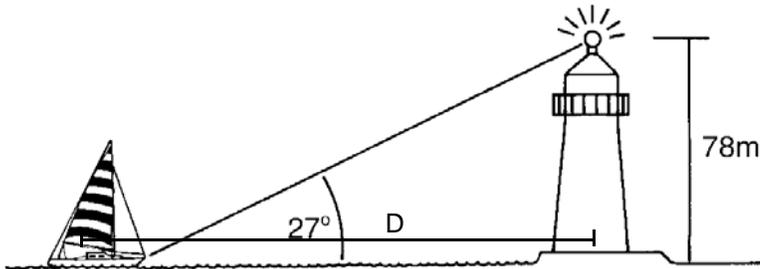
2nd **[trig]**



Tangens

Verwenden Sie diese Formel, um die Entfernung zwischen Leuchtturm und Boot zu ermitteln. Runden Sie Ihre Antwort auf die nächste ganze Zahl und kehren Sie dann zum Fließkomma-Modus zurück.

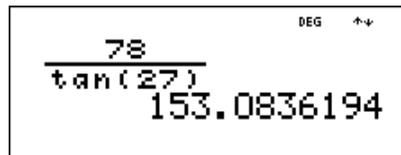
$$D = \frac{78}{\tan 27^\circ}$$



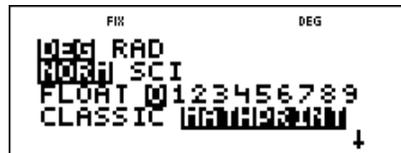
Drücken Sie

Anzeige

78 $\frac{n}{d}$ **2nd** **[trig]**
 3
 27 **)** **enter**

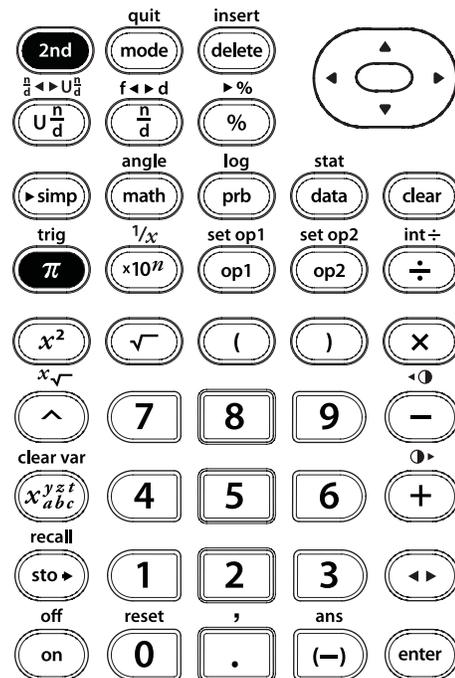


mode \downarrow \downarrow \rightarrow
enter



Fortsetzung

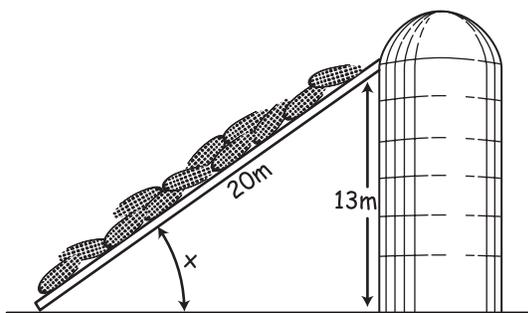
2nd



Arcussinus

Verwenden Sie diese Formel, um den Winkel x des Förderbands zu ermitteln. Runden Sie Ihre Antwort auf das nächste Zehntel und kehren Sie dann zum Fließkomma-Modus zurück.

$$x = \text{SIN}^{-1} \frac{13}{20}$$



Drücken Sie

Anzeige

2nd **[trig]** 4
 13 **[n/d]** 20 **[▶]** **)**
enter
mode **[▼]** **[▼]** **[▶]**
[▶] **enter**

DEG **sin⁻¹($\frac{13}{20}$)**
 40.54160187

FIX DEG
 MODE RAD
 MODE SCI
 FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 CLASSIC **[▶]**

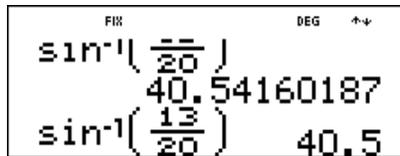
Fortsetzung

2nd **[trig]**

2nd	quit mode	insert delete		
$\frac{n}{d} \leftrightarrow U \frac{n}{d}$	f \leftrightarrow d	\rightarrow %		
$\frac{n}{d}$	$\frac{n}{d}$	%		
\rightarrow simp	angle math	log prb	stat data	clear
trig π	$\frac{1}{x}$ $\times 10^{??}$	set op1 op1	set op2 op2	int \div \div
x^2	$\sqrt{\quad}$	()	\times
$x\sqrt{\quad}$	\wedge	7	8	9
clear var	$x^y \frac{z}{abc}$	4	5	6
recall sto \rightarrow	1	2	3	\leftarrow
off on	reset 0	,	ans (-)	enter

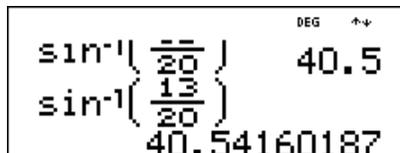
Arcussinus (Fortsetzung)

clear **enter**



mode  

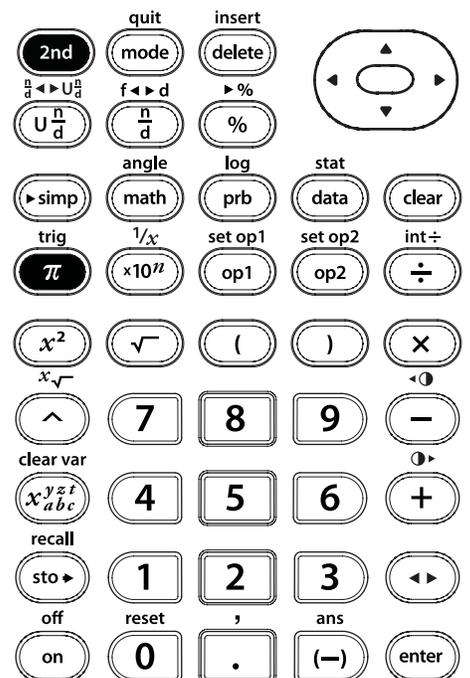
enter **clear**



enter

Der Winkel des Transportbands beträgt $x = 40,5^\circ$, gerundet auf das nächste Zehntel.

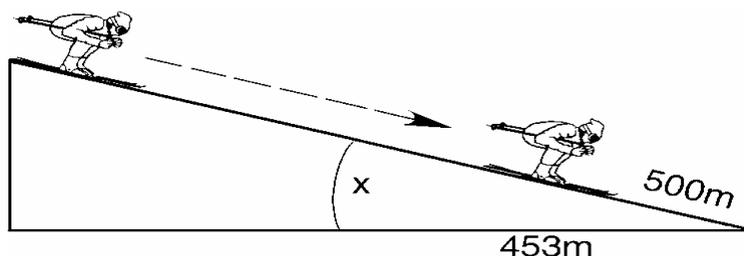
2nd **[trig]**



Arcuskosinus

Verwenden Sie diese Formel, um den Winkel x der Skisprungschanze zu ermitteln. Runden Sie Ihre Antwort auf das nächste Zehntel und kehren Sie dann zum Fließkomma-Modus zurück.

$$x = \cos^{-1} \frac{453}{500}$$



Drücken Sie

Anzeige

2nd **[trig]** 5
 453 **[n/d]** 500
[▶] **)** **enter**
mode **[▼]** **[▼]** **[▶]**
[▶] **enter**

```

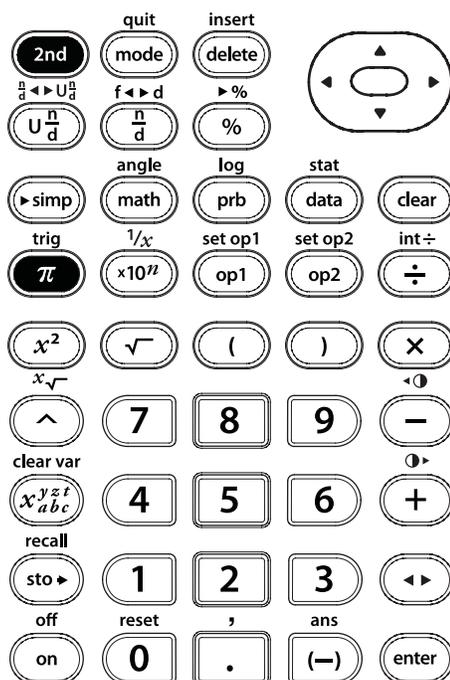
cos-1(453)
      500)
25.04169519
  
```

```

FIX      DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0 23456789
CLASSIC 123456789
  
```

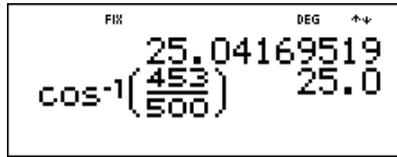
Fortsetzung

2nd **[trig]**



Arcuskosinus (Fortsetzung)

clear **enter**



mode  

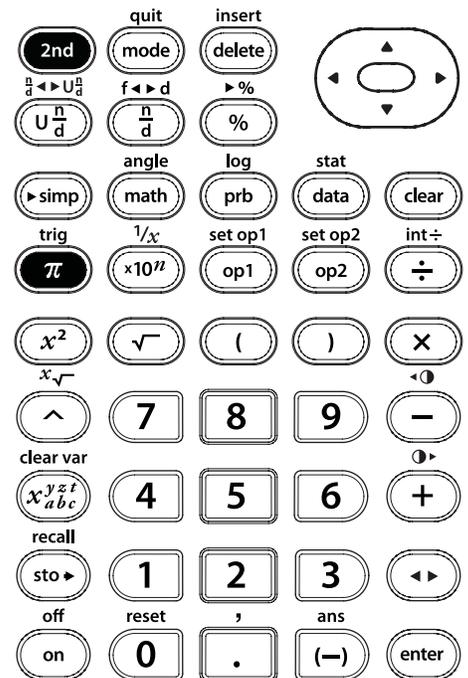
enter **clear**



enter

Der Winkel der Skisprungschanze beträgt $x = 25,0^\circ$, gerundet auf das nächste Zehntel.

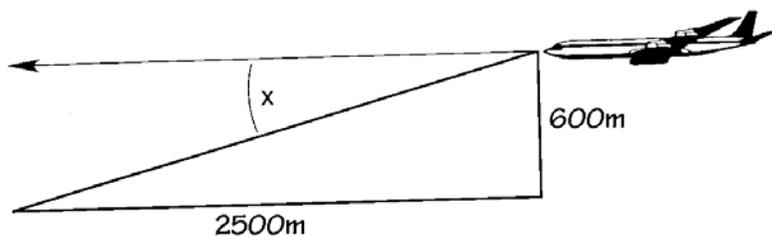
2nd **[trig]**



Arcustangens

Verwenden Sie diese Formel, um den Winkel x des Sinkflugs zu ermitteln. Runden Sie Ihre Antwort auf das nächste Zehntel und kehren Sie dann zum Fließkomma-Modus zurück.

$$x = \text{TAN}^{-1} \frac{600}{2500}$$



Drücken Sie

Anzeige

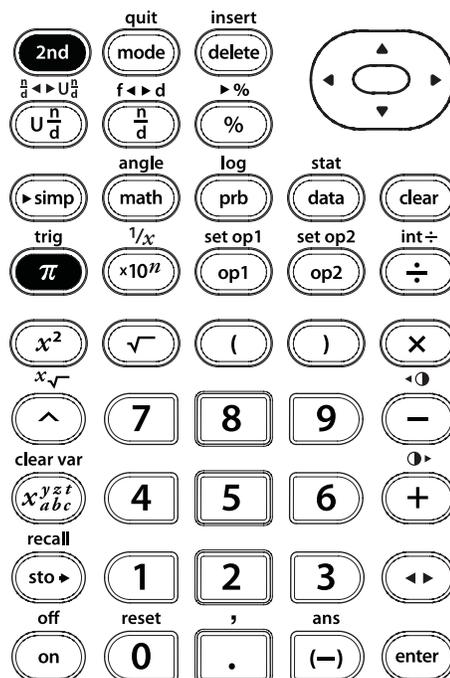
2nd **[trig]** 6
 600 **[n/d]** 2500
[▶] **)** **[enter]**
[mode] **[▼]** **[▼]** **[▶]**
[▶] **[enter]**

```
tan-1( $\frac{600}{2500}$ )
13.49573328
```

```
FIX DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0 23456789
CLASSIC
```

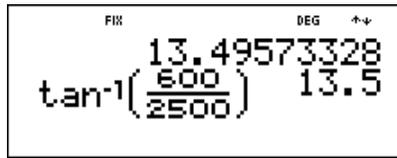
Fortsetzung

2nd **[trig]**



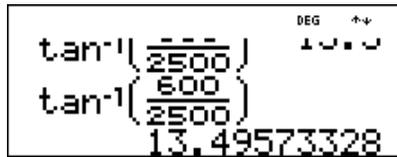
Arcustangens (Fortsetzung)

clear **enter**



mode  

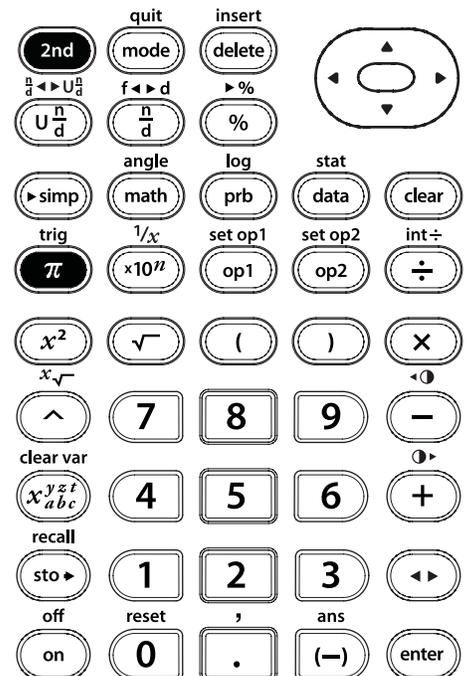
enter **clear**



enter

Der Winkel des Sinkflugs beträgt $x = 13,5^\circ$, gerundet auf das nächste Zehntel.

2nd **[trig]**



TASTE	FUNKTION
 	  bewegt den Cursor nach links und rechts, sodass Sie innerhalb eines Eintrags auf der Startseite scrollen können.
 	Drücken Sie 2nd  oder 2nd  , um zum Anfang oder zum Ende des aktuellen Eintrags zu scrollen.   bewegt den Cursor auf- und abwärts, um durch Menüpunkte zu navigieren, Einträge im Dateneditor und in der Funktionstabelle anzuzeigen und vorherige Einträge auf der Startseite anzuzeigen. 2nd  bewegt den Cursor auf der Startseite zum ältesten Eintrag und im Dateneditor zum obersten Eintrag der aktiven Spalte. 2nd  bewegt den Cursor auf der Startseite unter den letzten Eintrag und im Dateneditor zum letzten Eintrag in der aktiven Spalte.
   	Addiert, subtrahiert, multipliziert und dividiert.
 - 	Gibt die Ziffern 0 bis 9 ein.
	Öffnet einen Klammerausdruck.
	Schließt einen Klammerausdruck.
2nd 	berechnet den Kehrwert.
	Quadriert den Wert.
	Gibt den Wert Pi gerundet auf 10 Stellen (3,141592654) ein.
	Gibt ein Dezimalkomma ein.
	Zeigt an, dass der Wert negativ ist.
	Hebt einen Wert in eine angegebene Potenz.
2nd	Schaltet die Anzeige 2ND an und gibt den Zugriff auf die Funktion frei, die über der nächsten Taste steht, die Sie drücken.
	Schaltet die Anzeigeform der Antwort zwischen Bruch und Dezimalzahl sowie zwischen exakter Pi-Zahl und Dezimalzahl um.
mode	Ermöglicht die Einstellung der Modi für Winkel, numerische oder dezimale Anzeige und Brüche.
2nd 	Teilt zwei positive ganze Zahlen und zeigt den Quotienten und den Rest an.
2nd 	Beendet Applikationen und bringt Sie zur Startseite zurück.
2nd 	Stellt den Kontrast ein. 2nd  macht den Bildschirm heller.
2nd 	2nd  macht den Bildschirm dunkler.

A Tasten-Kurzanleitung (Fortsetzung)

TASTE	FUNKTION												
$\boxed{2nd}[\text{angle}]$	<p>Zeigt die folgenden Menüs an.</p> <p>DMS erlaubt Ihnen die Festlegung der Einheit eines Winkels.</p> <p>R \leftrightarrow P ermöglicht die Umwandlung kartesischer Koordinaten in Polarkoordinaten oder umgekehrt.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>DMS</u></td> <td style="text-align: center;"><u>R \leftrightarrow P</u></td> </tr> <tr> <td>1: °</td> <td>1: R \rightarrow Pr(</td> </tr> <tr> <td>2: ' </td> <td>2: R \rightarrow Pθ(</td> </tr> <tr> <td>3: " </td> <td>3: P \rightarrow Rx(</td> </tr> <tr> <td>4: r°</td> <td>4: P \rightarrow Ry(</td> </tr> <tr> <td>5: \rightarrow DMS</td> <td></td> </tr> </table>	<u>DMS</u>	<u>R \leftrightarrow P</u>	1: °	1: R \rightarrow Pr(2: '	2: R \rightarrow P θ (3: "	3: P \rightarrow Rx(4: r°	4: P \rightarrow Ry(5: \rightarrow DMS	
<u>DMS</u>	<u>R \leftrightarrow P</u>												
1: °	1: R \rightarrow Pr(
2: '	2: R \rightarrow P θ (
3: "	3: P \rightarrow Rx(
4: r°	4: P \rightarrow Ry(
5: \rightarrow DMS													
$\boxed{\times 10^n}$	$\boxed{\times 10^n}$ ist eine Schnell Taste zur Eingabe einer Zahl in wissenschaftlicher Schreibweise												
$\boxed{\sqrt{\quad}}$	Berechnet die Quadratwurzel.												
$\boxed{\%}$	Fügt das Zeichen % an eine Zahl an. Ergebnisse werden entsprechend der Moduseinstellung für die Dezimalschreibweise angezeigt.												
$\boxed{2nd}[\rightarrow\%]$	Ändert eine Zahl in einen Prozentwert.												
$\boxed{2nd}[,]$	Fügt ein Komma ein.												
$\boxed{2nd}[x\sqrt{\quad}]$	Berechnet die angegebene Wurzel (x) des Werts.												
$\boxed{U\frac{n}{d}}$	Ermöglicht die Eingabe gemischter Zahlen und Brüche. Drücken Sie $\boxed{U\frac{n}{d}}$ zwischen der Eingabe der Einheit und des Zählers.												
$\boxed{\frac{n}{d}}$	Ermöglicht die Eingabe eines einfachen Bruchs. Drücken Sie im MathPrint™-Modus $\left(\frac{n}{d}\right)$ zwischen der Eingabe des Zählers und des Nenners. Drücken Sie im Classic Modus $\left[\frac{n}{d}\right]$ zwischen der Eingabe des Zählers und des Nenners.												
$\boxed{2nd}[\frac{n}{d} \leftrightarrow U\frac{n}{d}]$	Konvertiert einen einfachen Bruch in eine gemischte Zahl oder eine gemischte Zahl in einen einfachen Bruch.												
$\boxed{\rightarrow simp}$	Vereinfacht einen Bruch anhand des kleinsten gemeinsamen Primfaktors oder eines von Ihnen gewählten Faktors (einer positiven Ganzzahl).												
$\boxed{2nd}[f \leftrightarrow d]$	Wandelt einen Bruch in die entsprechende Dezimalzahl um oder wandelt eine Dezimalzahl in einen gleichwertigen Bruch um, falls möglich.												
$\boxed{2nd}[\text{ans}]$	Ruft das zuletzt berechnete Ergebnis auf und zeigt es als ans .												

Tasten-Kurzanleitung (Fortsetzung)

A

TASTE	FUNKTION																
clear	Löscht Zeichen und Fehlermeldungen in der Eingabezeile.																
2nd [clear var]	Löscht alle Speichervariablen.																
data	Ermöglicht die Eingabe der statistischen Datenpunkte für 1-Var Statistiken und 2-Var Statistiken.																
data data	Drücken Sie data einmal, um den Dateneditor-Bildschirm anzuzeigen. Drücken Sie die Taste erneut, um die Menüs Löschen und Umrechnung anzuzeigen. Ermöglicht den Zugriff auf Listennamen aus dem Umrechnungsmenü.																
delete	Löscht das Zeichen an der Cursorposition.																
enter	Schließt die Operation ab oder führt den Befehl durch.																
2nd [insert]	Ermöglicht die Eingabe eines Zeichens an der Cursorposition.																
2nd [set op1] 2nd [set op2]	Ermöglicht das Speichern einer Operation (einer beliebigen Kombination von Zahlen, Operatoren oder Menüpunkten und deren Argumente).																
op1 op2	Ruft eine gespeicherte Operation wieder auf und zeigt sie an.																
math	<p>Zeigt die folgenden Menüs mit verschiedenen mathematischen Funktionen an.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>MATH</u></th> <th><u>NUM</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: lcm(</td> <td>1: abs(</td> </tr> <tr> <td>2: gcd(</td> <td>2: round(</td> </tr> <tr> <td>3: 3</td> <td>3: iPart(</td> </tr> <tr> <td>4: $^3\sqrt{($</td> <td>4: fPart(</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5: min(</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6: max(</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7: remainder(</td> </tr> </tbody> </table>	<u>MATH</u>	<u>NUM</u>	1: lcm(1: abs(2: gcd(2: round(3: 3	3: iPart(4: $^3\sqrt{($	4: fPart(5: min(6: max(7: remainder(
<u>MATH</u>	<u>NUM</u>																
1: lcm(1: abs(
2: gcd(2: round(
3: 3	3: iPart(
4: $^3\sqrt{($	4: fPart(
	5: min(
	6: max(
	7: remainder(
2nd [log]	<p>Zeigt die folgenden Menüs an.</p> <p>LOG berechnet Funktionen mit dekadischem Logarithmus (Basis 10).</p> <p>LN berechnet Funktionen mit natürlichem Logarithmus (Basis e, wobei $e \approx 2,718281828459$).</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>LOG</u></th> <th><u>LN</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: log(</td> <td>1: ln(</td> </tr> <tr> <td>2: $10^{($</td> <td>2: $e^{($</td> </tr> </tbody> </table>	<u>LOG</u>	<u>LN</u>	1: log(1: ln(2: $10^{($	2: $e^{($										
<u>LOG</u>	<u>LN</u>																
1: log(1: ln(
2: $10^{($	2: $e^{($																

A Tasten-Kurzanleitung (Fortsetzung)

TASTE	FUNKTION								
x^{yzt}	Greift auf Variablen zu. Drücken Sie diese Taste mehrfach, um x , y , z , t , a , b oder c auszuwählen. Sie können auch x^{yzt} verwenden, um die gespeicherten Werte für diese Variablen aufzurufen. Im Dateneditor ist x^{yzt} eine Schnell Taste, die Sie direkt zur Autorenzeile bringt, um eine Umrechnung einzugeben oder zu bearbeiten.								
2nd [off]	Schaltet den Taschenrechner aus und löscht das Display.								
on	Schaltet den Taschenrechner ein.								
prb	Zeigt die folgenden Menüs an. PRB ermöglicht die Berechnung von Permutationen, Kombinationen oder Fakultäten. RAND ermöglicht die Erzeugung einer Zufallszahl oder einer ganzzahligen Zufallszahl innerhalb festgelegter Parameter. <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>PRB</u></td> <td style="text-align: center;"><u>RAND</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1: nPr</td> <td style="text-align: center;">1: rand</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2: nCr</td> <td style="text-align: center;">2: randint(</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3: !</td> <td></td> </tr> </table>	<u>PRB</u>	<u>RAND</u>	1: nPr	1: rand	2: nCr	2: randint(3: !	
<u>PRB</u>	<u>RAND</u>								
1: nPr	1: rand								
2: nCr	2: randint(
3: !									
2nd [recall]	Ruft gespeicherte Werte auf und zeigt sie an.								
2nd [reset]	Zeigt das Menü Reset an. Reset 1: No 2: Yes Drücken Sie 1 (No), um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, ohne den Taschenrechner zurückzusetzen. Drücken Sie 2 (Yes), um den Taschenrechner zurückzusetzen. Die Meldung MEMORY CLEARED wird angezeigt.								
2nd [trig]	Zeigt das Menü TRIG an. 1: sin(Berechnet den Sinus eines Winkels. 2: cos(Berechnet den Kosinus eines Winkels. 3: tan(Berechnet den Tangens eines Winkels. 4: sin ⁻¹ (Berechnet den Arcussinus. 5: cos ⁻¹ (Berechnet den Arcuskosinus. 6: tan ⁻¹ (Berechnet den Arcustangens.								

TASTE	FUNKTION
$\boxed{2nd} \boxed{[stat]}$	<p>Zeigt das folgende Menü an, von dem aus Sie 1-Var, 2-Var oder StatVars auswählen können.</p> <p>1-Var Stats Analysiert Daten aus 1 Datensatz mit 1 gemessenen Variablen–x.</p> <p>2-Var Stats Analysiert gepaarte Daten aus 2 Datensätzen mit 2 gemessenen Variablen–der unabhängigen Variablen x und der abhängigen Variablen y.</p> <p>StatVars Zeigt Datenwerte an, nachdem 1-Var Stats oder 2-Var Stats gewählt wurde.</p> <p>StatVars zeigt das folgende Menü statistischer Variablen mit ihren aktuellen Werten an.</p> <p>n Anzahl der Datenpunkte von x (oder x,y).</p> <p>\bar{x} oder \bar{y} Mittelwert aller x- oder y-Werte.</p> <p>Sx oder Sy Standardabweichung der x- oder y-Stichprobe.</p> <p>σ_x oder σ_y Standardabweichung der x- oder y-Grundgesamtheit.</p> <p>Σx oder Σy Summe aller x-Werte oder y-Werte.</p> <p>Σx^2 oder Σy^2 Summe aller x^2-Werte oder y^2-Werte.</p> <p>Σxy Summe des Produkts von x und y für alle xy-Paare in 2 Listen.</p> <p>a Steigung der linearen Regression.</p> <p>b y-Achsenabschnitt der linearen Regression.</p> <p>r Korrelationskoeffizient.</p> <p>x' (2-Var) Verwendet a und b, um den vorhergesagten x-Wert zu berechnen, wenn Sie einen y-Wert eingeben.</p> <p>y' (2-Var) Verwendet a und b, um den vorhergesagten y-Wert zu berechnen, wenn Sie einen x-Wert eingeben.</p>
$\boxed{sto} \blacktriangleright$	<p>Ermöglicht das Speichern von Werten zu Variablen. Drücken Sie $\boxed{sto} \blacktriangleright$, um eine Variable zu speichern, und drücken Sie $\boxed{x \begin{smallmatrix} y z t \\ a b c \end{smallmatrix}}$, um die zu speichernde Variable zu wählen.</p> <p>$\boxed{x \begin{smallmatrix} y z t \\ a b c \end{smallmatrix}}$ zeigt das folgende Variablenmenü an: x y z t a b c.</p> <p>Drücken Sie \boxed{enter}, um den Wert in der ausgewählten Variablen zu speichern. Wenn diese Variable bereits einen Wert hat, wird der alte Wert durch den neuen ersetzt.</p>
\boxed{enter}	<p>Schließt die Operation ab oder führt den Befehl durch.</p>

ANZEIGE	BEDEUTUNG
2ND	Zweite Funktion.
FIX	Festkomma-Einstellung. (Siehe Modus-Abschnitt in Kapitel 1, Einfache Operationen des TI-34 MultiView, und Kapitel 8, Dezimalzahlen und -stellen.)
SCI	Wissenschaftliche Schreibweise. (Siehe Modus-Abschnitt in Kapitel 1, Einfache Operationen des TI-34 MultiView.)
DEG, RAD	Winkelmodus (Grad oder Bogenmaß). (Siehe Modus-Abschnitt in Kapitel 1, Einfache Operationen des TI-34 MultiView.)
L1, L2, L3	Wird im Dateneditor oberhalb der Listen angezeigt.
	Der TI-34 MultiView™ Taschenrechner führt eine Operation durch.
↑↓	Vor und/oder hinter dem aktiven Bildschirm ist ein Eintrag im Verlauf gespeichert. Drücken Sie  oder  , um in die entsprechende Richtung zu scrollen.
◀▶	Ein Eintrag oder Menü enthält mehr als 16 Zeichen. Drücken Sie  bzw.  , um in die entsprechende Richtung zu scrollen.

Wenn der TI-34 MultiView™ Taschenrechner einen Fehler erkennt, zeigt er eine Fehlermeldung mit der Fehlerart an.

Um den Fehler zu korrigieren, notieren Sie die Fehlerart und bestimmen Sie die Ursache für den Fehler. Wenn Sie den Fehler nicht erkennen können, verwenden Sie die folgende Liste, in der die Fehlermeldungen detailliert beschrieben sind.

Drücken Sie **clear**, um die Fehlermeldung zu löschen. Das Gerät zeigt den vorherigen Bildschirm an, wobei sich der Cursor an oder in der Nähe der Fehlerposition befindet. Korrigieren Sie den Ausdruck.

MELDUNG	BEDEUTUNG
ARGUMENT	Eine Funktion enthält nicht die richtige Anzahl von Argumenten.
DIVIDE BY 0	Sie versuchen, durch Null zu teilen.
DOMAIN	Sie haben ein Argument zu einer Funktion angegeben, das außerhalb des gültigen Bereichs liegt. Beispiel: Für $\sqrt[x]{y}$: $x = 0$ oder ($y < 0$ und x ist keine ungerade Ganzzahl). Für \sqrt{x} : $x < 0$. Für LOG oder LN : $x \leq 0$. Für TAN : $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$ usw. Für SIN⁻¹ oder COS⁻¹ : $ x > 1$. Für nCr oder nPr : n oder $r < 0$.
EQUATION LENGTH ERROR	Ein Eintrag überschreitet die maximale Zeichenzahl (88 Zeichen für die Eingabezeile und 47 für die Eingabezeile bei statistischen oder gespeicherten Operationen); beispielsweise durch Kombination eines Eintrags mit einer gespeicherten Operation, die die Grenze überschreitet.
OVERFLOW	Sie haben versucht, eine Zahl einzugeben, die außerhalb des Bereichs des Taschenrechners liegt, bzw. haben eine solche Zahl berechnet.
STAT	Versuch, Statistiken mit einer oder zwei Variablen ohne definierte Datenpunkte zu berechnen, oder Versuch, Statistiken mit zwei Variablen mit unterschiedlich langen Datenlisten zu berechnen.
FRQ DOMAIN	FRQ-Wert in Statistiken mit einer Variablen < 0 .
CONVERSION	Die Umrechnung enthält keine Listennamen (L1, L2 oder L3) oder die Umrechnung für eine Liste enthält ihren eigenen Listennamen; z.B. eine Umrechnung für L1 enthält L1. Sie haben versucht, eine Funktion einzugeben (z.B. L1+3).

C Fehlermeldungen (Fortsetzung)

MELDUNG	BEDEUTUNG
SYNTAX	Der Befehl enthält einen Syntaxfehler oder falsch gesetzte Funktionen, Argumente, Klammern oder Kommas. Wenn Sie $\frac{\square}{\square}$ verwenden, versuchen Sie, $\frac{\square}{\square}$ zu verwenden.
OP NOT DEFINED	Die gespeicherte Operation (op1 oder op2) ist nicht definiert.
MEMORY LIMIT	Die Berechnung enthält zu viele ausstehende Operationen (mehr als 23). Wenn Sie op1 oder op2 verwenden, haben Sie möglicherweise versucht, mehr als vier Ebenen verschachtelter Funktionen mit Brüchen, Quadratwurzeln, Exponenten mit ^, $x\sqrt{\quad}$ und x^2 einzugeben (nur MathPrint™-Modus).
LOW BATTERY	Ersetzen Sie die Batterie. Hinweis: Diese Meldung wird nur kurz angezeigt. Die Meldung wird nicht durch Drücken von clear gelöscht.

Informationen über Produkte und Dienstleistungen von TI

Wenn Sie mehr über das Produkt- und Serviceangebot von TI wissen möchten, senden Sie uns eine E-Mail oder besuchen Sie uns im World Wide Web.

E-Mail-Adresse: ti-cares@ti.com

Internet-Adresse: education.ti.com

Service- und Garantiehinweise

Informationen über die Garantiebedingungen oder über unseren Produktservice finden Sie in der Garantieerklärung, die dem Produkt beiliegt. Sie können diese Unterlagen auch bei Ihrem Texas Instruments Händler oder Distributor anfordern.

Vorsichtsmassnahmen im Umgang mit Batterien

Beachten Sie beim Austausch der Batterien die folgenden Vorsichtsmassnahmen.

- Bewahren Sie Batterien außer Reichweite von Kindern auf.
- Verwenden Sie neue und alte Batterien nicht zusammen. Verwenden Sie Batterien unterschiedlicher Marken oder Typen nicht zusammen.
- Verwenden Sie Batterien und Akkumulatoren nicht zusammen.
- Legen Sie die Batterien mit der vorgegebenen Polarität (+ und -) ein.
- Legen Sie (nicht-aufladbare) Batterien nicht in ein Akku-Ladegerät ein.
- Entsorgen Sie verbrauchte Batterien vorschriftgem und so bald wie möglich.
- Batterien dürfen nicht ins Feuer geworfen oder geöffnet werden.

Ordnungsgemäße Entsorgung von gebrauchten Batterien

Beschädigen Sie keine Batterien, stechen Sie nicht hinein und legen Sie sie nicht ins Feuer. Batterien können platzen oder explodieren und gefährliche Chemikalien freisetzen. Entsorgen Sie gebrauchte Batterien unter Einhaltung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Ausbauen oder Austauschen der Batterie

Entfernen Sie die Schutzabdeckung und drehen Sie den Taschenrechner TI-34 MultiView™ auf die Vorderseite.

- Lösen Sie die Schrauben auf der Rückseite des Gehäuses mit einem kleinen Schraubendreher.
- Lösen Sie – unten beginnend – vorsichtig die Vorder- von der Rückseite. **VORSICHT:** Beschädigen Sie keine internen Komponenten.
- Heben Sie die Batterie ggf. mit einem kleinen Schraubendreher aus dem Fach.
- Achten Sie beim Einsetzen der neuen Batterie auf richtige Polarität (+ und -). Drücken Sie, bis die neue Batterie einrastet. **Wichtig:** Berühren Sie beim Auswechseln der Batterie keine anderen Komponenten im Taschenrechner TI-34 MultiView.
- Entsorgen Sie die Batterien umgehend und unter Einhaltung der örtlichen Bestimmungen.

Batterietyp

Der Taschenrechner TI-34 MultiView arbeitet mit einer 3-V-Lithiumbatterie des Typs CR2032.

