

fx-82MS

fx-85MS

fx-220 PLUS

fx-300MS

fx-350MS

(2. Ausgabe / S-V.P.A.M.)

Bedienungsanleitung

CASIO Weltweite Schulungs-Website

<https://edu.casio.com>

Bedienungsanleitungen sind in diversen Sprachen verfügbar unter

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

Inhaltsverzeichnis

Vor dem Verwenden des Taschenrechners.....	3
Über diese Bedienungsanleitung.....	3
Initialisierung des Rechners.....	3
Maßregeln.....	4
Erste Schritte.....	5
Abnehmen des Schutzgehäuses.....	5
Ein- und Ausschalten der Stromversorgung.....	5
Einstellen des Anzeigekontrasts.....	5
Tastenbeschriftungen.....	6
Über das Display.....	7
Rechenmodi und Rechner-Setup.....	10
Rechenmodus.....	10
Konfigurieren des Rechner-Setups.....	11
Initialisierung des Rechenmodus und andere Einstellungen.....	12
Elementare Berechnungen.....	13
Eingabe von Ausdruck und Werten.....	13
Vornehmen von Änderungen während der Eingabe.....	13
Arithmetische Rechnungen.....	14
Anzahl der Dezimalstellen und Anzahl der signifikanten Stellen.....	15
Weglassen einer letzten schließenden Klammer.....	16
Bruchrechnung.....	16
Umwandlung Dezimal \leftrightarrow Bruch.....	16
Umwandlung Gemischter Bruch \leftrightarrow Unechter Bruch.....	17
Prozentrechnungen.....	18
Berechnungen in Grad, Minuten und Sekunden (Sexagesimal- Rechnung).....	19
Eingabe von Sexagesimalwerten.....	19
Sexagesimal-Rechnungen.....	20
Umwandlung von Werten zwischen sexagesimal und dezimal.....	20
Mehrfachanweisungen (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS).....	20
Verwendung der technischen Notation.....	21
Berechnungsverlauf und Wiederholungsfunktion.....	21
Berechnungsverlauf.....	21
Wiederholungsfunktion.....	22
Verwenden der Speicherfunktionen.....	22
Antwortspeicher (Ans).....	22
Variablen (A, B, C, D, E, F, M, X, Y) (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/ fx-350MS).....	23
Unabhängiger Speicher (M).....	24
Löschung des Inhalts aller Speicher.....	25

Funktionsrechnungen.....	26
Pi (π), Natürlicher Logarithmus mit der Basis e	26
Pi (π).....	26
Natürlicher Logarithmus mit Basis e (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/ fx-350MS).....	26
Trigonometrische Funktionen, Trigonometrische Umkehrfunktionen.....	27
Trigonometrische Funktionen.....	27
Trigonometrische Umkehrfunktionen.....	27
Hyperbolische Funktionen, Hyperbolische Umkehrfunktionen.....	28
Winkleinheit-Umwandlung.....	28
Exponentialfunktionen, Logarithmische Funktionen.....	28
Exponentialfunktionen.....	28
Logarithmische Funktion.....	29
Potenzfunktionen und Wurzelfunktionen.....	29
Rechtwinklige / Polarkoordinaten Umwandlung.....	30
Fakultät (!).....	31
Zufallszahl (Ran#).....	31
Ganzzahlige Zufallszahl (RanInt#) (nur bei fx-220 PLUS).....	32
Permutation ($n P r$) und Kombination ($n C r$).....	32
Rundungsfunktion (Rnd).....	32
Verwenden der Rechenmodi.....	34
Statistische Berechnungen (SD, <u>REG</u> *)	
* nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS.....	34
Standardabweichung (SD).....	34
Regressionsrechnungen (REG) (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/ fx-350MS).....	38
Technische Informationen.....	44
Fehlermeldungen.....	44
Fehlermeldungen.....	44
Bevor Sie auf Fehlbetrieb des Rechners schließen.....	45
Austauschen der Batterie.....	45
Prioritäten für die Ausführung von Berechnungen.....	46
Stapel.....	47
Rechenbereiche, Anzahl der Stellen und Genauigkeit.....	48
Rechnungsbereich und Genauigkeit.....	48
Eingabebereiche und Genauigkeit von Funktionsrechnungen.....	49
Technische Daten.....	51

Vor dem Verwenden des Taschenrechners

Über diese Bedienungsanleitung

- CASIO Computer Co., Ltd. übernimmt keine Gewähr für etwaige spezielle, mittelbare oder beiläufige Schäden oder Folgeschäden, die aus dem Kauf oder der Verwendung dieses Produkts und der mitgelieferten Artikel resultieren.
- Weiterhin übernimmt CASIO Computer Co., Ltd. keine Gewähr für aus der Verwendung dieses Produkts und der mitgelieferten Artikel resultierende Ansprüche gleich welcher Art von dritten Personen.
- Wenn nicht gesondert angegeben, wird bei allen Bedienungsbeispielen in dieser Bedienungsanleitung davon ausgegangen, dass sich der Rechner in seiner ursprünglichen Vorgabe-Einstellung befindet. Zum Rückstellen des Rechners auf die ursprüngliche Vorgabe-Einstellung führen Sie bitte die unter „Initialisierung des Rechners“ beschriebenen Schritte aus.
- Änderungen des Inhalts dieser Anleitung ohne vorausgehende Ankündigung vorbehalten.
- Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anzeigen und Illustrationen (z. B. Tastenbeschriftungen) dienen nur der Veranschaulichung und können etwas vom tatsächlichen Aussehen abweichen.
- In dieser Bedienungsanleitung verwendete Firmen- und Produktnamen sind möglicherweise eingetragene Marken oder Marken der jeweiligen Eigner.

Initialisierung des Rechners

Führen Sie den folgenden Bedienungsvorgang aus, wenn Sie den Rechner initialisieren sowie den Rechnungsmodus und das Setup auf ihre anfänglichen Vorgabeeinstellungen zurückstellen möchten. Achten Sie darauf, dass durch diesen Vorgang auch alle gegenwärtig im Rechnungsspeicher abgelegten Daten gelöscht werden.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **3** (All) **≡**

fx-220 PLUS: **ON** **CLR** **3** (All) **≡**

Maßregeln

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitsmaßregeln vor dem Verwenden des Taschenrechners.

Sicherheitsmaßregeln

Batterie

- Batterien außer Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Verwenden Sie ausschließlich den in dieser Bedienungsanleitung für den Rechner genannten Batterietyp.

Vorsichtsmaßregeln für die Handhabung

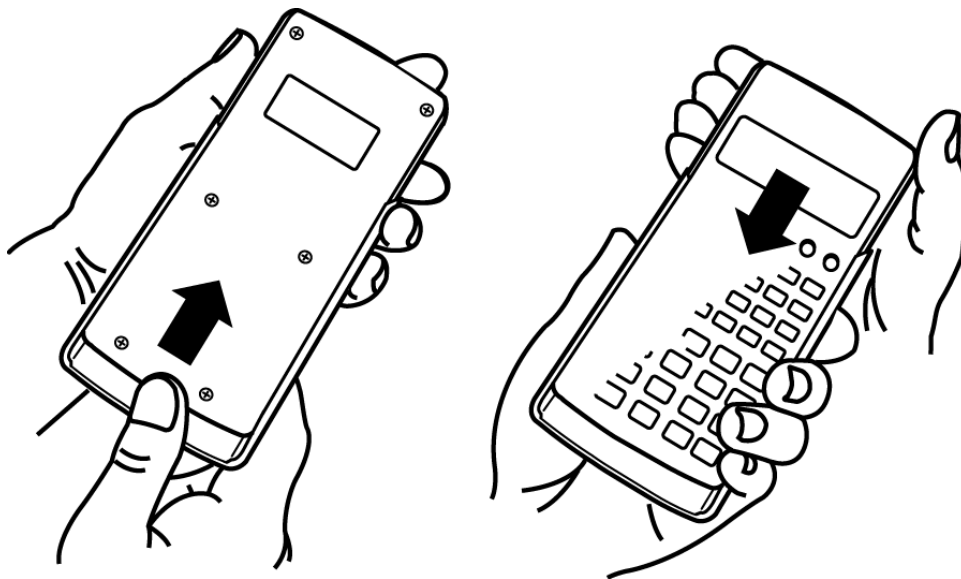
- Auch wenn der Rechner normal arbeitet, ersetzen Sie die Batterie gemäß des folgenden Zeitplans. Die weitere Verwendung nach der angegebenen Anzahl von Jahren kann zu anormalen Rechenoperationen führen. Ersetzen Sie die Batterie sofort, wenn die Ziffernanzeige matt wird.
 - fx-82MS/fx-220 PLUS: Alle zwei Jahre
 - fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: Alle drei Jahre
- Eine leere Batterie kann auslaufen und den Rechner beschädigen oder zu Fehlfunktionen führen. Lassen Sie eine leere Batterie nie im Rechner.
- **Die mit dem Gerät mitgelieferte Batterie ist für Werkstests bestimmt und ist durch Transport und Lagerung bereits etwas entladen. Daher ist die Batterielebensdauer eventuell kürzer als normalerweise.**
- Verwenden Sie für dieses Produkt keine Primärbatterie auf Nickelbasis. Durch Inkompatibilität solcher Batterien mit den Produkteigenschaften können sich eine Verkürzung der Batterielebensdauer und Fehlbetrieb des Produkts ergeben.
- Vermeiden Sie die Benutzung und Lagerung des Gerätes an sehr feuchten oder staubigen Orten oder in Räumen mit extremen Temperaturen.
- Lassen Sie den Rechner niemals fallen und setzen Sie ihn niemals starken Stößen aus oder versuchen Sie niemals ihn zu verdrehen oder zu verbiegen.
- Versuchen Sie auf keinen Fall, den Rechner zu zerlegen.
- Verwenden Sie zum Säubern des Rechnergehäuses einen weichen, trockenen Lappen.

- Immer wenn Sie den Rechner oder die Batterien entsorgen möchten, stellen Sie sicher, dass dieses gemäß den örtlichen Gesetzen und Reglementierungen erfolgt.

Erste Schritte

Abnehmen des Schutzgehäuses

Bevor Sie den Rechner verwenden, schieben Sie sein Schutzgehäuse nach unten, um dieses abzunehmen, und bringen Sie danach das Schutzgehäuse an der Rückseite des Rechners an, wie es in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist.



Ein- und Ausschalten der Stromversorgung

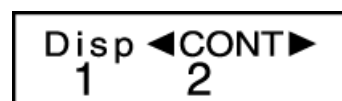
- Drücken Sie die **ON**-Taste, um den Rechner einzuschalten.
- Drücken Sie die **SHIFT AC** (OFF)-Taste, um den Rechner auszuschalten.

Hinweis

- Der Rechner schaltet sich auch automatisch aus, wenn er länger als ca. 10 Minuten keine Operation durchgeführt hat. Drücken Sie die **ON**-Taste, um den Rechner wieder einzuschalten.

Einstellen des Anzeigekontrasts

1. Drücken Sie **MODE MODE MODE MODE**.
 - Dies zeigt das Anzeigeeinstellfenster an.



2. Drücken Sie **2**.
3. Mit **◀** und **▶** können Sie den Anzeigekontrast regulieren.

4. Drücken Sie nach erfolgter Anpassung **AC**.

Wichtig!

- Falls durch die Einstellung des Anzeigekontrasts das Display nicht besser abgelesen werden kann, dann liegt wahrscheinlich eine niedrige Batteriespannung vor. Tauschen Sie die Batterie aus.

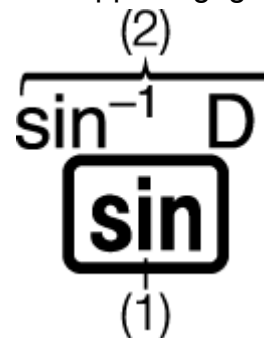
Tastenbeschriftungen

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: Durch Drücken der Taste **SHIFT** oder **ALPHA** gefolgt von einer zweiten Taste wird die zusätzliche Belegung der zweiten Taste ausgeführt.

fx-220 PLUS: Durch Drücken der Taste **SHIFT** gefolgt von einer zweiten Taste wird die zusätzliche Belegung der zweiten Taste ausgeführt.

Die zusätzlichen Belegungen sind über der Tastenkappe angegeben.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/
fx-350MS:




fx-220 PLUS:














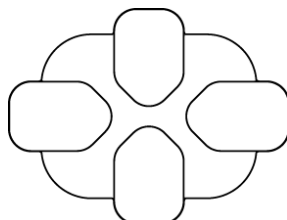
- (1) Tastenkappenfunktion
(2) Zusätzliche Belegung

- Im Folgenden wird dargestellt, was die verschiedenen Farben der zusätzlichen Belegungen bedeuten.

Die Farbe der Tastenmarkierung:	Bedeutet:
Gelb	Drücken Sie die Taste SHIFT und danach die Taste der betreffenden Funktion.

Die Farbe der Tastenmarkierung:	Bedeutet:
Rot	Drücken Sie die Taste  und danach die Taste, um die entsprechende Variable, Konstante oder das Symbol einzugeben. (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)
Blau (oder in blauen Klammern)	Wechseln Sie in den SD-Modus und REG-Modus, um auf die Funktion zuzugreifen. (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

- Im Folgenden wird ein Beispiel gezeigt, wie die Bedienung einer zusätzlichen Belegung in dieser Bedienungsanleitung dargestellt wird.
Beispiel:   (sin⁻¹)^{*} 1 
- * Zeigt die Funktion an, auf die durch vorheriges Drücken der Taste ( ) zugegriffen wird. Beachten Sie, dass dies nicht Teil des eigentlichen Drückens der Taste ist.
- Im Folgenden wird ein Beispiel gezeigt, wie das Drücken einer Taste zum Auswählen einer angezeigten Menüposition in dieser Bedienungsanleitung dargestellt wird.
Beispiel:  (COMP)^{*}
- * Zeigt die Menüposition an, die durch vorheriges Drücken der Nummerntaste () ausgewählt wird. Beachten Sie, dass dies nicht Teil des eigentlichen Drückens der Taste ist.
- Die Cursor-Taste ist mit vier Pfeilen gekennzeichnet, die die Richtung anzeigen, wie es in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist. In dieser Bedienungsanleitung wird das Drücken der Cursor-Taste mit , ,  und  gekennzeichnet.



Über das Display

Die zweizeilige Anzeige ermöglicht das gleichzeitige Ansehen der Berechnungsformel und dessen Ergebnis.




(1) Berechnungsformel

(2) Rechenergebnis

(3) Indikatoren

- Die nachfolgende Tabelle beschreibt einige der typischen Indikatoren, die oben in der Anzeige (3) erscheinen.

Dieser Indikator:	Bedeutet Folgendes:
S	Die Tastatur wurde durch das Drücken der [SHIFT] -Taste umgeschaltet. Die Umschaltung wird wieder freigegeben und dieser Indikator verschwindet, sobald Sie eine Taste drücken.
A	Der alphabetische Eingabemodus wurde durch das Drücken der [ALPHA] -Taste aufgerufen. Der alphabetische Eingabemodus wird wieder freigegeben und dieser Indikator verschwindet, sobald Sie eine Taste drücken. (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)
D/R/G	Zeigt die aktuelle Einstellung von Winkleinheit (D : Grad, R : Bogenmaß oder G : Neugrad) im Setup-Menü an.
FIX	Eine feste Anzahl an Dezimalstellen ist wirksam.
SCI	Eine feste Anzahl von signifikanten Stellen ist wirksam.
M	In dem unabhängigen Speicher ist ein Wert gespeichert.
STO	Der Rechner ist auf Bereitschaft für die Eingabe eines Variablennamens geschaltet, um der Variablen einen Wert zuzuordnen. Dieser Indikator erscheint, nachdem Sie die Taste [SHIFT] [RCL] (STO) gedrückt haben. (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

Dieser Indikator:	Bedeutet Folgendes:
RCL	Der Rechner ist auf Bereitschaft für die Eingabe eines Variablennamens geschaltet, um den Wert der Variablen aufzurufen. Dieser Indikator erscheint, nachdem Sie die Taste  gedrückt haben. (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

Rechenmodi und Rechner-Setup

Rechenmodus

Bevor Sie mit einer Berechnung beginnen, müssen Sie erst den richtigen Modus, wie in der untenstehenden Tabelle gezeigt, aufrufen.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS

Wenn Sie diese Art von Rechnung ausführen möchten:	Drücken Sie diese Taste:
Allgemeine Rechnungen	MODE 1 (COMP)
Standardabweichung	MODE 2 (SD)
Regressionsrechnungen	MODE 3 (REG)

fx-220 PLUS

Wenn Sie diese Art von Rechnung ausführen möchten:	Drücken Sie diese Taste:
Allgemeine Rechnungen	MODE 1 (COMP)
Standardabweichung	MODE 2 (SD)

Hinweis

- Als Vorgabe ist der allgemeine Rechenmodus (COMP) eingestellt.
- Die Modusindikatoren werden jeweils im oberen Teil des Displays angezeigt.
- Die Modi COMP, SD und REG können in Kombination mit den Winkeleinheitseinstellungen verwendet werden.
- Überprüfen Sie immer die aktuell eingestellte Rechenfunktion (SD, REG, COMP) und Einstellungen der Winkeleinheit (Deg, Rad, Gra), bevor Sie eine Berechnung beginnen.

Konfigurieren des Rechner-Setups

Durch mehrmaliges Drücken der Taste **MODE** werden weitere Setup-Fenster angezeigt.

Unterstrichene () Einstellungen sind Grundeinstellungen.

Deg	Rad	Gra
<u>1</u>	2	3

1 Deg 2 Rad 3 Gra

Spezifiziert Grade, Bogenmaße oder Gradienten als Winkeleinheit für die Werteeingabe und Anzeige des Rechnungsergebnisses.

($90^\circ = \pi/2 \text{ rad} = 100 \text{ grad}$)

Fix	Sci	Norm
<u>1</u>	2	<u>3</u>

1 Fix 2 Sci 3 Norm

Spezifiziert die Anzahl der Ziffern für die Anzeige eines Rechnungsergebnisses.

Fix: Der von Ihnen spezifizierte Wert (von 0 bis 9) steuert die Anzahl der Dezimalstellen für die Anzeige der Rechnungsergebnisse. Die Rechnungsergebnisse werden auf die spezifizierte Anzahl von Ziffern gerundet, bevor sie angezeigt werden.

Beispiel: $100 \div 7 = 14,286$ (Fix 3)

14,29 (Fix 2)

Sci: Der von Ihnen spezifizierte Wert (von 1 bis 10) steuert die Anzahl der signifikanten Stellen für die Anzeige der Rechnungsergebnisse. Die Rechnungsergebnisse werden auf die spezifizierte Anzahl von Ziffern gerundet, bevor sie angezeigt werden.

Beispiel: $1 \div 7 = 1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)

$1,428571429 \times 10^{-1}$ (Sci 0)

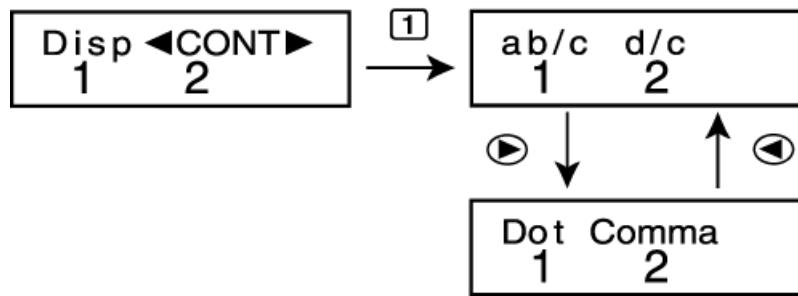
Norm: Durch die Wahl einer der zwei verfügbaren Einstellungen (Norm 1, Norm 2) wird der Bereich bestimmt, in welchem die Ergebnisse im Exponentialformat angezeigt werden. Außerhalb des spezifizierten Bereichs werden die Ergebnisse im Exponentialformat angezeigt.

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

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

Beispiel: $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1)

0,005 (Norm 2)



1 ab/c **2** d/c

Legt entweder einen gemischten Bruch (ab/c) oder einen unechten Bruch (d/c) für die Anzeige von Brüchen in Rechnungsergebnissen fest.

1 Dot **2** Comma

Legt fest, ob ein Punkt oder Komma für die Anzeige eines Rechnungsergebnisses verwendet wird. Für die Eingabewerte wird immer ein Dezimalpunkt (.) verwendet.

Dot: Dezimalpunkt, Kommatrennzeichen

Comma: Dezimalkomma, Punkttrennzeichen

Hinweis

- Um das Setup-Menü zu schließen, ohne etwas auszuwählen, drücken Sie die Taste **AC**.

Initialisierung des Rechenmodus und andere Einstellungen

Führen Sie den folgenden Bedienungsvorgang aus, um den Rechenmodus und andere Einstellungen wie unten gezeigt zu initialisieren.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **2** (Mode) **≡**

fx-220 PLUS: **ON** **CLR** **2** (Mode) **≡**

Diese Einstellung:	Ist auf Folgendes initialisiert:
Rechenmodus	COMP
Winkleinheit	Deg
Exponential-Anzeigeformat	Norm 1
Bruch-Anzeigeformat	a b/c
Dezimalzeichen	Dot

- Um die Initialisierung abubrechen, ohne etwas zu tun, drücken Sie **AC** (Abbrechen) anstelle von **≡**.

Elementare Berechnungen

Mit der Taste **MODE** können Sie den COMP-Modus aufrufen, wenn Sie elementare Berechnungen ausführen möchten.

MODE **1** (COMP) **-** **0.**

Eingabe von Ausdruck und Werten

Beispiel: $4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$ (Winkeleinheit: Deg)

4 **×** **sin** 30 **×** (30 **+** 10 **×** 3 **)** **=** **4xsin 30x(30**
120.

Hinweis

- Der Speicher für Recheneingaben kann bis zu 79 „Schritte“ speichern. Jedes Drücken einer Nummerntaste oder einer arithmetischen Funktionstaste (**+**, **-**, **×**, **÷**) ist ein Schritt. Die Tastenfunktionen **SHIFT** oder **ALPHA** (nur fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS) sind keine Schritte; so ist z.B. die Eingabe **SHIFT** **∧** (\sqrt{x}) nur ein Schritt.
- Für eine einzelne Berechnung können Sie bis zu 79 Schritte eingeben. Wenn Sie den 73. Schritt einer Rechenaufgabe eingeben, wechselt der Cursor von „_“ zu „■“ um anzuzeigen, dass der Speicher keine Kapazität mehr hat. Wenn Sie mehr als 79 Schritte eingeben müssen, sollten Sie Ihre Berechnung in zwei oder mehr Teile aufteilen.
- Durch Drücken der Taste **Ans** wird das zuletzt erhaltene Rechenergebnis aufgerufen, das Sie in einer nachfolgenden Berechnung verwenden können. Weitere Informationen zur Verwendung der **Ans**-Taste finden Sie unter „Verwenden der Speicherfunktionen - Antwortspeicher“.

Vornehmen von Änderungen während der Eingabe

- Verschieben Sie den Cursor mit **◀** und **▶** an die gewünschte Stelle.
- Drücken Sie die Taste **DEL**, um die Zahl oder Funktion an der aktuellen Cursorposition zu löschen.
- Drücken Sie die Taste **SHIFT DEL** (INS), um zu dem Eingabecursor **⏏** zu wechseln. Wenn Sie etwas eingeben, während der Eingabecursor in der Anzeige ist, erfolgt die Eingabe an der Position des Eingabecursors.
- Durch Drücken von **SHIFT DEL** (INS) oder **☰** wird der Eingabecursor wieder auf den normalen Cursor zurückgestellt.

Beispiel 1: Korrigieren von cos60, damit daraus sin60 wird

$\boxed{\cos}$ 60	cos 60_ 0.
$\leftarrow \leftarrow \leftarrow \boxed{\sin}$	sin 60_ 0.

Beispiel 2: Korrigieren des Ausdrucks $369 \times \times 2$, damit daraus 369×2 wird

369 $\boxed{\times}$ $\boxed{\times}$ 2	369 $\times\times$ 2_ 0.
$\leftarrow \leftarrow \boxed{\text{DEL}}$	369 \times 2_ 0.

Beispiel 3: Korrigieren von $2,36^2$, damit daraus $\sin 2,36^2$ wird

2 $\boxed{\cdot}$ 36 $\boxed{x^2}$	2.36 ² _ 0.
$\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DEL}} (\text{INS}) \boxed{\sin}$	sin 2.36 ² _ 0.

Löschen aller Berechnungen, welche Sie eingegeben haben
Drücken Sie $\boxed{\text{AC}}$.

Arithmetische Rechnungen

- Negative Werte in Berechnungen müssen von Klammern eingeschlossen sein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Prioritäten für die Ausführung von Berechnungen“.
- Es ist nicht notwendig, einen negativen Exponenten in Klammern einzuschließen.

$$\sin 2,34 \times 10^{-5} \rightarrow \boxed{\sin} 2 \boxed{\cdot} 34 \boxed{\times 10^{\wedge}} \boxed{(-)} 5$$

Beispiel 1: $23 + 4,5 - 53 = -25,5$

$$23 \boxed{+} 4 \boxed{\cdot} 5 \boxed{-} 53 \boxed{=} \quad -25,5$$

Beispiel 2: $56 \times (-12) \div (-2,5) = 268,8$

$$56 \boxed{\times} \boxed{(} \boxed{(-)} 12 \boxed{)} \boxed{\div} \boxed{(} \boxed{(-)} 2 \boxed{\cdot} 5 \boxed{)} \boxed{=} \quad 268,8$$

Beispiel 3: $2 \div 3 \times (1 \times 10^{20}) = 6,666666667 \times 10^{19}$

$$2 \boxed{\div} 3 \boxed{\times} 1 \boxed{\times 10^{\wedge}} 20 \boxed{=} \quad 6,666666667 \times 10^{19}$$

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

$$7 \boxed{\times} 8 \boxed{-} 4 \boxed{\times} 5 \boxed{=} \quad 36,$$

Beispiel 5: $\frac{6}{4 \times 5} = 0,3$

$$6 \boxed{\div} \boxed{(} 4 \boxed{\times} 5 \boxed{)} \boxed{=} \quad 0,3$$

Beispiel 6: $2 \times [7 + 6 \times (5 + 4)] = 122$

$$2 \boxed{\times} \boxed{(} 7 \boxed{+} 6 \boxed{\times} \boxed{(} 5 \boxed{+} 4 \boxed{)} \boxed{)} \boxed{=} \quad 122,$$

Anzahl der Dezimalstellen und Anzahl der signifikanten Stellen

Um die Einstellungen für die Anzahl der Dezimalstellen, der Anzahl der signifikanten Stellen oder das Exponential-Anzeigeformat zu ändern, drücken Sie die ein paar Mal die **MODE**-Taste, bis Sie das unten gezeigte Einstellfenster erreichen.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

Drücken Sie die Nummerntaste (**1**, **2** oder **3**), die dem Einstellelement entspricht, das Sie ändern möchten.

- 1** (Fix): Anzahl der Dezimalstellen
- 2** (Sci): Anzahl der signifikanten Stellen
- 3** (Norm): Exponential-Anzeigeformat

Beispiel 1: $200 \div 7 \times 14 =$

$$200 \boxed{\div} 7 \boxed{\times} 14 \boxed{=} \quad \boxed{400.}$$

(Spezifiziert drei Dezimalstellen.)

$$\boxed{\text{MODE}} \dots \dots \boxed{1} \text{ (Fix)} \boxed{3} \quad \boxed{\text{FIX}} \quad \boxed{400.000}$$

- Drücken Sie die Taste **MODE** **3** (Norm) **1**, um die Fix-Spezifizierung aufzuheben.

Beispiel 2: $1 \div 3$, Anzeige des Ergebnisses mit zwei signifikanten Stellen (Sci 2)

$$\boxed{\text{MODE}} \dots \dots \boxed{2} \text{ (Sci)} \boxed{2} \quad 1 \boxed{\div} 3 \boxed{=} \quad \boxed{\text{SCI}} \quad \boxed{3.3^{-01}}$$

- Drücken Sie die Taste **MODE** **3** (Norm) **1**, um die Sci-Spezifizierung aufzuheben.

Weglassen einer letzten schließenden Klammer

Beispiel: $(2 + 3) \times (4 - 1) = 15$

$(2 + 3) \times (4 - 1) =$

15,

Bruchrechnung

Beispiel 1: $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

$2 \frac{a/b}{3} + 1 \frac{a/b}{5} =$

13_15.

Beispiel 2: $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

$3 \frac{a/b}{4} + 1 \frac{a/b}{3} =$

4_11_12.

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

$1 \frac{a/b}{2} + 1 \cdot 6 =$

2,1

Hinweis

- Die Werte werden automatisch im Dezimalformat angezeigt, sobald die Gesamtzahl an Ziffern eines Bruchwerts (Ganzzahl + Zähler + Nenner + Trennzeichen) 10 überschreitet.
- Ergebnisse von Rechnungen, in denen sowohl Brüche als auch Dezimalwerte vorkommen, sind immer dezimal.

Umwandlung Dezimal \leftrightarrow Bruch

Um bei einem Rechnungsergebnis zwischen Bruch und Dezimalformat umzuschalten:

Drücken Sie $\frac{a/b}{}$.

Beispiel 1: $2,75 = 2\frac{3}{4}$ (Dezimal \rightarrow Bruch)

$2 \cdot 75 =$

2.75

$\frac{a/b}{}$

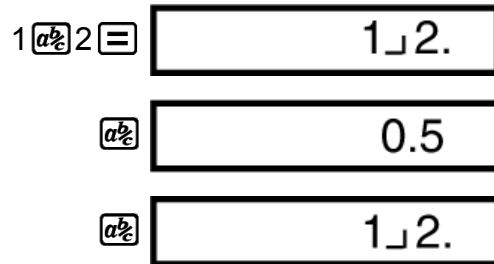
2_3_4.

$= \frac{11}{4}$

$\text{SHIFT} \frac{a/b}{}$ (d/c)

11_4.

Beispiel 2: $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0,5$ (Bruch \leftrightarrow Dezimal)

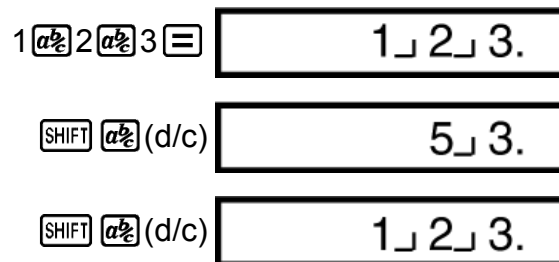


Umwandlung Gemischter Bruch \leftrightarrow Unechter Bruch

Umschalten zwischen dem Format für unechte Brüche und dem Format für gemischte Brüche:

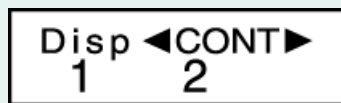
Drücken Sie SHIFT $\frac{a}{b}$ (d/c).

Beispiel 1: $1\frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$



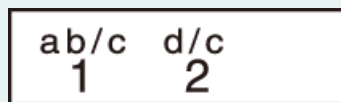
Hinweis

- Mit dem Anzeigeneinstellfenster (Disp) können Sie das Anzeigeformat festlegen, wenn ein Bruchrechnungsergebnis größer als eins ist.
- Um das Bruch-Anzeigeformat zu ändern, drücken Sie ein paar Mal die MODE -Taste, bis Sie das unten gezeigte Einstellfenster erreichen.



Rufen Sie den Auswahlbildschirm auf.

$\boxed{1}$ (Disp)



Drücken Sie die Nummertaste ($\boxed{1}$ oder $\boxed{2}$), die der Einstellung entspricht, die Sie verwenden möchten.

$\boxed{1}$ (ab/c): Gemischter Bruch

$\boxed{2}$ (d/c): Unechter Bruch

- Ein Fehler tritt auf, wenn Sie versuchen, einen gemischten Bruch einzugeben, während die d/c-Anzeige ausgewählt ist.

Prozentrechnungen

Rechnungstyp	Berechnungsformel	Rechnungsmethode und Tastenoperationen
Prozent Beispiel 1	$\frac{A \times B}{100}$	Was ist B Prozent von A? A \times B SHIFT = (%)
Verhältnis Beispiel 2	$\frac{A}{B} \times 100$	Wie viel Prozent von B ist A? A \div B SHIFT = (%)
Aufschlag Beispiel 3	$A + \frac{A \times B}{100}$	Was ist A erhöht um B Prozent? A \times B SHIFT = (%) $+$
Abzug Beispiel 4 Beispiel 5	$A - \frac{A \times B}{100}$	Was ist A verringert um B Prozent? A \times B SHIFT = (%) $-$
Änderungsrate (1) Beispiel 6	$\frac{A + B}{B} \times 100$	Wenn A zu B addiert wird, um wie viel Prozent verändert sich B? A $+$ B SHIFT = (%)
Änderungsrate (2) Beispiel 7	$\frac{A - B}{B} \times 100$	Wenn B zu A wird, um wie viel Prozent verändert sich B? A $-$ B SHIFT = (%)

Beispiel 1: Berechnen von 12% von 1500 (180)

$$1500 \times 12 \text{SHIFT} \text{=} (\%) \quad 180,$$

Beispiel 2: Berechnen, wie viel Prozent 660 von 880 ist (75%)

$$660 \div 880 \text{SHIFT} \text{=} (\%) \quad 75,$$

Beispiel 3: Erhöhen von 2500 um 15% (2875)

$$2500 \times 15 \text{SHIFT} \text{=} (\%) \text{+} \quad 2875,$$

Beispiel 4: Verringern von 3500 um 25% (2625)

$$3500 \times 25 \text{ SHIFT } \text{=}(%) \text{=}$$
 2625,

Beispiel 5: Verringern der Summe von 168, 98 und 734 um 20% (800)
fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$168 \text{ + } 98 \text{ + } 734 \text{ = } \text{Ans} \text{ SHIFT } \text{RCL} \text{ (STO)} \text{ (←)} \text{ (A)} \\ \text{ALPHA} \text{ (←)} \text{ (A)} * \times 20 \text{ SHIFT } \text{=}(%) \text{=}$$
 800,

* Wenn Sie, wie hier gezeigt, den aktuellen Wert im Antwortspeicher in einer Erhöhungs- oder Abzugsberechnung verwenden möchten, müssen Sie den Wert im Antwortspeicher in einer Variablen zuweisen und die Variable dann bei der Erhöhungs-/Abzugsberechnung verwenden. Das liegt daran, dass die Rechnung, die ausgeführt wird, wenn $\text{=}(%)$ gedrückt ist, ein Ergebnis im Antwortspeicher speichert, bevor die Taste = gedrückt wird.

fx-220 PLUS:

$$168 \text{ + } 98 \text{ + } 734 \text{ = } \text{SHIFT} \text{MR} \text{ (Min)} \\ \text{MR} \text{ (←)} \times 20 \text{ SHIFT } \text{=}(%) \text{=}$$
 800,

Beispiel 6: 300 g werden zu einem Probestück hinzugefügt, das original 500 g wiegt, woraus sich ein endgültiges Probestück von 800 g ergibt. Wie viel Prozent von 500 g ist 800 g? (160%)

$$300 \text{ + } 500 \text{ SHIFT } \text{=}(%) \text{=}$$
 160,

Beispiel 7: Wenn ein Wert von 40 auf 46 erhöht wird, wird er prozentual um wie viel erhöht? Wie ist es bei 48? (15%, 20%)

$$46 \text{ - } 40 \text{ SHIFT } \text{=}(%) \text{=}$$
 15,

$$\text{←} \text{←} \text{←} \text{←} \text{←} \text{←} 8 \text{ =}$$
 20,

Berechnungen in Grad, Minuten und Sekunden (Sexagesimal-Rechnung)

Sie können eine Rechnung mit Sexagesimalwerten ausführen und die Werte zwischen sexagesimal und dezimal umwandeln.

Eingabe von Sexagesimalwerten

Für die Eingabe von Sexagesimalwerten gilt folgender Syntax.

$$\{\text{Grad}\} \text{ ° } \{\text{Minuten}\} \text{ ' } \{\text{Sekunden}\} \text{ ''}$$

- Beachten Sie bitte, dass für Grad und Minuten immer Werte eingegeben werden müssen, auch wenn diese auf Null stehen.

Beispiel: Geben Sie 2°0'30" ein

$$2 \text{ [0.999]} 0 \text{ [0.999]} 30 \text{ [0.999]} \text{ [=]} \quad 2^\circ 0' 30,$$

Sexagesimal-Rechnungen

Ausführen der folgenden Arten von Sexagesimal-Rechnungen erzeugt ein Sexagesimal-Ergebnis.

- Addition oder Subtraktion von zwei Sexagesimalwerten
- Multiplikation oder Division eines Sexagesimalwertes und eines Dezimalwertes

Beispiel 1: 2°20'30" + 39'30"

$$2 \text{ [0.999]} 20 \text{ [0.999]} 30 \text{ [0.999]} \text{ [+]} 0 \text{ [0.999]} 39 \text{ [0.999]} 30 \text{ [0.999]} \text{ [=]} \quad 3^\circ 0' 0,$$

Beispiel 2: 12°34'56" × 3,45

$$12 \text{ [0.999]} 34 \text{ [0.999]} 56 \text{ [0.999]} \text{ [x]} 3 \text{ [0.999]} 45 \text{ [0.999]} \text{ [=]} \quad 43^\circ 24' 31,2$$

Umwandlung von Werten zwischen sexagesimal und dezimal

Beispiel: Umwandeln des Dezimalwerts 2,258 in einen Sexagesimalwert und wieder zurück in einen Dezimalwert

$$2 \text{ [0.999]} 258 \text{ [0.999]} \text{ [=]} \quad 2,258$$

$$\text{[SHIFT]} \text{ [0.999]} \text{ [←]} \quad 2^\circ 15' 28,8$$

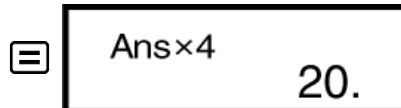
$$\text{[0.999]} \quad 2,258$$

Mehrfachanweisungen (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

Sie können den Doppelpunkt (:) verwenden, um zwei oder mehr Ausdrücke zu verbinden, und von links nach rechts berechnen, wenn Sie die [=]-Taste drücken.

Beispiel: 2 + 3 addieren und dann das Ergebnis mit 4 multiplizieren

$$2 \text{ [+]} 3 \text{ [ALPHA]} \text{ [Pol]} \text{ (:)} \text{ [Ans]} \text{ [x]} 4 \text{ [=]} \quad \boxed{2+3 \quad 5.\text{Disp}}$$



Verwendung der technischen Notation

Eine einfache Tastenbedienung zeigt einen Wert in der technischen Notation an.

Beispiel 1: Konvertieren von 56088 Meter in Kilometer $\rightarrow 56,088 \times 10^3$ (km)

$$56088 \text{ [ENG]} \quad 56,088 \times 10^3$$

Beispiel 2: Umwandeln von 0,08125 Gramm in Milligramm $\rightarrow 81,25 \times 10^{-3}$ (mg)

$$0 \text{ [ENG]} 08125 \text{ [ENG]} \quad 81,25 \times 10^{-3}$$

Beispiel 3: Wandeln Sie den Wert 1234 in die technische Notation um, indem Sie den Dezimalpunkt nach rechts verschieben.

$$\begin{array}{ll} 1234 \text{ [ENG]} & 1234, \\ \text{[ENG]} & 1,234 \times 10^3 \\ \text{[ENG]} & 1234, \times 10^0 \end{array}$$

Beispiel 4: Wandeln Sie den Wert 123 in die technische Notation um, indem Sie den Dezimalpunkt nach links verschieben.

$$\begin{array}{ll} 123 \text{ [ENG]} & 123, \\ \text{[SHIFT] [ENG] (←)} & 0,123 \times 10^3 \\ \text{[SHIFT] [ENG] (←)} & 0,000123 \times 10^6 \end{array}$$

Berechnungsverlauf und Wiederholungsfunktion

Berechnungsverlauf

Im COMP-Modus speichert der Rechner ca. 150 Byte Daten der zuletzt ausgeführten Rechnungen.

Ein ▲ und/oder ▼ am oberen Rand der Anzeige zeigt an, dass es oben und/oder unten weiteren Berechnungsverlauf gibt.

Sie können durch den Inhalt im Rechnungsverlauf durch Drücken der Tasten \blacktriangle und \blacktriangledown blättern.

Beispiel:

$1 + 1 = 2$	$1 \text{ [+] } 1 \text{ [=]}$	2,
$2 + 2 = 4$	$2 \text{ [+] } 2 \text{ [=]}$	4,
$3 + 3 = 6$	$3 \text{ [+] } 3 \text{ [=]}$	6,
	(Scrollt zurück.) \blacktriangle	4,
	(Scrollt nochmals zurück.) \blacktriangle	2,

Hinweis

- Der Rechnungsverlauf wird gelöscht, wenn Sie die [ON] -Taste drücken, in eine andere Rechenfunktion wechseln, oder wenn Sie Funktionen und Einstellungen initialisieren.

Wiederholungsfunktion

Während ein Rechnungsergebnis am Display angezeigt wird, können Sie die Taste \blacktriangleleft oder \blacktriangleright drücken, um den für die vorhergehende Rechnung verwendeten Ausdruck zu bearbeiten.

Beispiel: $4 \times 3 + 2 = 14$
 $4 \times 3 - 7 = 5$

	$4 \text{ [x] } 3 \text{ [+] } 2 \text{ [=]}$	14,
(Fortsetzung)	$\blacktriangleleft \text{ [DEL] } \text{ [DEL] } \text{ [-] } 7 \text{ [=]}$	5,

Verwenden der Speicherfunktionen

Antwortspeicher (Ans)

- Wenn Sie die [=] -Taste nach der Eingabe von Werten oder eines Ausdrucks drücken, wird der Inhalt des Antwortspeichers automatisch mit dem berechneten Ergebnis durch Speicherung des Ergebnisses aktualisiert.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: Zusätzlich zu [=] wird der Inhalt des Antwortspeichers ebenfalls mit dem Ergebnis aktualisiert, wenn Sie [SHIFT] [=] (%), [M+] , [SHIFT] [M+] (M-) oder $\text{[SHIFT] [RCL] (STO)}$ gefolgt von einem Buchstaben (A bis F oder M, X oder Y) drücken.
fx-220 PLUS: Zusätzlich zu [=] wird der Inhalt des Antwortspeichers ebenfalls mit dem Ergebnis aktualisiert, wenn Sie [SHIFT] [=] (%), [M+] , [SHIFT] [M+] (M-), oder $\text{[SHIFT] [MR] (Min)}$ drücken.

- Sie können den Inhalt des Antwortspeichers durch Drücken von $\boxed{\text{Ans}}$ aufrufen.
- Der Antwortspeicher kann bis zu 15 Ziffern für die Mantisse und zwei Ziffern für den Exponenten speichern.
- Der Inhalt des Antwortspeichers wird nicht aktualisiert, wenn die mit einer der oben genannten Tasten vorgenommene Handlung einen Fehler hervorruft.

Fortlaufende Rechnungen

- Sie können das Rechnungsergebnis, das gerade in der Anzeige angezeigt wird (und auch im Antwortspeicher gespeichert ist) als ersten Wert Ihrer nächsten Rechnung verwenden. Beachten Sie, dass das Drücken einer Funktionstaste, während ein Ergebnis angezeigt wird, dazu führt, dass der angezeigte Wert zu Ans wechselt, wodurch angezeigt wird, dass es sich um den aktuell im Antwortspeicher gespeicherten Wert handelt.
- Das Ergebnis der Rechnung kann auch mit einer nachfolgenden Typ-A-Funktion verwendet werden (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, DRG▶), $+$, $-$, x^y , $\sqrt[x]{}$, \times , \div , nPr und nCr .

Beispiel 1: Das Ergebnis von 3×4 ist durch 30 zu teilen

$$3 \boxed{\times} 4 \boxed{=} \quad 12,$$

(Fortsetzung) $\boxed{\div} 30 \boxed{=} \quad \boxed{\text{Ans} \div 30 \quad 0.4}$

Beispiel 2: Ausführen der nachfolgenden Rechnungen:

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

$$123 \boxed{+} 456 \boxed{=} \quad 579,$$

(Fortsetzung) $789 \boxed{-} \boxed{\text{Ans}} \boxed{=} \quad 210,$

Variablen (A, B, C, D, E, F, M, X, Y) (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

Ihr Rechner verfügt über neun voreingestellte Variablen mit den Bezeichnungen A, B, C, D, E, F, M, X und Y. Sie können Variablen einen bestimmten Wert zuordnen und sie in den Rechnungen verwenden.

Beispiel:

Das Ergebnis von $3 + 5$ ist der Variablen A zuzuordnen

$$3 \boxed{+} 5 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} \boxed{(\text{STO})} \boxed{(-)} \boxed{(A)} \quad 8,$$

Der Inhalt der Variablen A ist mit 10 zu multiplizieren

(Fortsetzung) $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\leftarrow} (A) \boxed{\times} 10 \boxed{=}$ 80,

Inhalt der Variablen A aufrufen

(Fortsetzung) $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\leftarrow} (A)$ 8,

Inhalt der Variablen A löschen

$0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO}) \boxed{\leftarrow} (A)$ 0,

Unabhängiger Speicher (M)

Sie können Rechnungsergebnisse zu dem Inhalt des unabhängigen Speichers addieren bzw. von diesem subtrahieren.

Der „M“-Indikator erscheint auf dem Display, wenn der unabhängige Speicher einen Wert ungleich 0 enthält.

Beispiel 1:

Inhalt von M löschen

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO}) \boxed{\text{M}+} (M)$ 0,

fx-220 PLUS:

$0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MR}} (Min)$ 0,

Das Ergebnis von 10×5 zu M hinzufügen

(Fortsetzung) $10 \boxed{\times} 5 \boxed{\text{M}+}$ 50,

Das Ergebnis von $10 + 5$ von M abziehen

(Fortsetzung) $10 \boxed{+} 5 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{M}+} (M-)$ 15,

Inhalt von M aufrufen

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

(Fortsetzung) $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{M}+} (M)$ 35,

fx-220 PLUS:

(Fortsetzung) $\boxed{\text{MR}}$ 35,

Beispiel 2:

$$23 + 9 = 32$$

$$53 - 6 = 47$$

$$\text{-) } 45 \times 2 = 90$$

$$\underline{99 \div 3 = 33}$$

$$\text{(Gesamt) } 22$$

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

23 $\boxed{+}$ 9 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{RCL}}$ (STO) $\boxed{\text{M+}}$ (M)	32,
53 $\boxed{-}$ 6 $\boxed{\text{M+}}$	47,
45 $\boxed{\times}$ 2 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{M+}}$ (M-)	90,
99 $\boxed{\div}$ 3 $\boxed{\text{M+}}$	33,
$\boxed{\text{RCL}}$ $\boxed{\text{M+}}$ (M)	22,

fx-220 PLUS:

23 $\boxed{+}$ 9 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MR}}$ (Min)	32,
53 $\boxed{-}$ 6 $\boxed{\text{M+}}$	47,
45 $\boxed{\times}$ 2 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{M+}}$ (M-)	90,
99 $\boxed{\div}$ 3 $\boxed{\text{M+}}$	33,
$\boxed{\text{MR}}$	22,

■ Löschung des Inhalts aller Speicher

Der Inhalt des unabhängigen Speichers und von Variablen bleibt erhalten, auch wenn Sie die $\boxed{\text{AC}}$ -Taste drücken oder den Rechner ausschalten. Verwenden Sie den nachfolgenden Vorgang, um den Inhalt aller Speicher zu löschen.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: $\boxed{\text{ON}}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ (CLR) $\boxed{1}$ (Mcl) $\boxed{=}$

fx-220 PLUS: $\boxed{\text{ON}}$ $\boxed{\text{CLR}}$ $\boxed{1}$ (Mcl) $\boxed{=}$

Funktionsrechnungen

Mit der Taste **MODE** können Sie den COMP-Modus aufrufen, wenn Sie Funktionsrechnungen ausführen möchten.

MODE **1** (COMP) **-** **0.**

Die Verwendung von Funktionen kann die Rechengeschwindigkeit verringern, wodurch es zu Verzögerungen bei der Anzeige von Ergebnissen kommen kann. Um eine laufende Rechnung abzubrechen, bevor das Ergebnis erscheint, drücken Sie die Taste **AC**.

Pi (π), Natürlicher Logarithmus mit der Basis e

Pi (π)

Sie können Pi (π) in eine Berechnung eingeben.

Im Folgenden werden die erforderlichen Tastenoperationen und die Werte, die dieser Rechner für Pi (π) verwendet, angezeigt.

$$\pi = 3,14159265358980 \text{ (} \text{SHIFT} \text{ } \times 10^9 \text{ (} \pi \text{))}$$

π wird als 3,141592654 angezeigt, für interne Berechnungen wird jedoch $\pi = 3,14159265358980$ eingesetzt.

Natürlicher Logarithmus mit Basis e (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

Sie können den natürlichen Logarithmus mit Basis e in eine Berechnung eingeben.

Im Folgenden werden die erforderlichen Tastenoperationen und die Werte, die dieser Rechner für e verwendet, angezeigt.

$$e = 2,71828182845904 \text{ (} \text{ALPHA} \text{ } \ln \text{ (} e \text{))}$$

e wird als 2,718281828 angezeigt, für interne Berechnungen wird jedoch $e = 2,71828182845904$ eingesetzt.

Trigonometrische Funktionen, Trigonometrische Umkehrfunktionen

Trigonometrische Funktionen

- Um die Standardwinkeleinheit (Grade, Bogenmaße, Gradienten) zu ändern, drücken Sie ein paar Mal die **MODE**-Taste, bis Sie die im unten gezeigten Einstellfenster angezeigte Winkeleinheit erreichen.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- Drücken Sie die Nummerntaste (**1**, **2** oder **3**), die der Winkeleinheit entspricht, die Sie verwenden möchten.
($90^\circ = \pi/2 \text{ rad} = 100 \text{ grad}$)

Beispiel 1: $\sin 30^\circ = 0,5$ (Winkeleinheit: Deg)

MODE **1** (Deg) **sin** 30 **=** 0,5

Beispiel 2: $\cos(\frac{\pi}{3}) = 0,5$ (Winkeleinheit: Rad)

MODE **2** (Rad) **cos** (**SHIFT** **x10^π** (**π**) **÷** 3) **=** 0,5

Beispiel 3: $\tan(-35) = -0,612800788$ (Winkeleinheit: Gra)

MODE **3** (Gra) **tan** ((**←**) 35) **=** -0,612800788

Trigonometrische Umkehrfunktionen

Beispiel 1: $\sin^{-1} 0,5 = 30^\circ$ (Winkeleinheit: Deg)

MODE **1** (Deg) **SHIFT** **sin** (**sin**⁻¹) 0 **·** 5 **=** 30,

Beispiel 2: $\cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} = 0,25\pi (= \frac{\pi}{4})$ (Winkeleinheit: Rad)

MODE **2** (Rad) **SHIFT** **cos** (**cos**⁻¹) (**√** 2 **÷** 2) **=** 0,25
Ans **÷** **SHIFT** **x10^π** (**π**) **=**

Beispiel 3: $\tan^{-1} 0,741 = 36,53844577^\circ$ (Winkeleinheit: Deg)

MODE **1** (Deg) **SHIFT** **tan** (**tan**⁻¹) 0 **·** 741 **=** 36,53844577

Hyperbolische Funktionen, Hyperbolische Umkehrfunktionen

Beispiel 1: $\sinh 3,6 = 18,28545536$

$$\boxed{\text{hyp}} \boxed{\text{sin}} (\sinh) 3 \boxed{\cdot} 6 \boxed{=}$$
 18,28545536

Beispiel 2: $\sinh^{-1} 30 = 4,094622224$

$$\boxed{\text{hyp}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{sin}} (\sinh^{-1}) 30 \boxed{=}$$
 4,094622224

Winkeleinheit-Umwandlung

Drücken Sie $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}}$ (DRG \blacktriangleright), um das folgende Menü anzuzeigen.

D	R	G
1	2	3

Durch Drücken von $\boxed{1}$, $\boxed{2}$ oder $\boxed{3}$ wird der angezeigte Wert in die entsprechende Winkeleinheit umgewandelt.

Beispiel: 4,25 Rad in Grad umwandeln

$$\boxed{\text{MODE}} \dots \boxed{1} (\text{Deg})$$
$$4 \boxed{\cdot} 25 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}} (\text{DRG } \blacktriangleright) \boxed{2} (\text{R}) \boxed{=}$$

4.25r 243.5070629

Exponentialfunktionen, Logarithmische Funktionen

Exponentialfunktionen

Beispiel 1: $e^{10} = 22026,46579$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{In}} (e^x) 10 \boxed{=}$$
 22026,46579

Beispiel 2: $10^{1,5} = 31,6227766$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{log}} (10^x) 1 \boxed{\cdot} 5 \boxed{=}$$
 31,6227766

Beispiel 3: $2^{-3} = 0,125$

$$2 \boxed{\wedge} \boxed{(-)} 3 \boxed{=}$$
 0,125

Beispiel 4: $(-2)^4 = 16$

$$\boxed{(} \boxed{(-)} 2 \boxed{)} \boxed{\wedge} 4 \boxed{=}$$
 16,

Hinweis

- Negative Werte in Berechnungen müssen von Klammern eingeschlossen sein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Prioritäten für die Ausführung von Berechnungen“.

Logarithmische Funktion

Beispiel 1: $\log 1,23 = 0,089905111$

$$\boxed{\log} \ 1 \ \cdot \ 23 \boxed{=}$$
 0,089905111

Beispiel 2: $\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$

$$\boxed{\ln} \ 90 \boxed{=}$$
 4,49980967

Beispiel 3: $\ln e = 1$ (nur fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

$$\boxed{\ln} \ \boxed{\text{ALPHA}} \ \boxed{\ln} \ (e) \boxed{=}$$
 1,

Potenzfunktionen und Wurzelfunktionen

Beispiel 1: $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5,287196909$

$$\boxed{\sqrt{}} \ 2 \ \boxed{+} \ \boxed{\sqrt{}} \ 3 \ \boxed{\times} \ \boxed{\sqrt{}} \ 5 \boxed{=}$$
 5,287196909

Beispiel 2: $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1,290024053$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \ \boxed{x^3} \ (\sqrt[3]{}) \ 5 \ \boxed{+} \ \boxed{\text{SHIFT}} \ \boxed{x^3} \ (\sqrt[3]{}) \ (\boxed{)} \ (\boxed{\leftarrow}) \ 27 \ \boxed{)} \boxed{=}$$
 -1,290024053

Beispiel 3: $\sqrt[7]{123} (= 123^{\frac{1}{7}}) = 1,988647795$

$$7 \ \boxed{\text{SHIFT}} \ \boxed{\wedge} \ (\sqrt[7]{}) \ 123 \boxed{=}$$
 1,988647795

Beispiel 4: $123 + 30^2 = 1023$

$$123 \ \boxed{+} \ 30 \ \boxed{x^2} \boxed{=}$$
 1023,

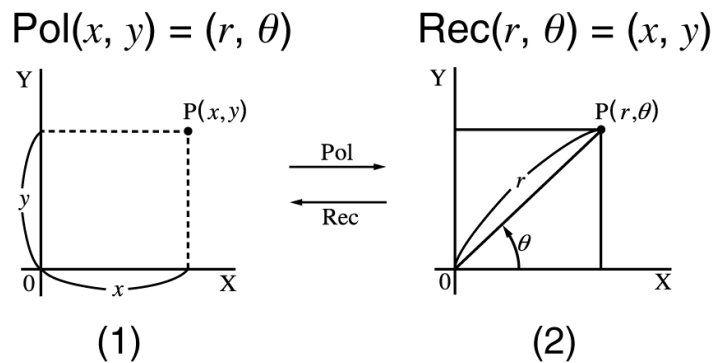
Beispiel 5: $12^3 = 1728$

$$12 \ \boxed{x^3} \boxed{=}$$
 1728,

Beispiel 6: $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$

Rechtwinklige / Polarkoordinaten Umwandlung

Pol wandelt rechtwinklige Koordinaten in Polarkoordinaten um, während Rec Polarkoordinaten in rechtwinklige Koordinaten umwandelt.



(1) Rechtwinklige Koordinaten (Rec)

(2) Polarkoordinaten (Pol)

Spezifizieren Sie die Winkleinheit, bevor Sie Rechnungen ausführen. Das Rechnungsergebnis θ wird im Bereich $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ angezeigt. Rechnungsergebnisse werden automatisch den Variablen E und F zugewiesen. (nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

Beispiel 1: Polarkoordinaten ($r = 2$, $\theta = 60^\circ$) in rechtwinklige Koordinaten umwandeln (x , y) (Winkleinheit: Deg)
fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$x = 1$

SHIFT Pol(Rec) 2 , 60) = 1,

$y = 1,732050808$

RCL tan(F) 1,732050808

- Drücken Sie RCL cos(E), um den Wert von x anzuzeigen, oder RCL tan(F), um den Wert von y anzuzeigen.

fx-220 PLUS:

$x = 1$

Rec 2 SHIFT ((, 60) = 1,

$y = 1,732050808$

SHIFT Rec(y, θ) = 1,732050808

- Drücken Sie SHIFT Pol(x , r) =, um den Wert von x anzuzeigen, oder SHIFT Rec(y , θ) =, um den Wert von y anzuzeigen.

Beispiel 2: Rechtwinklige Koordinaten $(1, \sqrt{3})$ in Polarkoordinaten umwandeln (r, θ) (Winkeleinheit: Rad)
fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$r = 2$$

$$\boxed{\text{Pol}} \boxed{(} \boxed{1} \boxed{,} \boxed{\sqrt{}} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{=}$$
 2,

$$\theta = 1,047197551$$

$$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{tan}} \boxed{(F)}$$
 1,047197551

- Drücken Sie $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{cos}} \boxed{(E)}$, um den Wert von r anzuzeigen, oder $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{tan}} \boxed{(F)}$, um den Wert von θ anzuzeigen.

fx-220 PLUS:

$$r = 2$$

$$\boxed{\text{Pol}} \boxed{(} \boxed{1} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(} \boxed{,} \boxed{\sqrt{}} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{=}$$
 2,

$$\theta = 1,047197551$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Rec}} \boxed{(y, \theta)} \boxed{=}$$
 1,047197551

- Drücken Sie $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Pol}} \boxed{(x, r)} \boxed{=}$, um den Wert von r anzuzeigen, oder $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Rec}} \boxed{(y, \theta)} \boxed{=}$, um den Wert von θ anzuzeigen.

Fakultät (!)

Diese Funktion bestimmt die Fakultäten eines Wertes, der Null oder eine positive Ganzzahl ist.

Beispiel: $(5 + 3)! = 40320$

$$\boxed{(} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x!} \boxed{(x!)} \boxed{=}$$
 40320,

Zufallszahl (Ran#)

Funktion, die eine Pseudo-Zufallszahl im Bereich von 0,000 bis 0,999 erzeugt.

Beispiel: Eine dreiziffrige -Zufallszahl erzeugen.

Die zufälligen dreiziffrigen Dezimalwerte durch Multiplizieren mit 1000 werden in dreiziffrige Ganzzahlwerte umgewandelt.

Beachten Sie, dass die hier gezeigten Werte nur Beispiele sind. Die von Ihrem Rechner erzeugten Werte werden sich davon unterscheiden.

$$1000 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\cdot} \boxed{(Ran\#)} \boxed{=}$$
 634,

$$\boxed{=}$$
 92,

Ganzzahlige Zufallszahl (RanInt#) (nur bei fx-220 PLUS)

Zur Eingabe der Funktion der Form $\text{RanInt\#}(a, b)$, welche eine ganzzahlige Zufallszahl im Bereich von a bis b generiert.

Beispiel: Generieren einer ganzzahligen Zufallszahl im Bereich von 1 bis 6.

Beachten Sie, dass die hier gezeigten Werte nur Beispiele sind. Die von Ihrem Rechner erzeugten Werte werden sich davon unterscheiden.

SHIFT 2 (RanInt) 1 SHIFT [] (,) 6 [] ☰ 2,
 ☰ 4,
 ☰ 1,

Permutation ($n P r$) und Kombination ($n C r$)

Diese Funktionen ermöglichen das Ausführen von Permutations- und Kombinationsrechnungen.

n und r müssen Ganzzahlen im Bereich von $0 \leq r \leq n < 1 \times 10^{10}$ sein.

Beispiel 1: Bestimmen, wie viele verschiedene vierziffrige Werte mit den Zahlen 1 bis 7 erschaffen werden können

- In demselben vierziffrigen Wert können keine Zahlen doppelt vorkommen (1234 ist zulässig, 1123 hingegen nicht).

7 SHIFT [nCr] ($n P r$) 4 ☰ 840,

Beispiel 2: Bestimmen, wie viele verschiedene viergliedrige Gruppen in einer Gruppe von 10 Individuen organisiert werden können

10 [nCr] 4 ☰ 210,

Rundungsfunktion (Rnd)

Mit der Rundungsfunktion (Rnd) werden Dezimalbruchwerte des Arguments entsprechend der aktuellen Anzahl der Anzeigestellen gerundet (Norm, Fix oder Sci). Mit Norm 1 oder Norm 2 wird das Argument auf 10 Stellen gerundet.

Beispiel: Folgende Rechnungen ausführen, wenn Fix 3 für die Anzahl an Anzeigestellen ausgewählt ist: $10 \div 3 \times 3$ und $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$

MODE **1** (Fix) **3**

10 **÷** 3 **×** 3 **=**

10,000

10 **÷** 3 **=** **SHIFT** **0** (Rnd) **×** 3 **=**

9,999

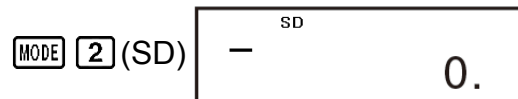
Verwenden der Rechenmodi

Statistische Berechnungen (SD, REG*)

* nur bei fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS

Standardabweichung (SD)

Mit der Taste $\boxed{\text{MODE}}$ können Sie den SD-Modus aufrufen, wenn Sie statistische Berechnungen mit der Standardabweichung ausführen möchten.



- In den Funktionsarten SD und REG dient die Taste $\boxed{\text{M+}}$ als Taste $\boxed{\text{DT}}$.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: Beginnen Sie die Dateneingabe immer mit $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} (\text{CLR}) \boxed{1} (\text{Scl}) \boxed{\equiv}$, um den Statistikspeicher zu löschen.
fx-220 PLUS: Beginnen Sie die Dateneingabe immer mit $\boxed{\text{CLR}} \boxed{1} (\text{Scl}) \boxed{\equiv}$, um den Statistikspeicher zu löschen.
- Geben Sie die Daten mit nachfolgend angezeigten Tastenfolgen ein.
< x -Daten > $\boxed{\text{DT}}$
- Eingabedaten werden zum Berechnen der Werte für n , Σx , Σx^2 , \bar{x} , σ_n und s_x verwendet, die Sie durch Verwenden der nachfolgenden Tastenoperationen aufrufen können.

Zum Aufrufen dieses Zahlentyps:	Drücken Sie diese Taste:	
	fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS	fx-220 PLUS
Σx^2	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1} (\text{S-SUM}) \boxed{1} (\Sigma x^2)$	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{4} (\Sigma x^2)$
Σx	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1} (\text{S-SUM}) \boxed{2} (\Sigma x)$	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{5} (\Sigma x)$
n	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1} (\text{S-SUM}) \boxed{3} (n)$	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{6} (n)$

Zum Aufrufen dieses Zahlentyps:	Drücken Sie diese Taste:	
	fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS	fx-220 PLUS
\bar{x}	SHIFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x})	SHIFT 7 (\bar{x})
σ_x	SHIFT 2 (S-VAR) 2 (σ_x)	SHIFT 8 (σ_x)
s_x	SHIFT 2 (S-VAR) 3 (s_x)	SHIFT 9 (s_x)

Beispiel: Berechnen von s_x , σ_x , \bar{x} , n , Σx und Σx^2 für folgende Daten:

55, 54, 51, 55, 53, 54, 52

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

Im SD-Modus:

SHIFT MODE (CLR) 1 (Sci) = (Stat clear)

55 DT

n = ^{SD} 1.

Bei jedem Drücken der Taste DT zum Registrieren Ihrer Eingabe wird die bisherige Anzahl der Dateneingaben auf der Anzeige angezeigt (n -Wert).

54 DT 51 DT 55 DT 53 DT DT 54 DT 52 DT

Stichproben-Standardabweichung (s_x) = 1,407885953

SHIFT 2 (S-VAR) 3 (s_x) = 1,407885953

Gesamtheits-Standardabweichung (σ_x) = 1,316956719

SHIFT 2 (S-VAR) 2 (σ_x) = 1,316956719

Arithmetischer Mittelwert (\bar{x}) = 53,375

SHIFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x}) = 53,375

Anzahl an Daten (n) = 8

SHIFT 1 (S-SUM) 3 (n) = 8,

Summe der Werte (Σx) = 427

SHIFT 1 (S-SUM) 2 (Σx) = 427,

Summe der Quadrate der Werte (Σx^2) = 22805

SHIFT 1 (S-SUM) 1 (Σx^2) = 22805,

fx-220 PLUS:

Im SD-Modus:
[CLR] [1] (Scl) [≡] (Stat clear)

55 [DT]

$n =$	SD
1.	

Bei jedem Drücken der Taste [DT] zum Registrieren Ihrer Eingabe wird die bisherige Anzahl der Dateneingaben auf der Anzeige angezeigt (n -Wert).

54 [DT] 51 [DT] 55 [DT] 53 [DT] [DT] 54 [DT] 52 [DT]

Stichproben-Standardabweichung (s_x) = 1,407885953

[SHIFT] [9] (s_x) [≡] 1,407885953

Gesamtheits-Standardabweichung (σ_x) = 1,316956719

[SHIFT] [8] (σ_x) [≡] 1,316956719

Arithmetischer Mittelwert (\bar{x}) = 53,375

[SHIFT] [7] (\bar{x}) [≡] 53,375

Anzahl an Daten (n) = 8

[SHIFT] [6] (n) [≡] 8,

Summe der Werte (Σx) = 427

[SHIFT] [5] (Σx) [≡] 427,

Summe der Quadrate der Werte (Σx^2) = 22805

[SHIFT] [4] (Σx^2) [≡] 22805,

Bei der Dateneingabe zu beachten

- Mit [DT] [DT] werden dieselben Daten doppelt eingegeben.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: Sie können dieselben Daten durch Drücken auf [SHIFT] [↵] (;) auch mehrfach eingeben. Um die Daten 110 beispielsweise zehn Mal einzugeben, drücken Sie 110 [SHIFT] [↵] (;) 10 [DT].
fx-220 PLUS: Sie können dieselben Daten durch Drücken auf [SHIFT] [↵] (;) auch mehrfach eingeben. Um die Daten 110 beispielsweise zehn Mal einzugeben, drücken Sie 110 [SHIFT] [↵] (;) 10 [DT].
- Die oben gezeigten Tastenoperationen können in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden und müssen nicht unbedingt der oben gezeigten entsprechen.
- Sie können während der Dateneingabe oder nach abgeschlossener Dateneingabe mit den Tasten [▲] und [▼] durch die eingegebenen Daten scrollen. Wenn Sie dieselben Daten durch Drücken auf [SHIFT] [↵] (;) ([SHIFT] [↵] (;) bei fx-220 PLUS), mehrfach eingegeben haben, um eine Datenfolge (Anzahl von Datenfeldern) wie zuvor beschrieben zu

spezifizieren, werden beim Scrollen durch die Daten sowohl die Datenfelder, als auch in einem separaten Fenster die Datenhäufigkeit (Freq) angezeigt.

- Anschließend können Sie bei Bedarf die Daten bearbeiten. Geben Sie den neuen Wert ein und ersetzen Sie den alten Wert mit dem neuen durch Drücken auf **⇩**. Sie sollten deshalb immer vor dem Beginn anderer Funktionen (Berechnung, Aufruf der Ergebnisse statistischer Berechnungen usw.) zuerst die Taste **AC** drücken, um die Datenanzeige zu beenden.
- Wenn Sie die Taste **DT** anstatt **⇩** drücken, nachdem Sie einen Anzeigewert geändert haben, wird der neu eingegebene Wert als neues Datenfeld registriert und der alte Wert wird beibehalten.
- Sie können mit **▲** und **▼** angezeigte Datenwerte durch Drücken von **SHIFT M+** (CL) löschen. Durch das Löschen eines Datenwerts rücken alle nachfolgenden Werte nach oben nach.
- Von Ihnen registrierte Datenwerte werden normalerweise im Rechnungsspeicher gespeichert. Die Nachricht „Data Full“ wird angezeigt und Sie können keine weiteren Daten eingeben, wenn nicht genügend Speicherplatz zur Datenspeicherung vorhanden ist. Drücken Sie in diesem Fall auf die Taste **⇩** und nachfolgendes Fenster wird angezeigt.

Ed i tOFF ESC
1 2

Drücken Sie **2**, um die Dateneingabe ohne Registrierung der zuletzt eingegebenen Daten zu verlassen.

Drücken Sie **1**, um die zuletzt eingegebenen Daten zu registrieren, ohne sie im Speicher zu sichern. Sie können jedoch diese zuletzt eingegebenen Daten weder bearbeiten noch anzeigen.

- Zum Löschen der zuletzt eingegebenen Daten drücken Sie **SHIFT M+** (CL).
- Nachdem Sie statistische Daten in den Funktionsarten SD oder REG eingegeben haben, können Sie einzelne Datenfelder nicht anzeigen oder bearbeiten, nachdem Sie einen der folgenden Schritte durchgeführt haben.

Wechseln in eine andere Funktion

Ändern der Regressionsart (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad)

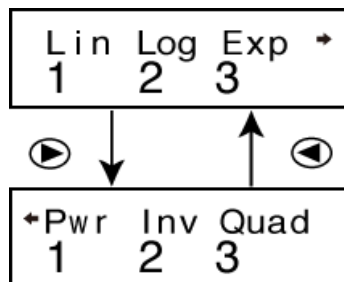
Regressionsrechnungen (REG) (nur bei fx-82MS/ fx-85MS/ fx-300MS/ fx-350MS)

Mit der Taste $\boxed{\text{MODE}}$ können Sie den REG-Modus aufrufen, wenn Sie statistische Berechnungen mit der Regression ausführen möchten.

$\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{3}$ (REG)

Lin	Log	Exp	→
1	2	3	

- In den Funktionsarten SD und REG dient die Taste $\boxed{\text{M+}}$ als Taste $\boxed{\text{DT}}$.
- Durch das Aufrufen des REG-Modus werden Fenster wie die nachfolgenden angezeigt.



- Drücken Sie die Nummerntaste ($\boxed{1}$, $\boxed{2}$ oder $\boxed{3}$), die der Regressionsart entspricht, die Sie verwenden möchten.
 - $\boxed{1}$ (Lin) : Linearregression
 - $\boxed{2}$ (Log) : Logarithmusregression
 - $\boxed{3}$ (Exp) : Exponentialregression
 - $\blacktriangleright \boxed{1}$ (Pwr) : Potenzregression
 - $\blacktriangleright \boxed{2}$ (Inv) : Inverse Regression
 - $\blacktriangleright \boxed{3}$ (Quad) : Quadratische Regression
- Beginnen Sie die Dateneingabe immer mit $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ (CLR) $\boxed{1}$ (Sci) $\boxed{\text{=}}$, um den Statistikspeicher zu löschen.
- Geben Sie die Daten mit nachfolgend angezeigten Tastenfolgen ein.
 - $\langle x \text{-Daten} \rangle \boxed{,} \langle y \text{-Daten} \rangle \boxed{\text{DT}}$
- Die durch eine Regressionsrechnungen erzeugten Werte hängen von den eingegebenen Werten ab und Ergebnisse können mit den in der nachsehenden Tabelle aufgeführten Tastenoperationen aufgerufen werden.

Zum Aufrufen dieses Zahlentyps:	Drücken Sie diese Taste:
Σx^2	$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{1}$ (S-SUM) $\boxed{1}$ (Σx^2)
Σx	$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{1}$ (S-SUM) $\boxed{2}$ (Σx)
n	$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{1}$ (S-SUM) $\boxed{3}$ (n)

Zum Aufrufen dieses Zahlentyps:	Drücken Sie diese Taste:
Σy^2	SHIFT 1 (S-SUM) ► 1 (Σy^2)
Σy	SHIFT 1 (S-SUM) ► 2 (Σy)
Σxy	SHIFT 1 (S-SUM) ► 3 (Σxy)
\bar{x}	SHIFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x})
σ_x	SHIFT 2 (S-VAR) 2 (σ_x)
s_x	SHIFT 2 (S-VAR) 3 (s_x)
\bar{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ► 1 (\bar{y})
σ_y	SHIFT 2 (S-VAR) ► 2 (σ_y)
s_y	SHIFT 2 (S-VAR) ► 3 (s_y)
Regressionskoeffizient A	SHIFT 2 (S-VAR) ► ► 1 (A)
Regressionskoeffizient B	SHIFT 2 (S-VAR) ► ► 2 (B)
Regressionsrechnungen außer quadratische Regression	
Korrelationskoeffizient r	SHIFT 2 (S-VAR) ► ► 3 (r)
\hat{x}	SHIFT 2 (S-VAR) ► ► ► 1 (\hat{x})
\hat{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ► ► ► 2 (\hat{y})

- In der nachstehenden Tabelle werden die Tastenkombinationen angezeigt, die Sie zum Aufrufen der Ergebnisse bei einer quadratischen Regression verwenden sollten.

Zum Aufrufen dieses Zahlentyps:	Drücken Sie diese Taste:
Σx^3	SHIFT 1 (S-SUM) ► ► 1 (Σx^3)
$\Sigma x^2 y$	SHIFT 1 (S-SUM) ► ► 2 ($\Sigma x^2 y$)
Σx^4	SHIFT 1 (S-SUM) ► ► 3 (Σx^4)

Zum Aufrufen dieses Zahlentyps:	Drücken Sie diese Taste:
Regressionskoeffizient C	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶ 3 (C)
\hat{x}_1	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶▶ 1 (\hat{x}_1)
\hat{x}_2	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶▶ 2 (\hat{x}_2)
\hat{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶▶ 3 (\hat{y})

- Die Werte in den oben stehenden Tabellen können in Ausdrücken auf die gleiche Art wie Variablen verwendet werden.

Linearregression

- Die Regressionsformel für Linearregression ist: $y = A + Bx$.

Beispiel: Atmosphärischer Druck vs. Temperatur

Führen Sie Linearregression durch, um die Bedingungen der Regressionsformel und des Korrelationskoeffizienten für die unten stehenden Daten zu bestimmen.

Temperatur	Atmosphärischer Druck
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Verwenden Sie als nächstes die Formel, um den atmosphärischen Druck bei -5°C und einer Temperatur bei 1000 hPa zu schätzen. Berechnen Sie schließlich den Bestimmungskoeffizienten (r^2) und die

Stichprobenkovarianz ($\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n - 1}$).

Im REG-Modus:

1 (Lin)

SHIFT **MODE** (CLR) **1** (Sci) **≡** (Stat clear)

10 **,** 1003 **DT**

n=	REG
	1.

Bei jedem Drücken der Taste \boxed{DT} zum Registrieren Ihrer Eingabe wird die bisherige Anzahl der Dateneingaben auf der Anzeige angezeigt (n -Wert).

15 $\boxed{,}$ 1005 \boxed{DT} 20 $\boxed{,}$ 1010 \boxed{DT} 25 $\boxed{,}$ 1011 \boxed{DT} 30 $\boxed{,}$ 1014 \boxed{DT}

Regressionskoeffizient A = 997,4

$\boxed{SHIFT} \boxed{2} \text{ (S-VAR)} \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1} \text{ (A)} \boxed{=}$ 997,4

Regressionskoeffizient B = 0,56

$\boxed{SHIFT} \boxed{2} \text{ (S-VAR)} \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{2} \text{ (B)} \boxed{=}$ 0,56

Korrelationskoeffizient r = 0,982607368

$\boxed{SHIFT} \boxed{2} \text{ (S-VAR)} \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3} \text{ (r)} \boxed{=}$ 0,982607368

Atmosphärischer Druck bei 5°C = 994,6

$\boxed{(} \boxed{(-)} \boxed{5} \boxed{)} \boxed{SHIFT} \boxed{2} \text{ (S-VAR)} \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{2} \text{ (}\hat{y}\text{)} \boxed{=}$ 994,6

Temperatur bei 1000 hPa = 4,642857143

1000 $\boxed{SHIFT} \boxed{2} \text{ (S-VAR)} \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1} \text{ (}\hat{x}\text{)} \boxed{=}$ 4,642857143

Bestimmungskoeffizient = 0,965517241

$\boxed{SHIFT} \boxed{2} \text{ (S-VAR)} \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3} \text{ (r)} \boxed{x^2} \boxed{=}$ 0,965517241

Stichprobenkovarianz = 35

$\boxed{(} \boxed{SHIFT} \boxed{1} \text{ (S-SUM)} \blacktriangleright \boxed{3} \text{ (}\Sigma xy\text{)} \boxed{-}$
 $\boxed{SHIFT} \boxed{1} \text{ (S-SUM)} \boxed{3} \text{ (n)} \boxed{\times}$
 $\boxed{SHIFT} \boxed{2} \text{ (S-VAR)} \boxed{1} \text{ (}\bar{x}\text{)} \boxed{\times}$
 $\boxed{SHIFT} \boxed{2} \text{ (S-VAR)} \blacktriangleright \boxed{1} \text{ (}\bar{y}\text{)} \boxed{)} \boxed{\div}$
 $\boxed{(} \boxed{SHIFT} \boxed{1} \text{ (S-SUM)} \boxed{3} \text{ (n)} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{=}$ 35,

Logarithmus-, Exponential-, Potenz und Inverse Regression

- Verwenden Sie die gleichen Tastenoperationen wie für die Linearregression, um die Ergebnisse für diese Regressionsarten aufzurufen.
- Im Folgenden werden die Regressionsformeln für jede Regressionsart angezeigt.

Logarithmusregression	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponentialregression	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Potenzregression	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverse Regression	$y = A + B \cdot 1/x$

Quadratische Regression

- Die Regressionsformel für quadratische Regression ist: $y = A + Bx + Cx^2$.

Beispiel:

Führen Sie quadratische Regression durch, um die Bedingungen der Regressionsformel für die unten stehenden Daten zu bestimmen.

x_i	y_i
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,0

Verwenden Sie als nächstes die Regressionsformel, um die Werte für \hat{y} (Schätzwert von y) für $x_i = 16$ und \hat{x} (Schätzwert von x) für $y_i = 20$ zu schätzen.

Im REG-Modus:

\blacktriangleright $\boxed{3}$ (Quad)

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{CLR}} \boxed{1} \boxed{\text{Sci}} \boxed{\text{=}} \boxed{\text{Stat clear}}$

29 $\boxed{,}$ 1 $\boxed{\cdot}$ 6 $\boxed{\text{DT}}$ 50 $\boxed{,}$ 23 $\boxed{\cdot}$ 5 $\boxed{\text{DT}}$ 74 $\boxed{,}$ 38 $\boxed{\cdot}$ 0 $\boxed{\text{DT}}$ 103 $\boxed{,}$ 46 $\boxed{\cdot}$ 4 $\boxed{\text{DT}}$ 118
 $\boxed{,}$ 48 $\boxed{\cdot}$ 0 $\boxed{\text{DT}}$

Regressionskoeffizient A = -35,59856934

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} \boxed{\text{(S-VAR)}} \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1} \boxed{\text{(A)}} \boxed{\text{=}}$ -35,59856934

Regressionskoeffizient B = 1,495939413

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} \boxed{\text{(S-VAR)}} \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{2} \boxed{\text{(B)}} \boxed{\text{=}}$ 1,495939413

Regressionskoeffizient C = -6,71629667 $\times 10^{-3}$

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} \boxed{\text{(S-VAR)}} \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3} \boxed{\text{(C)}} \boxed{\text{=}}$ -6,71629667 $\times 10^{-3}$

\hat{y} wenn x_i ist 16 = -13,38291067

16 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} \boxed{\text{(S-VAR)}} \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3} \boxed{\text{(}\hat{y}\text{)}} \boxed{\text{=}}$ -13,38291067

\hat{x}_1 wenn y_i ist 20 = 47,14556728









20 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} \boxed{\text{(S-VAR)}} \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1} \boxed{\text{(}\hat{x}_1\text{)}} \boxed{\text{=}}$ 47,14556728

\hat{x}_2 wenn y_i ist 20 = 175,5872105

20   (S-VAR)     (\hat{x}_2) 

175,5872105

Bei der Dateneingabe zu beachten

- Mit   werden dieselben Daten doppelt eingegeben.
- Sie können dieselben Daten durch Drücken auf   (;) auch mehrfach eingeben. Um die Daten „20 und 30“ beispielsweise fünf Mal einzugeben, drücken Sie 20  30   (;) 5 .
- Die oben gezeigten Ergebnisse können in beliebiger Reihenfolge erhalten werden und müssen nicht unbedingt der oben gezeigten entsprechen.
- Maßregeln zum Bearbeiten der Dateneingabe für Standardabweichung gelten auch für Regressionsrechnungen.
- Speichern Sie bei statistischen Berechnungen keine Daten in den Variablen A bis F, X oder Y. Diese Variablen werden für den vorübergehenden Speicher für statistische Berechnungen verwendet, weshalb die von Ihnen zugewiesenen Daten während den statistischen Berechnungen möglicherweise mit anderen Werten ersetzt werden.
- Das Aufrufen des REG-Modus und die Auswahl einer Regressionsart (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) löscht die Variablen A bis F, X und Y. Beim Wechseln des Regressionstyps zu einem anderen im REG-Modus können diese Variablen ebenfalls gelöscht werden.

Technische Informationen

Fehlermeldungen

Der Rechner zeigt eine Fehlermeldung an, wenn während der Rechnung ein Fehler, aus welchem Grund auch immer, auftritt.

- Drücken Sie ◀ oder ▶, um zum Rechnungsbildschirm zurückzukehren. Der Cursor befindet sich an der fehlerhaften Stelle. Sie können dann die erforderlichen Berichtigungen vornehmen.
- Drücken Sie **AC**, um zum Rechnungsbildschirm zurückzukehren. Beachten Sie, dass damit auch die Berechnung, die den Fehler enthält, gelöscht wird.

Fehlermeldungen

Math ERROR

Ursache:

- Das Zwischen- oder Endergebnis der Berechnung geht über den zulässigen Rechenbereich hinaus.
- Ihre Eingabe geht über den zulässigen Eingabebereich hinaus.
- Ihre Berechnung enthält eine unzulässige mathematische Operation (zum Beispiel eine Division durch 0).

Fehlerbehebung:

- Prüfen Sie die Eingabewerte und reduzieren Sie die Anzahl der Ziffern.
- Wenn Sie den unabhängigen Speicher oder eine Variable als Argument einer Funktion verwenden, achten Sie darauf, dass sich der Speicher- oder Variablenwert innerhalb des zulässigen Bereichs für die Funktion befindet.

Stack ERROR

Ursache:

- Bei der Berechnung wurde die Kapazität des numerischen Stapels oder des Befehlsstapels überschritten.

Fehlerbehebung:

- Vereinfachen Sie den Rechenausdruck.
- Versuchen Sie, die Berechnung in zwei oder mehr Teile aufzuteilen.

Syntax ERROR

Ursache:

- Das Format der Berechnung ist nicht korrekt.

Fehlerbehebung:

- Nehmen Sie die notwendigen Korrekturen vor.

Arg ERROR

Ursache:

- Unrichtige Anwendung eines Arguments.

Fehlerbehebung:

- Nehmen Sie die notwendigen Korrekturen vor.

Bevor Sie auf Fehlbetrieb des Rechners schließen...

Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn ein Fehler bei einer Berechnung auftritt oder wenn Rechenergebnisse nicht den Erwartungen entsprechen.

Kopieren Sie wichtige Daten, bevor Sie diese Schritte ausführen.

1. Stellen Sie sicher, dass der Rechenausdruck keine Fehler enthält.
2. Achten Sie darauf, dass Sie den richtigen Modus für die Art der Berechnung, die Sie ausführen möchten, verwenden.
3. Wenn das Problem mit den obigen Schritten nicht behoben wird, drücken Sie die Taste **ON**.
4. Initialisieren Sie alle Modi und Einstellungen mit folgenden Tasten.
fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **2** (Mode) **≡**
fx-220 PLUS: **ON** **CLR** **2** (Mode) **≡**

Austauschen der Batterie

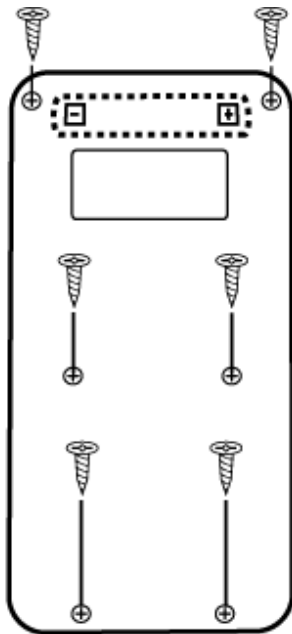
Die Batterie muss nach einer bestimmten Anzahl von Jahren ausgetauscht werden. Ersetzen Sie die Batterie zudem sofort, wenn die Ziffernanzeige matt wird.

Eine blasse Anzeige selbst bei angepasstem Kontrast oder eine zeitlich verzögerte Anzeige am Display unmittelbar nach dem Einschalten des Rechners weist darauf hin, dass die Spannung der Batterie sehr niedrig ist. Falls eines dieser Symptome auftritt, tauschen Sie die Batterie aus.

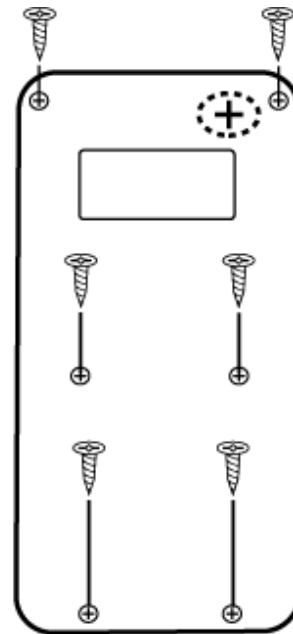
Wichtig!

- Wenn Sie die Batterie aus dem Rechner entfernen, wird der gesamte Inhalt des Rechnerspeichers gelöscht.

1. Drücken Sie die **SHIFT** **AC** (OFF)-Taste, um den Rechner auszuschalten.
2. Entfernen Sie die Schrauben und den Batteriefachdeckel an der Rückseite des Rechners.



fx-82MS/fx-220 PLUS



**fx-85MS/fx-300MS/
fx-350MS**

3. Entfernen Sie die Batterie und legen Sie eine neue Batterie ein, deren (+)-Pol und der (-)-Pol in die korrekte Richtung zeigen.
4. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf.
5. Initialisieren Sie den Rechner.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **3** (All) **≡**

fx-220 PLUS: **ON** **CLR** **3** (All) **≡**

- Überspringen Sie den obigen Schritt nicht!

Prioritäten für die Ausführung von Berechnungen

Der Rechner führt Berechnungen entsprechend einer Prioritätenreihenfolge für Berechnungen aus.

Wenn die Priorität von zwei Ausdrücken gleich ist, erfolgt die Berechnung von links nach rechts.

1	Klammernfunktion: $\text{Pol}(x, y)$, $\text{Rec}(r, \theta)$, $\text{RanInt}\#(a, b)^*$ (* nur bei fx-220 PLUS)
2	Funktionen Typ A: Bei diesen Funktionen wird zuerst der Wert eingegeben und danach die Funktionstaste gedrückt. (x^3 , x^2 , x^{-1} , $x!$, $^{\circ}$, \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y} , $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$)
3	Potenzrechnung und Wurzeln: x^y , $x^{\sqrt{\quad}}$

4	Brüche
5	Implizierte Multiplikation von π , e (natürliche Logarithmusbasis), Speichername oder Variablenname: 2π , $3e$, $5A$, πA , usw.
6	Funktionen Typ B: Bei diesen Funktionen wird zuerst die Funktionstaste gedrückt und danach der Wert eingegeben. ($\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, \log , \ln , e^x , 10^x , \sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , \sinh , \cosh , \tanh , \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} , (-))
7	Implizierte Multiplikation für Typ B Funktionen: $2\sqrt{3}$, $A\log 2$, usw.
8	Permutation (nPr), Kombination (nCr)
9	Multiplikation, Division (\times , \div)
10	Addition, Subtraktion (+, -)

- Das Negativzeichen (-) wird als Funktion Typ B behandelt; daher muss besondere Sorgfalt angewandt werden, wenn die Berechnung eine Funktion Typ A hoher Priorität oder eine Potenz- oder Wurzelrechnung enthält.

Beispiel: $(-2)^4 = 16$; $-2^4 = -16$

Stapel

Dieser Rechner verwendet Speicherbereiche, so genannte „Stapel“, um vorübergehend Werte (numerischer Stapel) und Befehle (Befehlsstapel) entsprechend ihrem Vorrang bei Berechnungen zu speichern. Der numerische Stapel hat 10 Level und der Befehlsstapel hat 24 Level. Ein Stapelfehler (Stack ERROR) tritt auf, wenn Sie versuchen, eine Berechnung durchzuführen, die so komplex ist, dass sie die Kapazität des Stapels überschreitet.

Beispiel:

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 ① ② ③ ④ ⑤
 [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]

Numerischer Stapel

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Befehlsstapel

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

- Berechnungen werden nachfolgend gemäß „Prioritäten für die Ausführung von Berechnungen“ ausgeführt. Befehle und Werte werden aus dem Stapel gelöscht, wenn die Berechnung durchgeführt wird.

Rechenbereiche, Anzahl der Stellen und Genauigkeit

Der Rechenbereich, die für die internen Berechnungen verwendete Anzahl der Stellen und die Rechengenauigkeit hängen von dem Rechnungstyp ab, den Sie ausführen.

Rechnungsbereich und Genauigkeit

Rechnungsbereich	$\pm 1 \times 10^{-99}$ bis $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ oder 0
Anzahl der Stellen für interne Berechnungen	15 Stellen

Genauigkeit	Generell ± 1 bei der 10. Stelle in jeder Einzelrechnung. Die Genauigkeit der Exponentialanzeige beträgt ± 1 an der am wenigsten signifikanten Stelle. Die Fehler summieren sich im Falle von fortlaufenden Rechnungen.
-------------	--

Eingabebereiche und Genauigkeit von Funktionsrechnungen

Funktion	Eingabebereich	
$\sin x$ $\cos x$	Deg	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Rad	$0 \leq x < 157079632,7$
	Gra	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	Deg	Gleich wie $\sin x$, außer wenn $ x = (2^{n-1}) \times 90$.
	Rad	Gleich wie $\sin x$, außer wenn $ x = (2^{n-1}) \times \pi/2$.
	Gra	Gleich wie $\sin x$, außer wenn $ x = (2^{n-1}) \times 100$.
$\sin^{-1} x, \cos^{-1} x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1} x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230,2585092$	
$\sinh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$	

Funktion	Eingabebereich
e^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230,2585092$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x ist eine Ganzzahl)
${}^n P_r$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r sind Ganzzahlen) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
${}^n C_r$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r sind Ganzzahlen) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ oder $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Gleich wie $\sin x$
$a^\circ b' c''$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ Der angezeigte Sekundenwert unterliegt einem Fehler von ± 1 an der zweiten Dezimalstelle.
\leftarrow $\circ', ''$	$ x < 1 \times 10^{100}$ Umwandlung Dezimal \leftrightarrow Sexagesimal $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59'$
x^y	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n, \frac{1}{2n+1}$ (n ist eine Ganzzahl) Aber: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$

Funktion	Eingabebereich
$x\sqrt{y}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{1}{n} (n \neq 0; n \text{ ist eine Ganzzahl})$ Aber: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	Ganzzahl, Zähler und Nenner dürfen insgesamt maximal 10 Stellen haben (einschließlich Trennungsmarkierungen).
RanInt#(a, b)	$a < b ; a , b < 1 \times 10^{10} ; b - a < 1 \times 10^{10} (a, b \text{ sind Ganzzahlen})$

- Die Genauigkeit ist grundsätzlich gleich wie unter „Rechnungsbereich und Genauigkeit“ weiter oben beschrieben.
- Berechnungen, die mit einer der nachfolgenden Funktionen oder Einstellungen durchgeführt werden, erfordern fortlaufende interne Berechnungen, was zur Akkumulation der in den einzelnen Rechnungen aufgetretenen Fehler führen kann.
 $x^y, x\sqrt{y}, \sqrt[3]{}, x!, nPr, nCr; ^\circ, ^r, ^g$ (Winkeleinheit: Rad); σ_x, s_x , Regressionskoeffizient.
- Die Fehler summieren sich und sind in der Nähe des singulären Punktes und des Wendepunktes einer Funktion besonders groß.
- Bei statistischen Berechnungen summieren sich die Fehler, wenn die Datenwerte eine große Anzahl an Ziffern haben, und die Unterschiede zwischen den Datenwerten klein sind. Der Fehler ist groß, wenn die Datenwerte größer als sechs Ziffern sind.

Technische Daten

fx-82MS/fx-220 PLUS

Spannungsversorgung:

Mikrobatterie R03 (UM-4) × 1

Batterielebensdauer:

Zwei Jahre (bei einer Stunde Betrieb pro Tag)

Leistungsaufnahme:

0,0001 W

Zulässige Betriebstemperatur:

0°C bis 40°C

Abmessungen:

13,8 (H) × 77 (B) × 161,5 (T) mm

Gewicht:

105 g einschließlich der Batterie

fx-85MS/fx-300MS**Spannungsversorgung:**

Eingebaute Solarzelle; Knopfbatterie-Typ: LR44 × 1

Batterielebensdauer:

Drei Jahre (bei einer Stunde Betrieb pro Tag)

Zulässige Betriebstemperatur:

0°C bis 40°C

Abmessungen:

11,1 (H) × 77 (B) × 161,5 (T) mm

Gewicht:

95 g einschließlich der Batterie

fx-350MS**Spannungsversorgung:**

Knopfbatterie-Typ: LR44 × 1

Batterielebensdauer:

Drei Jahre (bei einer Stunde Betrieb pro Tag)

Leistungsaufnahme:

0,0001 W

Zulässige Betriebstemperatur:

0°C bis 40°C

Abmessungen:

11,1 (H) × 77 (B) × 161,5 (T) mm

Gewicht:

95 g einschließlich der Batterie

CASIO®