fx-82MS fx-82SX PLUS *fx-85MS fx-220 PLUS fx-300MS* fx-350MS

Bedienungsanleitung

CASIO Weltweite Schulungs-Website

http://edu.casio.com

CASIO SCHULUNGSFORUM

http://edu.casio.com/forum/



RJA521992-001V01

Printed in China

1. Wichtige Informationen

- Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anzeigen und Illustrationen (z. B. Tastenbeschriftungen) dienen nur der Veranschaulichung und können geringfügig vom tatsächlichen Aussehen abweichen
- Der Inhalt dieser Anleitung kann ohne Vorankündigung geändert
- CASIO Computer Co., Ltd. übernimmt keinerlei Haftung für etwaige spezielle, mittelbare oder beiläufige Schäden oder Folgeschäden, die in Verbindung mit oder aus dem Kauf oder der Verwendung dieses Produkts und der mitgelieferten Artikel entstanden sind. Des Weiteren übernimmt CASIO Computer Co., Ltd. keinerlei Haftung für Ansprüche Dritter, die aus iedweder Verwendung dieses Produkts und der mitgelieferten Artikel entstanden sind.
- Bitte bewahren Sie die gesamte Benutzerdokumentation für späteres Nachschlagen auf.

2. Rechenbeispiele

Rechenbeispiele sind in dieser Anleitung mit dem Symbol angezeigt. Sofern nicht anderweitig angegeben, beziehen sich alle Rechenbeispiele auf die Standardeinstellungen des Rechners. In Abschnitt "3. Rechner initialisieren" wird beschrieben, wie Sie alle Einstellungen auf die original Standardeinstellungen zurücksetzen.

3. Rechner initialisieren

Zur Initialisierung des Rechners oder wenn Sie die Rechenfunktionen oder das Setup auf ihre anfänglichen Grundeinstellungen zurückstellen möchten, führen Sie nachfolgende Schritte durch. Beachten Sie bitte, dass durch diesen Vorgang auch alle aktuellen Daten im Rechnungsspeicher gelöscht werden

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: ON SHIFT MODE (CLR) 3 (AII) fx-82SX PLUS/220 PLUS: (ON CLR 3 (All) =

4. Sicherheitsmaßnahmen



- Batterien nicht in der Reichweite von kleinen Kindern aufbewahren.
- · Verwenden Sie ausschließlich den Batterietyp, der in der Bedienungsanleitung für diesen Rechner angegeben ist.

5. Vorsichtsmaßregeln für die Handhabung

- Eine matte Ziffernanzeige im Display des Rechners bedeutet. dass die Batterie schwach ist. Wenn der Rechner mit schwacher Batterie verwendet wird, kann dies zu unrichtigen Rechenoperationen führen. Ersetzen Sie die Batterie umgehend, wenn die Ziffernanzeige matt wird. Auch wenn der Rechner normal arbeitet, ersetzen Sie die Batterie mindestens alle zwei Jahre (fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS) oder drei Jahre (fx-85MS/300MS/350MS). Eine leere Batterie kann auslaufen und den Rechner beschädigen oder zu Fehlfunktionen führen Lassen Sie nie eine leere Batterie im Rechner
- Die mit dem Gerät mitgelieferte Batterie ist durch Transport und Lagerung bereits etwas entladen. Dadurch ist möglicherweise das Auswechseln früher als bei der normalerweise zu erwartenden Batterielebensdauer erforderlich

- Verwenden Sie mit diesem Produkt keine Oxyride-Batterie* oder andere Nickelbatterie. Durch Inkompatibilität dieser Batterier mit den Produkteigenschaften können sich eine Verkürzung der Batterielebensdauer und Fehlbetrieb des Produkts ergeben.
- Vermeiden Sie die Benutzung und Lagerung des Rechners an sehr feuchten oder staubigen Orten, oder in Bereichen mit extremen Temperaturen
- Setzen Sie den Rechner keinen starken Stößen, Druck oder Verdrehung aus.
- Versuchen Sie auf keinen Fall, den Rechner zu zerlegen.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Rechnergehäuses einer weichen, trockenen Lappen.
- · Wenn Sie den Rechner oder die Batterien entsorgen möchten, halten Sie dabei die örtlichen Gesetze und Richtlinien ein.
- * In dieser Anleitung genannte Firmen- und Produktnamen sind eventuell eingetragene Marken oder Marken der betreffenden

6. Schutzgehäuse abnehmen

Bevor Sie den Rechner verwenden, schieben Sie sein Schutzgehäuse zum Abnehmen nach unten Stecken Sie das Schutzgehäuse, wie nebenstehend abgehildet auf der Rückseite des Rechners auf.





Disp **⊲**CONT►

7. Ein- und Ausschalten der Stromversorgung

Zum Einschalten des Rechners drücken Sie auf die Taste ON Zum Ausschalten des Rechners drücken Sie auf die Taste

Automatische Abschaltung

Der Rechner schaltet sich automatisch aus, wenn er länger als ca. 10 Minuten keine Operation durchgeführt hat

8. Anzeigekontrast einstellen

1. Drücken Sie mehrmals die Taste MODE bis Sie zu dem rechts abgebildeten Einstellfenster gelangen

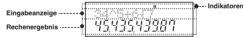
2. Drücken Sie 2

- 3. Mit (4) und (6) können Sie den Kontrast regulieren
- 4. Wenn die Einstellung Ihren Wünschen entspricht, drücken Sie auf

Wichtig: Wenn durch die Kontrasteinstellung der Anzeige die Displaylesbarkeit nicht verbessert werden kann, ist wahrscheinlich die Batterie schwach. Tauschen Sie die Batterie aus.

9. Displayanzeige

Das Display Ihres Rechners zeigt Ihre Eingaben, die Rechenergebnisse und verschiedene Indikatoren an.



10. Spezifizierung der Rechenfunktion

Wenn Sie diese Art Rechenoperation durchführen möchten:	Drücken Sie diese Funktionstasten:	
Allgemeine Rechenaufgaben	MODE 1 (COMP)	
Standardabweichung	100E 2 (SD)	
Regressionsrechnungen (nur fx-82MS/ 85MS/300MS/350MS)	MODE 3 (REG)	

Hinweis: • Grundeinstellung ist die COMP-Rechenfunktion. • Die Rechenfunktion wird jeweils im oberen Tail des Displays angezeigt. Überprüfen Sie immer die aktuell eingestellte Rechenfunktion (COMP SD, REG) und Einstellungen der Winkeleinheit (Deg, Rad, Gra), bevor Sie eine Berechnung beginnen.

11. Rechner-Setup konfigurieren

Durch mehrmaliges Drücken der Taste Model werden weitere Setup-Fenster angezeigt. Unterstrichene (___) Einstellungen sind Grundeinstellungen.

1 Deg 2 Rad 3 Gra Spezifiziert Grade, Be oder Gradienten als Winkeleinheit für die Werteeingabe und Anzeige des Rechenergebnisses

Fix Sci Norm

Hinweis: In dieser Bedienungsanleitung zeigt das Symbol Deg neben einer Beispielfunktion Grade an.

1 Fix 2 Sci 3 Norm Legt die Ziffernanzahl fest, die im Rechenergebnis angezeigt wird

Fix: Der von Ihnen spezifizierte Wert (von 0 bis 9) steuert die Anzahl der Dezimalstellen für die angezeigten Rechenergebnisse. Die Rechenergebnisse werden auf die angegebenen Ziffern gerundet,

bevor sie angezeigt werden Beispiel: $100 \div 7 = 14,286$ (Fix 3)

Sci: Der von Ihnen spezifizierte Wert (von 1 bis 10) steuert die Anzahl der signifikanten Stellen, die im Rechenergebnis angezeigt werden

Die Rechenergebnisse werden auf die angegebenen Ziffern gerundet bevor sie angezeigt werden

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

Rechenergebnissen fest

Norm: Durch die Wahl einer der beiden verfügbaren Einstellungen (Norm 1, Norm 2) wird der Bereich bestimmt, in dem Ergebnisse nicht im Exponentialformat angezeigt werden. Außerhalb des spezifizierten Bereichs werden Ergebnisse im Exponentialformat angezeigt. Norm 1: $10^{-2} > |x|, |x| \ge 10^{10}$ Norm 2: $10^{-9} > |x|, |x| \ge 10^{10}$ Beispiel: $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1); 0,005 (Norm 2)

Disp **∢**CONT ▶ 1 ab/c d/c → 1 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 1 Dot 2 Comma Legt fest, ob Punkt oder Komma für die Anzeige eines Rechenergebnisses verwendet werden. In der Eingabe wird immer ein Punkt (.) angezeigt

■ Initialisierung der Rechnereinstellungen

Führen Sie zur Initialisierung des Rechners folgende Schritte durch. Dabei werden die Rechenfunktion wieder auf COMP und alle anderen Einstellungen, einschließlich der Setupmenü-Einstellungen, auf ihre Grundeinstellungen zurückgestellt.

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: ON SHFT MODE (CLR) 2 (Mode) \equiv fx-82SX PLUS/220 PLUS: (M) CR (2) (Mode) (=

12. Ausdrücke und Werte eingeben

 $4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$ **Deg** 4×sin30×(30 120. 4 🕱 sin 30 🕱 () 30 🗭 10 🕱 3 🕥 🖃

Hinweis: • Der Speicher für Becheneingaben kann bis zu 79 "Schritte" speichern. Jedes Drücken einer Nummerntaste oder eine arithmetischen Funktionstaste (+ , - , 🗷 , 🖹) ist ein Schritt. SHE oder MPA (nur fx-82MS/85MS/300MS/350MS) Tastenfunktionen sind keine Schritte; so ist z.B. die Eingabe $[x](\sqrt[3]{})$, nur ein Schritt • Wenn Sie den 73. Schritt einer Rechenaufgabe eingeben, wechselt der Cursor von "_" zu "■" um anzuzeigen, dass der Speicher keine

■ Prioritätenreihenfolge für Berechnungen

Wenn die Priorität von zwei Ausdrücken gleich ist, erfolgt die

Berec	chnung von links nach rechts.			
1.	Klammernfunktion: $Pol(x, y)$, $Rec(r, \theta)$, $RanInt#(a, b)^*$ (*nur fx-82SX PLUS/220 PLUS)			
2.	Funktionen Typ A: Bei diesen Funktionen wird zuerst der Wert eingegeben und danach die Funktionstaste gedrückt. $(x^3, x^2, x^{-1}, x!, \circ ``", \hat{x}, \hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{y}, \circ , r, {}^g)$			
3.	Potenzrechnung und Wurzeln: ^(x ^y), ^x √			
4.	Brüche			
5.	Implizierte Multiplikation von π , e (natürliche Logerithmusbasis), 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. $(\sqrt{\ \ ,\ \ ,\ \ }^* - \log_1\ln_e^{e^*}, 10^*, \sin_1, \cos_1, \tan_1, \cos_1, \tan_1, \cos_1, \tan_1, (-))$			
7.	Implizierte Multiplikation für Typ B Funktionen: 2√3, Alog2 usw.			
8.	Permutation (nPr), Kombination (nCr)			
9. Multiplikation, Division (×, ÷)				

■ Ausdruck korrigieren und löschen

10. Addition, Subtraktion (+, -)

Löschen eines einzelnen Zeichens oder einer Funktion:

Einfügen eines einzelnes Zeichens oder einer Funktion in eine Rechnung:

 $123_ \rightarrow \textcircled{SHFI} \textcircled{EL}(INS) \textcircled{4} \rightarrow 1243$

• Der Cursor wechselt von "_" zu "[]"

Zum Löschen aller eingegebenen Rechnungen: Drücken Sie die Taste Ac

13. Grundrechnungsarten

■ Bruchrechnung

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{6}$	2 @ 3 🛨 1 @ 2 🖃	.6داد1
$4-3\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$	4 🗐 3 🙉 1 🙉 2 🖃	1_2.

Hinweis: • Das Ergebnis einer Rechnung, die aus Brüchen und Dezimalwerten besteht, wird als Dezimalwert angezeigt. Brüche werden in Rechenergebnissen immer in ihren niedrigster Bezeichnungen angezeigt

Umschalten zwischen dem Format für unechte Brüche und den Format für gemischte Brüche: Drücken Sie SHFI @ (d/c).

Wechseln zwischen Bruch- und Dezimalformat bei einem Rechnungsergebnis: Drücken Sie 🕬

■ Prozentrechnungen

⁹ 150 × 20% = 30

Rechenaufgabe: Wieviel F	Prozent von 880 ist 660. (75%	6)
	660 ⊕ 880 SHFT ≡ (%)	75.
Erhöhen Sie 2500 um 15%	6. (2875)	
25	00 X 15 SHFT = (%) +	2875.
Ziehen Sie 25% von 3500	ab. (2625)	
350	00 🗶 25 SHFT 🖃 (%) 🖃	2625.
	inal 500 g wiegt und 300 g ht sich das Gewicht auf wievi	iel
	300 1 500 (HIFT) (%)	160.
Wenn ein Wert von 40 auf um wieviel erhöht? (15%)	f 46 erhöht wird, wird er proze	entual
	46 - 40 SHFT = (%)	15.

150 X 20 SHIFT (%)

30.

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

Sexagesimalwerte werden in folgendem Format eingegeben: {Grad} [Fig. 4] [Minuten] [Fig. 4] {Sekunden} [Fig. 4]

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

```
2°20′30" + 39′30" = 3°00′00'
         2 · 30 · 30 · 10 · 10 · 39 · 30 · 10 □ 3°0°0.
Konvertieren von 2°15′18″ in sein dezimales Äquivalent.
                             2 · · · · 15 · · · · 18 · · · = 2°15°18.
          (Konvertiert Sexagesimal in Dezimal.) ... 2.255
   (Konvertiert Dezimal in Sexagesimal.) SHFT 0.77 (←) 2°15°18.
```

Mehrfachansatz (nur fx-82MS/85MS/300MS/350MS)

Zwei oder mehr Ausdrücke können mit einem Doppelpunkt (:) verbunden werden und werden durch Drücken von 🖃 von links nach rechts berechnet

/ 3+3:3×3	3 + 3 ALPHA POI(:)3 X 3 =	6.Disp
		9.

■ Technische Schreibweise

Sie können einen angezeigten Wert durch einfache Tastenfunktionen in technische Schreibweise transformieren.

```
Transformieren Sie 1234 in technische Schreibweise, indem
Sie den Dezimalpunkt nach rechts versetzer
                                                     1234.
                                        1234 🖃
                                             ENG 1.234×10<sup>3</sup>
                                              ENG 1234.×100
```

■ Rechnungsverlauf (nicht im fx-82SX PLUS)

In COMP-Rechenfunktion speichert der Rechner ca. 150 Byte Daten der zuletzt ausgeführten Rechnungen. Sie können mit den Tasten (4) und durch den Inhalt im Rechnungsverlauf scrollen.

2.	1 🕀 1 🖃	1+1=2
4.	2 🛨 2 🖃	2 + 2 = 4
6.	3 🛨 3 🖃	3 + 3 = 6
4.	(Scrollt zurück)	
2.	(Scrollt nochmals zurück)	

Hinweis: Der Rechnungsverlauf wird gelöscht, wenn Sie ON drücken, in eine andere Rechenfunktion wechseln, oder wenn Sie Funktionen und Einstellungen initialisieren

■ Wiederholung (nicht im fx-82SX PLUS)

Während ein Rechenergebnis am Display angezeigt wird, können Sie () oder () drücken, um den für die vorhergehende Rechnung verwendeten Ausdruck zu bearbeiten.

$4 \times 3 + 2.5 = 14.5$	4 🗶 3 🛨 2.5 🖃	14.5
$4 \times 3 - 7,1 = 4,9$		
(Fortsetzung)	◆ DEL DEL DEL DEL ■ 7.1 ■	4.9

■ Antwortspeicher (Ans)

Das zuletzt erhaltene Rechenergebnis wird im Antwortspeicher (Ans) gespeichert. Der Inhalt des Antwortspeichers wird aktualisiert, wenn ein neues Rechenergebnis angezeigt wird.

Frgebnis von 3 × 4 durch 30 dividieren 3 X 4 = 12. Ans÷30 0.4

789 - 579 = 210(Fortsetzung) 789 🖃 💷

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

123 + 456 = 579

Ihr Rechner verfügt über acht voreingestellte Variablen mit den Bezeichnungen A, B, C, D, E, F, X und Y.

123 🛨 456 🖃

579

210.

35.



■ Unabhängiger Speicher (M)

Sie können dem unabhängigen Speicher Rechenergebnisse hinzufügen bzw. aus diesem abziehen. Wenn der unabhängige Speicher einen Wert außer 0 enthält, wird im Display "M" angezeigt



fx-82SX PLUS/220 PLUS: (Fortsetzung) MR Hinweis: Für den unabhängigen Speicher wird die Variable M

■ Inhalte aller Speicher löschen

Der Inhalt des unabhängigen Speichers und variable Inhalte bleiben erhalten, auch wenn Sie 🗚 drücken, die Rechenfunktion ändern oder den Rechner ausschalten. Mit folgenden Schritten löschen Sie den Inhalt aller Speicher

(Fortsetzung) RCL M+ (M)

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: ON SHIFT MODE (CLR) 1 (McI) fx-82SX PLUS/220 PLUS: ON CR 1 (McI) =

14. Funktionsrechnungen

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

e (nur fx-82MS/85MS/300MS/350MS); e wird als 2.718281828. angezeigt, für interne Berechnungen wird jedoch e =2,71828182845904 eingesetzt.

sin, cos, tan, sin-1, cos-1, tan-1: Trigonometrische Funktionen. Spezifizieren Sie die Winkeleinheit, bevor Sie Rechnungen ausführen. Siehe 11.

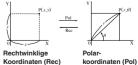
sinh, cosh, tanh, sinh-1, cosh-1, tanh-1: Hyperbolische Funktionen. Die eingestellte Winkeleinheit hat keinen Effekt auf die Berechnungen. Siehe 22.

°, r, g: Mit diesen Funktionen wird die Winkeleinheit vorgegeben. ° bestimmt Grade, TBogenmaße und Gradienten. Geben Sie eine Funktion aus dem Menü ein, das nach folgenden Tastenfunktionen angezeigt wird: SHFT Ans (DRG►). Siehe 23

 10^x , e^x : Exponentialfunktionen. Siehe $\underline{\ell_4}$ log: Logarithmische Funktion. Siehe 05.

In: Natürlicher Logarithmus zur Basis e. Siehe 26 x^2 , x^3 , (x^y) , $\sqrt{}$, $\sqrt[3]{}$, $\sqrt[x]{}$, x^{-1} : Potenzrechnung, Wurzeln und Reziprokwerte. Siehe <u>7</u>.

Pol, Rec: Mit "Pol" werden rechtwinklige Koordinaten in Polarkoordinaten konvertiert und mit "Rec" werden Polarkoordinater in rechtwinklige Koordinaten konvertiert. Siehe 28 $Rec(r, \theta) = (x, y)$



 $Pol(x, y) = (r, \theta)$

Winkeleinheit, bevo Sie Rechnungen durchführen. θ Rechenergebnisse werden im Bereich -180° < θ≦ 180° angezeigt.

Spezifizieren Sie die

x!: Funktion Fakultät. Siehe 29

Ran#: Erstellt eine 3-stellige Pseudozufallszahl die kleiner als 1 ist. Siehe <u>//10</u>.

RanInt# (nur fx-82SX PLUS/220 PLUS): Zur Funktionseingabe für die Formel RanInt#(a, b), mit der eine ganze Zufallszahl im Bereich a bis b erstellt wird. Siehe \mathcal{D}_{11} .

nPr, nCr: Funktionen Permutation (nPr) und Kombination (nCr). Siehe <u>/12</u>.

Rnd: Aus dem Argument dieser Funktion wird ein Dezimalwert erzeugt, der dann entsprechend der aktuell eingestellten Anzahl von Anzeigestellen (Norm, Fix oder Sci) gerundet wird. Bei Norm 1 und Norm 2 wird das Argument auf 10 Stellen gerundet. Siehe

Hinweis: Durch den Einsatz von Funktionen kann die Rechengeschwindigkeit vermindert werden, was zu verzögerten Ergebnisanzeigen führen kann. Um eine laufende Berechnung vor Ergebnisanzeige abzubrechen, drücken Sie die Taste AC.

■ Beispiele

<u></u>	sin 30°= 0,5		0.5 30.
<u>/2</u>	sinh 1 = 1,175201194 $cosh^{-1} 1 = 0$	hyp sin (sinh) 1 ≡ 1.1 SHIFT cos (cosh ⁻¹) 1 ≡	75201194 0.
<u>/3</u>		, 50 Gradienten = 45° ☐ SHIFT Ans (DRG►) ② (R) ☐ SHIFT Ans (DRG►) ③ (G) ☐	90. 45.
<u> </u>	Berechnen von $e^5 \times 2$ a woot2 (Sci) 3	auf drei signifikante Stellen SHFT $\ln(e^x)$ 5 X 2 \equiv	, ,
1 5	log 1000 = 3	log 1000 ≡	3.

Berechnen von In 90 (= loge 90) auf drei signifikante Stellen (Sci 3)

	MODE 2 (Sci) 3	In 90 ≡	4.50×10°
17	$1,2 \times 10^3 = 1200$	1.2 🕱 10 ∧ 3 🖃	1200.
	$(5^2)^3 = 15625$	$(5x^2)x^3 =$	15625.
	⁵ √32 = 2	$5 \text{ SHIFT } \wedge (^x \sqrt{}) 32 \equiv$	2.
	Berechnen von $\sqrt{2} \times 3$ (=	$3\sqrt{2} = 4,242640687$	auf drei
	Dezimalstellen (Fix 3)		
	MODE 1 (Fix) 3	√ 2 × 3 ≡	4.243

8 Konvertieren rechtwinkliger Koordinaten ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) in Polarkoordinaten Deg fx-82MS/85MS/300MS/350MS

Pol(7 2) 7 2) = r=2 θ = 45. RCL (an (F)

• Durch Drücken von $\hbox{ \ \ \, log}$ $\hbox{ \ \, (E)}$ wird der Wert r und durch Drücken von $\hbox{ \ \, (E)}$ $\hbox{ \ \, (E)}$ wird θ angezeigt.

fx-82SX PLUS/220 PLUS:

Pol(~ 2 ((,) ~ 2) = r=2. SHIFT $[Rec(](y,\theta)]$ $\theta = 45$.

• Durch Drücken von $\PFP \ \text{Pol}(x,r) \ \text{wird der Wert } r \ \text{und mit}$ SHIFT $Rec(y,\theta)$ der Wert θ angezeigt.

Konvertieren von Polarkoordinaten (√2, 45°) in rechtwinklige Koordinaten Deg

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: SHIFT Pol() (Rec() 7 2 9 45 =

x=1. RCL (tan) (F) y=1.

 \bullet Durch Drücken von RCL (E) wird der Wert x und mit RCL tan (F) der Wert y angezeigt

fx-82SX PLUS/220 PLUS: Rec() 7 2 ((,) 45

SHIFT $[Rec(](y,\theta)]$ • Durch Drücken von [SHFT] [Pol() (x,r) [wird der Wert x und mit SHIFT (y,θ) der Wert y angezeigt.

9 (5+3)! = 40320 (5 + 3) SHFT $x^{2}(x!)$

10 Berechnen von zwei dreistelligen, ganzen Zufallszahlen 1000 SHIFT • (Ran#) ■ 459 48. (Die tatsächlichen Ergebnisse weichen hiervon ab.)

11 Erstellen von ganzen Zufallszahlen im Bereich 1 bis 6 (nur fx-82SX PLUS/220 PLUS)

> SHIFT 2 (RanInt) 1 SHIFT ((,) 6) = 2 6. (Die tatsächlichen Ergebnisse weichen hiervon ab.)

12 Bestimmen der Anzahl möglicher Permutationen und Kombinationen, wenn vier Personen aus einer 10er Gruppe ausgewählt wurden

5040. Permutationen: 10 SHIFT (nCr) (nPr) 4 Kombinationen 10 ncr 4 =

13 Durchführung folgender Berechnungen, wenn Fix 3 als Anzahl der anzuzeigenden Dezimalstellen gewählt wurde: $10 \div 3 \times 3$ und Rnd $(10 \div 3) \times 3$

MODE ---- 1 (Fix) 3 10 ⊕ 3 🗷 3 ≡ 10.000 10 ÷ 3 = SHFT (0) (Rnd) (**X**) 3 = 9 999

15. Statistische Berechnungen (SD. REG*) *nur fx-82MS/85MS/300MS/350MS

Auswahl dieser Art der statistischen Berechnung: (Regressionsformel in Klammern dargestellt)	Arbeiten Sie mit diesen Funktionstasten:
Einzelne Variable (X)	MODE 2 (SD)
Variablenpaar (X, Y), Linearregression $(y = A + Bx)$	1000 3 (REG) 1 (Lin)
Variablenpaar (X, Y), Logarithmus- regression $(y = A + Blnx)$	MODE 3 (REG) 2 (Log)
Variablenpaar (X, Y), Exponentialregression $e \ (y = Ae^{Bx})$	1000 3 (REG) 3 (Exp)
Variablenpaar (X, Y), Potenzregression $(y = Ax^8)$	1 (Pwr) (MODE 3 (REG) (Pwr)
Variablenpaar (X, Y), inverse Regression $(y = A + B/x)$	1000 3 (REG) (Inv)
Variablenpaar (X, Y), quadratische Regression $(y = A + Bx + Cx^2)$	1000 3 (REG) (3 (Quad)

■ Dateneingabe

• In den Funktionsarten SD und REG dient die Taste III als Taste

 Beginnen Sie die Dateneingabe immer mit SHFT MODE (CLR) [1] (Scl) [=] (CIR 1 (ScI) = im fx-82SX PLUS/220 PLUS) um den Statistikspeicher zu löschen.

· Geben Sie die Daten mit nachfolgend angezeigten Tastenfolgen

SD-Funktionsart: <x-Daten> [T]
REG-Funktionsart: <x-Daten> [7] <y-Daten> [0T]

Mit DT DT werden dieselben Daten doppelt eingegeben

Sie können dieselben Daten durch Drücken auf (SHT) (;), oder im fx-82SX PLUS/220 PLUS durch Drücken auf (SHT) ();), auch

■ Bei der Dateneingabe zu beachten:

• 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 SHFT (;), oder im fx-82SX PLUS/220 PLUS durch Drücken auf SHIT (;), 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 (Freg) angezeigt.

 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 zuerst die Taste AC drücken, um die Datenanzeige zu beenden.

• Wenn Sie 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 SHFI M+ (CL) löschen. Durch das Löschen eines Datenwerts rücken alle nachfolgenden Werte nach oben nach

 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 und nachfolgendes Fenster wird angezeigt.

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

Drücken Sie 11. um die zuletzt eingegebenen Daten zu registrieren Sie können jedoch diese zuletzt eingegebenen Daten weder bearbeiten noch anzeigen.

EditOFF ESC

 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.

 Das Aufrufen der REG-Funktionsart und die Auswahl einer Regressionsart (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) löscht die Variablen

· Speichern Sie bei statistischen Berechnungen keine Daten in den Variablen A bis F, X oder Y.

■ Berechnen statistischer Werte aus eingegebenen Daten

Nachfolgend sind die unterstützten statistischen Variablen und die Tasten für ihren Aufruf dargestellt.

fx-82SX PLUS/220 PLUS:

Summe: Σx^2 , Σx , Anzahl der Datenfelder: n, Mittelwert: \bar{x} , Standardabweichung der Grundgesamtheit: σ_x , Stichproben-Standardabweichung: sx SHIFT 4 bis 9

fy-82MS/85MS/300MS/350MS+

Für statistische Rechnungen mit Einzelvariablen sind die mit Sternchen (*) gekennzeichneten Variablen verfügbar. Summe: Σx^{2*} , Σx^{*} , Σy^{2} , Σy , Σxy , Σx^{3} , $\Sigma x^{2}y$, Σx^{4} , Anzahl der Datenfelder: n*

.. (Serf 1 (S-SUM) 1 bis 3 .. (Serf 1 (S-SUM) ● 1 bis 3 .. (Serf 1 (S-SUM) ● ● 1 bis 3 (nur $\Sigma x^2 \Sigma x n$ $\Sigma v^2 \Sigma v \Sigma rv$ Σx^3 , $\Sigma x^2 v$, Σx^4 ... quadratische Regression)

Mittelwert: \bar{x}^* , \bar{y} , Standardabweichung der Grundgesamtheit: σx^* , σ_{ν} , Stichproben-Standardabweichung: s_{x}^{\star} , s_{y} SHFT 2 (S-VAR) 1 bis 3

Regressionskoeffizienten für die quadratische Regression:

SHIT 2 (S-VAR) ▶ 1 bis 3 Regressionskoeffizienten: A, B, Korrelationskoeffizient: r

SHFT 2 (S-VAR) **▶ ●** 1 bis 3

Schätzwerte: x̂, ŷ

Schätzwerte für quadratische Regression: \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y} SHFT 2 (S-VAR) () () () der 3)

• \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 und \hat{y} sind keine Variablen. Es handelt sich um Befehle die sich auf ein Argument unmittelbar davor beziehen. Siehe "Schätzwerte berechnen, für weitere Informationen.

 ${\color{red} {\it 0}}_{1}$ Berechnung der mittleren Abweichung (\bar{x}) und der Standardabweichung der Grundgesamtheit (σ_x) für folgende Daten: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

MODE (2) (SD)

55 OT 54 OT 51 OT 55 OT 53 OT OT 54 OT 52 OT fx-82SX PLUS/220 PLUS: SHIFT (\bar{x}) 53.375 SHF 8 (σx) ≡ 1.316956719

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

SHFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x}) 53.375 SHFT 2 (S-VAR) 2 (Gx) 1.316956719

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: Berechnung der Korrelationskoeffizienten (r) für die lineare und logarithmische Regression für die Daten der folgenden Variablenpaare und Festlegen der Regressionsformel für die stärkste Korrelation: (x, y) = (20, 3150), (110, 7310),(200, 8800), (290, 9310). Spezifizieren Sie Fix 3 (für drei

> 1008 3 (REG) 1 (Lin) 1008 ---- 1 (Fix) 3 20 • 3150 0 110 • 7310 0 200 • 8800 0 290 • 9310 DT

SHIT 2 (S-VAR) **●** 3 (r) **=** 0.923 MODE 3 (REG) 2 (Log) 20 3150 0 110 7310 0 200 8800 0 290 9

> SHIFT 2 (S-VAR) (▶ (\$ 3 (r) (= 0.998 SHFT 2 (S-VAR) **▶ 1** (A) **=** -3857.984 SHFT 2 (S-VAR) ▶ 2 (B) = 2357.532

Logarithmische Regressionsformel: $v = -3857.984 + 2357.532 \ln x$

Dezimalstellen) für das Ergebnis

■ Schätzwerte berechnen

Anhand der, durch eine statistische Rechnung mit Variablenpaar erhaltenen Regressionsformel kann der Schätzwert von y für einen gegebenen x-Wert berechnet werden. Der entsprechende x-Wert (zwei Werte, x_1 und x_2 , im Fall einer quadratischen Regression) kann ebenfalls für einen Wert von y mit der Regressionsformel herechnet werden



2 Bestimmen des Schätzwerts für y, wenn die Regressionsformel x = 160 durch logarithmische Regression der Daten in \(\mathbb{\rho}_2 \) generiert wurde. Spezifizieren Sie Fix 3 für das Ergebnis. (Führen Sie folgende Schritte aus, nachdem Sie die Operation in <a>2 abgeschlossen haben.)

160 SHFT 2 (S-VAR) ▶ ▶ 2 (ŷ) = 8106.898

Wichtig: Berechnungen von Regressionskoeffizient, Korrelationskoeffizient und Schätzwert können beträchtliche Zeit in Anspruch nehmen, wenn sie eine große Anzahl Datenelemente enthalten.

16. Rechenbereiche, Stellenzahlen und Genauigkeit

■ Rechenbereich und Genauigkeit

Rechnungsbereich: $\pm 1 \times 10^{-99}$ bis 9,999999999 $\times 10^{99}$ oder 0 Stellenanzahl für interne Berechnungen: 15 Stellen Genauigkeit: Generell ±1 bei der 10. Stelle in jeder Einzelrechnung. Die Genauigkeit der Exponentialanzeige ist ±1 an der am wenigster signifikanten Stelle. Fehler summieren sich im Falle fortlaufender

■ Eingabebereiche und Genauigkeit von Funktionsrechnungen

Funktionen	Eingabebereich	
	DEG	$0 \le x < 9 \times 10^9$
sinx cosx	RAD	$0 \le x < 157079632,7$
0000	GRA	$0 \le x < 1 \times 10^{10}$

	DEG	Gleich wie sin x , außer wenn $ x = (2n-1) \times 90$	
tanx	RAD	Gleich wie sin x , außer wenn $ x = (2n-1) \times \pi/2$.	
	GRA	Gleich wie sin x , außer wenn $ x = (2n-1) \times 100$.	
$\sin^{-1}x$ $\cos^{-1}x$	$0 \le x \le 1$		
tan⁻¹x	0 ≦ <i>x</i>	$ \le 9,999999999 \times 10^{99}$	
sinhx coshx	0 ≦ <i>x</i>	≦ 230,2585092	
sinh-1x	0 ≦ <i>x</i>	$ \le 4,999999999 \times 10^{99}$	
cosh ⁻¹ x	1 ≦ <i>x</i>	$\leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
tanhx	0 ≦ <i>x</i>	$ \le 9,999999999 \times 10^{99}$	
tanh-1x	0 ≦ <i>x</i>	$ \le 9,999999999 \times 10^{-1}$	
logx/lnx	0 < <i>x</i>	$\leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
10 ^x	-9,99	$9999999 \times 10^{99} \le x \le 99,99999999$	
e^{x}	-9,99	$9999999 \times 10^{99} \le x \le 230,2585092$	
\sqrt{x}	0 ≦ <i>x</i>	< 1 × 10 ¹⁰⁰	
X ²	x < 1	I × 10 ⁵⁰	
X ⁻¹	x < 1	$1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
<i></i> √ <i>x</i>	x < 1	I × 10 ¹⁰⁰	
x!	$0 \le x \le 69$ (x ist eine Ganzzahl)		
nPr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}, 0 \le r \le n \ (n, r \text{ sind Ganzzahlen})$ $1 \le \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$		
nCr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}, 0 \le r \le n \ (n, r \text{ sind Ganzzahler} $ $1 \le n!/r! < 1 \times 10^{100} \ \text{oder} \ 1 \le n!/(n-r)! < 1 \times 10^{10}$		
Pol(x, y)	$ x , y \le 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \le 9,999999999 \times 10^{99}$		
$Rec(r, \theta)$	$0 \le r \le 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Wie sinx		
01 11	Der a	$c<1\times 10^{100}; 0 \le b, c$ ngezeigte Sekundenwert kann mit ±1 an der en Dezimalstelle fehlerhaft sein.	
x < 1 × 10 ¹⁰⁰ Konvertierungen Dezimal ↔ Se 0°0′0″ ≤ $ x $ ≤ 9999999°59′		ertierungen Dezimal ↔ Sexagesimal	
x ^y	x = 0: $x < 0:$	$x - 1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ y > 0 x = 10 x = 10 y = 10	
$\sqrt[x]{y}$	y = 0: $y < 0:$	$x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ x > 0 $x = 2n+1, \frac{1}{n} (n \neq 0; n \text{ ist eine Ganzzahl})$ th: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$	
$a^b/_c$	Ganza	zahl, Zähler und Nenner dürfen insgesamt nal 10 Stellen haben (einschließlich ungsmarkierungen).	
RanInt#(a, b)		; $ a , b <$ 1 × 10 ¹⁰ ; $b - a <$ 1 × 10 ¹⁰ (a, b sind zahlen)	

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^y , $\sqrt[3]{r}$, x!, nPr, nCr; r, r, q (Winkeleinheit: Bogenmaße); rRegressionskoeffizient

• Fehler summieren sich und sind in der Nähe eines singulären Punktes oder Wendepunktes einer Funktion besonders groß.

• Bei statistischen Berechnungen mit Daten, die viele untereinander wenig unterschiedliche Dezimalstellen enthalten, tritt die Fehlerakkumulation besonders häufig auf. Die Eingabe von Dezimalstellen für statistische Daten ist auf 6 Stellen begrenzt.

17. Fehlermeldungen

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

• Durch Drücken von (4) oder (5) kehren Sie zum Rechenfenste zurück Der Cursor befindet sich eingabebereit an der Fehlerstelle Berichtigen Sie den Rechenschritt und führen Sie ihn erneut durch. (Nicht im fx-82SX PLUS)

Durch Drücken von Ac kehren Sie zum Rechenfenster zurück Beachten Sie, dass damit auch die fehlerhafte Berechnung gelöscht wird.

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: • Überprüfen 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 FRROR

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.

Ursache: Das Format der Berechnung ist nicht korrekt. **Fehlerbehebung:** Nehmen Sie notwendige Korrekturen vor.

Ara FRROR

Ursache: Unrichtige Anwendung eines Arguments

Fehlerbehebung: Nehmen Sie notwendige Korrekturen vor.

18. Bevor Sie auf einen Fehlbetrieb des Rechners schließen...

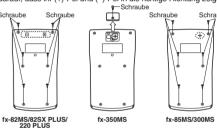
Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn ein Fehler während einer Berechnung auftritt oder wenn Rechenergebnisse nicht den Erwartungen entsprechen. Achten Sie darauf, wichtige Daten separat aufzuzeichnen, bevor Sie

- 1. Überprüfen Sie den Rechenausdruck auf mögliche Fehler.
- 2. Achten Sie darauf, dass Sie die Berechnung, die Sie durchführen möchten, in der richtigen Funktionsart ausführen. 3. Wenn sich das Problem nicht mit den zuvor genannten Schritten
- beheben läßt, drücken Sie die Taste ON. 4. Initialisieren Sie alle Funktionen und Einstellungen. Siehe
- "Initialisierung der Rechnereinstellungen"

19. Batterie austauschen

Wichtig: Wenn Sie die Batterie aus dem Rechner entnehmen, wird der gesamte Inhalt des Rechnerspeichers gelöscht.

- 1. Schalten Sie den Rechner durch Drücken auf SHFT AC (OFF) aus. Schieben Sie das Schutzgehäuse über die Vorderseite des
- Rechners (fx-350MS), um sicherzustellen, dass Sie nicht die Stromversorgung versehentlich während des Batteriewechsels einschalten
- 2. Entfernen Sie den Batteriefachdeckel, wie in der Abbildung dargestellt. Tauschen Sie die Batterie aus und achten Sie dabei darauf, dass ihr (+)-Pol und (-)-Pol in die richtige Richtung zeigen.



- 3. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf.
- 4. Initialisieren Sie den Rechner, Siehe "3. Rechner initialisieren".
- Überspringen Sie den obigen Schritt nicht!

20. Technische Daten

 $\begin{tabular}{ll} Spannungsversorgung: \\ fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS: Batterie Typ AA, R6P (SUM-3) <math>\times$ 1 \\ \end{tabular} fx-350MS: Knopfbatterie LR44 (GPA76) × 1

fx-85MS/300MS: Eingebaute Solarzelle; Knopfbatterie LR44 (GPA76) × 1

Batterielebensdauer: fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS: Ca. 17.000 Stunden (ununterbrochene

Anzeige des blinkenden Cursors) fx-350MS: Ca. 9.000 Stunden (durchgehender Betrieb)

fx-85MS/300MS: Ca. 3 Jahre (bei einer Stunde Betrieb pro Tag) Leistungsaufnahme:

0,0001 W (fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS/350MS)

Betriebstemperaturen: 0°C bis 40°C

Abinessungen (HXBX1)/Gewicht (einschl. Ballene)		
fx-82MS	18,6 × 85 × 156 mm	ca. 115 g
fx-82SX PLUS/220 PLUS	19,5 × 78 × 155 mm	ca. 115 g
fx-85MS/300MS/350MS	12,2 × 85 × 155 mm	ca. 100 g



Manufacturer CASIO COMPUTER CO., LTD. 6-2. Hon-machi 1-chome Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

Responsible within the European Union: CASIO EUROPE GmbH Casio-Platz 1 22848 Norderstedt, Germany



Diese Markierung trifft nur auf EU-Länder zu.

