QUER®

Scientific calculator

URZ2037

Bedienungsanleitung **DE**

Owner's manual **EN**

Instrukcja obsługi **PL**

Manual de utilizare **RO**

Rechnerdeckel entfernen und ersetzen

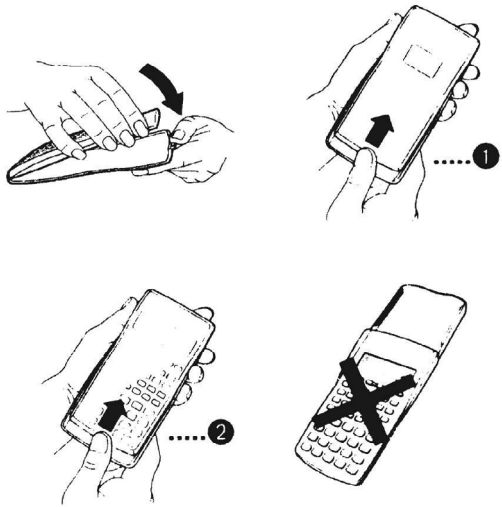
- **Vor dem Beginn** ●

Halten Sie die Abdeckung wie in der Abbildung gezeigt und schieben das Gerät aus der Abdeckung heraus.

- **Nach dem Beenden** ●

Halten Sie die Abdeckung wie in der Abbildung gezeigt und schieben das Gerät zurück in die Abdeckung.

• Immer zuerst das Tastatur-Ende des Gerätes in die Abdeckung schieben. Schieben Sie das Display-Ende des Gerätes niemals in die Abdeckung.



DE

Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie diesen Rechner verwenden. Bewahren Sie dieses Handbuch auf zum späteren Nachschlagen.

Vorsicht

Dieses Symbol wird verwendet, um Informationen anzuzeigen, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie ignoriert werden.

Batterien

- Nach dem Entfernen der Batterie aus dem Rechner, legen Sie diese an einem sicheren Ort, wo sie nicht in die Hände von kleinen Kindern gelangen und versehentlich verschluckt werden.
- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von kleinen Kindern auf. Bei Verschlucken, sofort einen Arzt aufsuchen.
- Laden Sie niemals Batterien, versuchen Sie nie, die Batterien zu zerlegen, oder kurzzuschließen. Setzen Sie Batterien keiner direkten Wärme aus, oder durch Verbrennung entsorgen.
- Falsche Verwendung der Batterien kann zu deren Auslaufen und Beschädigung der in Nähe befindlichen Gegenstände führen und es besteht das Risiko von Feuergefahr und Verletzungen.
- Achten Sie immer darauf, dass die positiven (+) und negativen (–) Enden der Batterie richtig in den Rechner eingelegt werden.
- Entfernen Sie die Batterie, wenn Sie den Rechner für längere Zeit nicht verwenden
- Verwenden Sie für diesen Rechner nur in diesem Handbuch angegeben Batterietyp.

Entsorgen des Rechners

- Entsorgen Sie niemals den Rechner durch Verbrennen. Anderenfalls können bestimmte Komponenten plötzlich bersten, wodurch Brandgefahr und Verletzungsgefahr besteht.

- Die in dieser Bedienungsanleitung dargestellten Anzeigen und Abbildungen (wie z.B. Tastenmarkierungen) dienen nur illustrativen Zweck und können vom tatsächlichen Aussehen abweichen.
- Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne Ankündigung geändert werden.

In keinem Fall haftet Computer Co., Ltd für keinen, für spezielle, indirekte, zufällige oder Folgeschäden, die im Zusammenhang mit oder aus dem Kauf oder der Verwendung dieser Materialien entstehen. Darüber hinaus haftet Computer Co., Ltd nicht für Ansprüche, welcher Art auch immer gegen das Benutzen dieser Materialien von anderen Personen.

Vorsichtsmassnahmen bei der Bedienung

- Achten Sie darauf die [ON]-Taste zu drücken, bevor Sie den Rechner zum ersten Mal benutzen.
- Auch wenn der Rechner normal arbeitet, die Batterie mindestens einmal pro Jahr ersetzen.

DE

Eine verbrauchte Batterie kann auslaufen, was zu Beschädigung und Fehlfunktion des Rechners führen kann. Niemals eine verbrauchte Batterie im Rechner lassen.

- Die Batterie, die mit diesem Gerät kommt entlädt sich leicht während Transport und Lagerung. Aus diesem Grund kann es erforderlich sein dass diese Batterie früher ersetzt wird, als nach der normalen Batterielebensdauer.
- Niedrige Batteriespannung kann den Speicherinhalt beschädigt werden oder vollständig verloren. Halten Sie immer schriftliche Kopien aller wichtigen Daten.
- Vermeiden Sie die Verwendung und Lagerung in Bereichen, mit extremen Temperaturen.

Sehr niedrige Temperaturen können zu einer langsamen Reaktion, Totalausfall der Display, und die Verkürzung der Batterielebensdauer führen. Vermeiden Sie den Rechner auch in direktem Sonnenlicht, in der Nähe eines Fensters, in der Nähe einer Heizung oder sehr hohen Temperaturen auszusetzen. Hitze kann Verfärbung oder Verformung des Gehäuses des Rechners verursachen und die internen Schaltkreise beschädigen.

- Vermeiden Sie die Verwendung und Lagerung in Bereichen, mit sehr hoher Feuchtigkeit und Staub.

Achten Sie darauf, niemals den Rechner vor Wasserspritzern zu schützen, oder sehr hoher Feuchtigkeit oder Staub auszusetzen. Solche Bedingungen können die internen Schaltkreise beschädigen.

- Den Rechner niemals fallenlassen und vermeiden Sie starke mechanische Schocks.
- Den Rechner niemals verbiegen oder verdrehen.

Tragen Sie den Rechner nicht in der Hosentasche oder andere eng anliegende Kleidung, wo die Gefahr besteht den Rechner zu verdrehen oder verbiegen.

- Versuchen Sie niemals, den Rechner zu zerlegen.
- Niemals die Tasten des Taschenrechners mit einem Kugelschreiber oder einem anderen spitzen Gegenstand drücken.
- Verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch, um das Äußere des Rechners zu reinigen.

Wenn der Rechner stark verschmutzt ist, wischen Sie ihn mit einem Tuch befeuchtet in einer schwachen Lösung aus Wasser und einem milden, neutralen Haushaltsreiniger. Wringen Sie Feuchtigkeit aus vor dem Abwischen des Rechners. Verwenden Sie niemals Verdünner, Benzin oder andere flüchtige Mittel für das Reinigen des Rechners. Dies kann die bedruckten Markierungen löschen und das Gehäuse beschädigen

Zweiteilige Display

Das zweizeilige Display macht es möglich, sowohl die Berechnungsformel und ihr Ergebnis zugleich zu sehen.

- Die obere Linie zeigt die Berechnungsformel.
- Die untere Linie zeigt das Ergebnis.

Ein Tausendertrennzeichen wird jede drei Stellen angezeigt, wenn die ganze Zahl mehr als drei Ziffern beträgt.

Erste Schritte

◆ Modus

Vor einer Berechnung, müssen Sie zuerst den richtigen Modus einstellen, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

Um diesen Rechnungstyp auszuführen:	Diese Tastenkombination drücken:	Rechenmodus:
Allgemeine arithmetische Rechnungen	[MODE] [1]	COMP
Standardabweichung	[MODE] [2]	SD
Regressionsrechnungen	[MODE] [3]	REG

- Durch wiederholtes drücken der Taste [MODE] werden zusätzliche Einstellungsbildschirme angezeigt, Einstellungsbildschirme werden in den Abschnitten dieses Handbuchs angezeigt, wo sie auch tatsächlich benutzt werden, um die Rechner-Einstellung zu ändern.
- In diesem Handbuch wird der Name des Modus der benutzt werden muss, um die Berechnungen durchzuführen, im Haupttitel jedes Abschnittes angegeben.

Beispiel: Statistische Rechnungen [SD] [REG]

DE

Note!

- Um zu den unten angezeigten Werkseinstellungen des Rechnermodus zu gelangen, drücken Sie [SHIFT] [CLR] 2 (Mode) =.

Rechenmodus:	COMP
Winkeleinheit:	Grad (Deg)
Exponential-Anzeigeformat:	Norm 1
Bruchanzeigeformat:	a $^{b}/_{c}$
Dezimaltrennung:	Punkt

- Modeanzeige erscheint im oberen Teil des Displays.

- Überprüfen Sie die aktuelle Rechner- (SD, REG, COMP) und Winkeleinheit - Einstellung (Deg, Rad, Gra) bevor Sie eine Rechnung durchführen.

◆ Eingabekapazität

- Der Speicherplatz für Rechnungseingaben kann bis zu 79 „Ebenen" speichern. Eine Ebene wird verwendet jedes Mal wenn Sie eine Nummerntaste oder einer arithmetischen Operationstaste (+, -, ×, ÷) drücken. Eine [SHIFT] oder [ALFA] Tastenfunktion benötigt keine Ebene, so z.B. eingeben von [SHIFT] [$\sqrt{\ }$], benötigt nur eine Ebene.
- Sie können bis zu 79 Schritte in einer einzigen Rechnung benutzen. Wenn Sie den 73. Schritt in eine Rechnung eingeben, ändert sich der Cursor von "_" auf "■" als Zeichen für niedrigen Arbeitsspeicher. Wenn Sie zur Eingabe mehr als 79 Schritte benötigen, sollten Sie die Rechnung in zwei oder mehrere Teile aufteilen.
- Durch Drücken der Taste [Ans] wird das letzte erhaltene Ergebnis aufgerufen, das Sie in einer nachfolgenden Berechnung verwenden können. Siehe "Antwortspeicher" für weitere Informationen über die Verwendung der Taste [Ans].

◆ Korrekturen während der Eingabe

- Benutzen Sie die Taste [◄] und [►] um den Cursor zur gewünschten Position zu bringen.
- Drücken Sie [DEL] um die Nummer oder Funktion an der aktuellen Cursorposition zu löschen.
- Drücken Sie [SHIFT] [INS] um zu einem Eingabecursor [ ] zu wechseln. Etwas eingeben, während der Einsgabecursor sich auf dem Display befindet, fügt den Eingang an der Cursor-Position ein.
- Drücken von [SHIFT] [INS], oder =. Rückkehr vom Eingabecursor zum normalen Cursor.

◆ Wiederholungs-Funktion

- Jedes Mal, wenn Sie eine Berechnung durchführen, speichert die Wiederholungsfunktion die Berechnungs-Formel und ihr Ergebnis in dem Wiederholungsspeicher. Durch drücken der Taste [▲] wird die Formel und das Ergebnis der zuletzt ausgeführten Rechnung angezeigt. Erneutes drücken der Taste [▲] werden nacheinander die Schritte der vergangenen Berechnung (von neu auf alt) angezeigt.
- Durch drücken der Taste [◄] oder [►], während eine Wiederholungsspeicher-Berechnung auf dem Display ist wechselt dies in den Bearbeitungsbildschirm.
- Durch drücken der Taste [◄] oder [►] sofort nach Beendigung einer Rechnung zeigt den Bearbeitungs-Bildschirm für diese Berechnung an.
- Drücken der Taste [AC] löscht den Wiederholungsspeicher nicht, so dass Sie die letzte Rechnung aufrufen können, auch wenn Sie die Taste [AC] gedrückt haben.
- Die Wiederholungsspeicherkapazität beträgt 128 Byte für die Speicherung sowohl der Ausdrücke sowie der Ergebnisse.
- Der Wiederholungsspeicher wird durch eine der folgenden Aktionen gelöscht.

  Drücken der Taste [ON]

  Beim zurücksetzen der Einstellungen durch drücken von [SHIFT] [CLR] 2 (Mode) =.
  Wenn Sie von einem Rechnungsmodus zu einem anderen wechseln.
  Wenn Sie den Rechner ausschalten.

DE

◆ Fehlersuche

- Durch drücken der Taste [◄] oder [►] nach auftreten eines Fehlers, zeigt die Rechnung an mit dem Cursor an der Stelle wo der Fehler aufgetreten ist.

◆ Multiple Anweisungen

Eine Multiple Anweisung ist ein Ausdruck, der aus zwei oder mehrere kleineren Ausdrücken hergestellt ist, die mit einem Doppelpunkt (:) verbunden sind.

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

◆ Exponential Displayformate

Dieser Rechner kann bis zu 10 Stellen anzeigen. Größere Datenwerte werden automatisch in der exponentiellen Schreibweise angezeigt. Im Falle von Dezimalwerten können Sie zwischen zwei Formaten wählen, an welchem Punkt die exponentielle Schreibweise verwendet wird.

- Um die Exponential-Anzeige zu ändern, drücken Sie wiederholt die Taste [MODE] bis der unten angezeigte Exponential-Anzeigeeinstellungsbildschirm erscheint.

```
Fix  Sci  Norm
1    2    3
```

- Drücken Sie [3]. Am Auswahlbildschirm drücken Sie [1] zur Auswahl von Norm 1 oder [2] für Norm 2.
- Norm 1

Mit Norm 1. wird die exponentielle Schreibweise automatisch für ganze Zahlen mit mehr als 10 Stellen und für Dezimalwerte mit mehr als zwei Dezimalstellen verwendet.

- Norm 2

Mit Norm 2. wird die exponentielle Schreibweise automatisch für ganze Zahlen mit mehr als 10 Stellen und für Dezimalwerte mit mehr als neun Dezimalstellen verwendet.

- Alle Beispiele in diesem Handbuch zeigen Rechenergebnisse im Format Norm 1 an.

◆ Dezimalpunkt und Trennzeichen

Sie können den Einstellungsbildschirm verwenden um die gewünschte Einstellung für Dezimalpunkt-Anzeige und Tausendertrennzeichen auszuwählen.

- Um die Einstellung für Dezimalpunkt-Anzeige und Tausendertrennzeichen zu ändern, drücken Sie wiederholt die Taste [MODE] bis der unten angezeigte Einstellungsbildschirm erscheint.

```
Disp
 1
```

Rufen Sie den Einstellungsbildschirm auf

[1] [▶]

DE

- Drücken Sie die Nummerntaste [1] oder [2] die zu Ihrer gewünschten Einstellung passt.

[1] (Punkt): Punkt Dezimalzeichen, Komma Tausendertrennzeichen

[2] (Komma): Komma Dezimalzeichen, Punkt Tausendertrennzeichen

◆ Rechner zurücksetzen

- Drücken Sie die folgende Tastenkombination um den Rechenmodus und Einstellungen zurückzusetzen, sowie Wiederholungsspeicher und Variabeln zu löschen.

[SHIFT] [CLR] [3] (All) [=].

Allgemeine Rechnungen (COMP)

◆ Arithmetische Rechnungen

Benutzen Sie die Taste [MODE] für den Rechenmodus (COMP Modus) um allgemeine Rechnungen durchzuführen.

COMP .....[MODE] |1]

- Negative Datenwerte innerhalb von Berechnungen muss in Klammern eingeschlossen werden.

  sin -1,23 ➔ [sin] [( ] [(-)] 1,23 [ )]

- Es ist nicht erforderlich einen negativen Exponenten in Klammern einzuschließen.

  sin 2,34 x 10^{-5} ➔ [sin] 2,34 [EXP] [(-)] 5

Beispiel 1: $3x(5x10^{-9}) = 1{,}5x10^{-8}$ 3 × 5 [EXP] [(-)] 9 =

Beispiel 2: $5x(9+7) = 80$ 5 × [( ] 9 + 7 [ )] =

- Sie können alle Klammern [ )] vor = auslassen.

◆ Rechnen mit Brüchen

Bruchrechnungen

- Datenwerte werden automatisch dezimal angezeigt, wenn die Gesamtzahl der Stellen eines Bruchwertes (Ganzzahl + Zähler + Nenner + Trennzeichen) 10 übersteigt.

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

2 [$a^{b}/_{c}$] 3 + 1 [$a^{b}/_{c}$] 5 = 13 ⌟ 15.

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

3 [$a^{b}/_{c}$] 1 [$a^{b}/_{c}$] 4 + 1 [$a^{b}/_{c}$] 2 [$a^{b}/_{c}$] 3 = 4 ⌟ 11 ⌟ 15.

Beispiel 3: $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$ 2 [$a^{b}/_{c}$] 4 =

Beispiel 4: $\frac{1}{2}+1{,}6=2{,}1$ 1 [$a^{b}/_{c}$] 2 + 1,6 =

- Die Ergebnisse der Berechnungen, aus einer Mischung von Fraktion und Dezimal-Werten sind immer dezimal.

DE

Dezimal ⇔ Fraktion Umrechnung

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

2,75 =	2,75
[a b/c]	2 ⌟ 3 ⌟ 4.
$= \frac{11}{4}$ [SHIFT] [d/c]	11 ⌟ 4.

Beispiel 2: $\frac{1}{2}$ ⇔ 0,5 (Fraktion ⇔ Dezimal)

1 [a b/c] 2 =	1 ⌟ 2.
[a b/c]	0,5
[a b/c]	1 ⌟ 2.

Gemischte Brüche ⇔ Unechte Bruchteil Umrechnung

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

1 [a b/c] 2 [a b/c] 3 =	1 ⌟ 2 ⌟ 3.
[SHIFT] [d/c]	5 ⌟ 3.
[SHIFT] [d/c]	1 ⌟ 2 ⌟ 3.

Sie können den Einstellungsbildschirm verwenden um die gewünschte Einstellung zur Anzeige von Bruchrechnungen wenn das Ergebnis größer als 1 ist, auszuwählen.

- Um die Einstellung zur Anzeige von Bruchrechnungen zu ändern, drücken Sie wiederholt die Taste [MODE] bis der unten angezeigte Einstellungsbildschirm erscheint.

DE

```
Disp
1
```

Rufen Sie den Einstellungsbildschirm auf

[1] [►]

- Drücken Sie die Nummerntaste [1] oder [2] die zu Ihrer gewünschten Einstellung passt.

[1] [a b/c]: Gemischte Brüche

[2] [a b/c]: Unechte Brüche

◆ Prozentrechnungen

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

1500 × 12 [SHIFT] [%]

Beispiel 2: Berechnen WELCHER Prozentsatz von 880, 660 beträgt **(75%)**

660 ÷ 880 [SHIFT] [%]

Beispiel 3: 15% zu 2500 hinzufügen **(2875)**

2500 × 15 [SHIFT] [%] +

Beispiel 4: 25% von 3500 abziehen **(2625)**

3500 × 25 [SHIFT] [%] −

Beispiel 5: Wenn 300 Gramm zu einer Testprobe hinzugefügt werden, die ursprünglich ein Gewicht von 500 Gramm hat, welches ist die prozentuale Gewichterhöhung? **(160%)**

300 + 500 [SHIFT] [%]

Beispiel 6: Welches ist der prozentuelle Temperaturanstieg beim erhöhen der Temperatur von 40°C auf 46°C? Und bei 48°C? **(15%, 20%)**

46 − 40 [SHIFT] [%]

[◄] [◄] [◄] [◄] [◄] [◄] 8 =

◆ Rechnen mit Grade, Minuten, Sekunden

- Sie können Sexagesimal - Rechnungen durchführen mit Grad (Stunden), Minuten und Sekunden, und umwandeln zwischen sexagesimal und Dezimalzahlen.

Beispiel 1: Umwandeln der Dezimalzahl 2,258 in einen sexagesimalen Datenwert und wieder zurück zu einer Dezimalzahl

2,75 =	2,258
[SHIFT] [•'••]	$2^{0}15^{0}28{,}8$
[° ' "]	2,258

Beispiel 2: Um folgende Rechnung durchzuführen: 12°34'56" x 3,45

12 [° ' "] 34 [° ' "] 56 [° ' "] × 3,45 = $43^{0}24^{0}31{,}2$

DE

◆ FIX, SCI, RND

- Um die Einstellung der Anzeige für die Anzahl der Dezimalstellen, signifikanten Stellen, oder Exponential-Anzeige zu ändern, drücken Sie wiederholt die Taste [MODE] bis der unten angezeigte Einstellungs-Bildschirm erscheint.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

- Drücken Sie die Nummerntaste [1], [2] oder [3] die zu Ihrer gewünschten Einstellung passt.

[1] (Fix): Anzahl der Dezimalstellen

[2] (Sci): Anzahl der signifikanten Stellen

[3] (Norm): Exponential Anzeigeformat

Beispiel 1: 200 ÷ 7 X 14 =

	200 ÷ 7 X 14 =	400,
(3 Dezimalstellen festlegen)	[MODE] ---- [1] (Fix) [3]	Fix 400,000
(Interne Rechnung geht weiter	200 ÷ 7 =	400,
mit 12 Anzeigestellen)	X 14 =	400,000

Im Folgenden wird dieselbe Rechnung wiederholt mit Anzeige der eingestellten Dezimalstellen.

	200 ÷ 7 =	28,571
(Interne Rundung)	[SHIFT] [Rnd]	28,571
	X 14 =	399,994

- Drücken Sie [MODE] ---- [3] (Norm) [1] um die festgelegten Dezimalstellenanzeige zu löschen.

Beispiel 2: 1 ÷ 3, Ergebnisanzeige mit 2 signifikanten Stellen (Sci 2).

	[MODE] ---- [2] (Sci) [2] 1 ÷ 3 =	Sci $3{,}3^{-01}$

- Drücken Sie [MODE] ---- [2] (Sci) [2] um die Sci Einstellung zu löschen.

DE

Allgemeine Rechnungen (COMP)

Benutzen Sie die Taste [MODE] für den Rechenmodus (COMP Modus) um Rechnungen mit Hilfe des Speichers durchzuführen.

COMP .....[MODE] |1]

◆ Ergebnisspeicher

- Wenn Sie = nach Eingabe der Datenwerte oder einen Ausdruck drücken, das berechnete Ergebnis aktualisiert automatisch den Inhalt des Ergebnisspeichers, durch speichern des Ergebnis.
- Zusätzlich zu = wird de Inhalt des Ergebnisspeichers auch mit dem Ergebnis aktualisiert, wenn Sie [SHIFT] [%], [M +], [SHIFT], [M-], oder [SHIFT] [STO] gefolgt von einem Buchstaben (A bis F oder M, X oder Y) drücken.
- Sie können Inhalt des Ergebnisspeichers durch drücken von [Ans] aufrufen.
- Der Ergebnisspeicher kann bis zu 12 Stellen für die Mantisse und zwei Stellen für den Exponenten speichern.
- Der Inhalt des Ergebnisspeichers wird nicht aktualisiert, wenn die Operation zu einem Fehler durch eine der obigen Tastenoperationen führt.

◆ Fortlaufende Rechnungen

- Ein Rechenergebnis erhalten durch drücken von = kann in der nächsten Rechnung verwendet werden.
- Ein Rechenergebnis kann desgleichen mit einer der folgenden Typ A Funktionen verwendet werden (x^2, x^3, x^{-1}, x!), +, -, ^ (x^y), $\sqrt[x]{}$, x, ÷, nPr, nCr und $^{-y}$.

◆ Unabhängiger Speicher

- Datenwerte können direkt in den Speicher eingegeben werden, zum Speicher hinzugezählt oder vom Speicher subtrahiert werden. Der unabhängige Speicher ist nützlich zur Berechnung der Gesamtsummen.
- Der unabhängige Speicher benutzt denselben Rechenspeicher wie die Variable M.
- Um den unabhängigen Speicher (M) zu löschen, geben Sie [0] [SHIFT] [STO] [M] EIN.

Beispiel:

23 + 9 = **32**	23 + 9 [SHIFT] [STO] [M]
53 - 6 = **47**	53 − 6 [M+]
-) 45 x 2 = **90**	45 x 2 [SHIFT] [M+]
(Gesamtwert) **-11**	[RCL] [M]

◆ Variable

- Es gibt neun Variabeln (A bis F, M, X und Y), welche benutzt werden können um Daten, Konstanten, Ergebnisse und andere Datenwerte zu speichern.
- Benutzen Sie folgende Tastenfolge um Daten zu löschen, die in einer bestimmten Variabel gespeichert sind: [0][SHIFT] [STO] [A]. Diese Tastenfolge löscht die Daten die in Variabel A gespeichert sind.
- Benutzen Sie folgende Tastenfolge um alle Daten zu löschen, die in Variabeln gespeichert sind •

[SHIFT] [CLR] [1] (Mcl) =

Beispiel: 193,2 ÷ 23 = **8,4**

193,2 ÷ 28 = **6,9**

193,2 [SHIFT] [STO] [A] ÷ 23 =

[ALFA] [A] ÷ 28 =

DE

Wissenschaftliche Funktions-Rechnungen (COMP)

Benutzen Sie die Taste [MODE] für den Rechenmodus (COMP Modus) um allgemeine Rechnungen durchzuführen.

COMP .....[MODE] |1]

- Einige Rechenarten können zum vollenden längere Zeit in Anspruch nehmen.
- Warten Sie auf das Erscheinen des Ergebnisses bevor Sie die nächste Rechnung durchführen.
- π = 3,14159265359

◆ Trigonometrische Funktionen/ Umkehrfunktionen

- Um die Einstellung des Winkelmaßes zu ändern, drücken Sie wiederholt die Taste [MODE] bis der unten angezeigte Einstellungs-Bildschirm erscheint.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- Drücken Sie die Nummerntaste [1], [2] oder [3] die zu Ihrer gewünschten Winkel-Einstellung passt.

($90^0 = \frac{\pi}{2}$ Radiant = 100 Neugrad (Gon)

Beispiel 1: sin 63°52'41" = 0,897859012

[MODE] ---- [1] (Deg)

[sin] 63 [---] 52 [---] 41 [---] =

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

[MODE] ---- [2] (Rad)

[cos] [( ] [SHIFT] [π] [÷] [3] [ )] =

Beispiel 3: $\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2}$ = 0,25 π (rad) $\left(=\frac{\pi}{4}(rad)\right)$

[MODE] ---- [2] (Rad)

[SHIFT] [$\cos^{-1}$] [( ] [√] 2 ÷ 2 [ )] = [Ans] × [SHIFT] [π] =

Beispiel 4: $\tan^{-1}$ 0,741 = 36,53844577°

[MODE] ---- [1] (Deg)

[SHIFT] [$\tan^{-1}$] 0,741 =

DE

◆ Hyperbolische Funktionen / Umkehrfunktionen

Beispiel 1: sinh 3,6 = 18,28545536 [loyp] [sin] 3,6 =

Beispiel 2: $\sinh^{-1} 30 = 4{,}094622224$ [loyp] [SHIFT] [$\sin^{-1}$] 30 =

◆ Realer und Natürlicher Logarithmus/ Antilogarithmus

Beispiel 1: log 1,3 = **0,089905111** [log] 1,23 =

Beispiel 2: ln 90 (= $\log_e 90$) = **4,9980967** [ln] 90 =

ln *e*= 1 [ln] [ALPHA] [*e*] =

Beispiel 3: e^{10} = **22026,46579** [SHIFT] [e^x] 10 =

Beispiel 4: $10^{1{,}5}$= **31,6227766** [SHIFT] [10^x] 1,5 =

Beispiel 5'. 2^4= **16** 2 [^] 4 =

◆ Quadratwurzel, Kubikwurzel, Wurzeln, Quadrate, Würfel, Kehrwerte, Faktoriell, Zufallszahlen, π und Permutationen / Kombinationen

Beispiel 1: $\sqrt{2}+\sqrt{3}\times\sqrt{5}$ = **5,287196909** [√] 2 [+] [√] 3 [×] [√] 5 =

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

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

Beispiel 4: $123 + 30^2$ = **1023** 123 [+] 30 [X^2] =

Beispiel 5: 12^3= **1728** 12 [X^3] =

Beispiel 6: $\dfrac{1}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}}$ = **12** [( ) 3 [x^{-1}] [ )] [x^{-1}] =

Beispiel 7: 8! = **40320** 8 [SHIFT] [x!] =

Beispiel 8: Um eine Zufallszahl zwischen 0,000 und 0,999 zu erzeugen

[SHIFT] [Ran#] = 0,664

Beispiel 9: 3π = **9,424777961** 3 [SHIFT] [π] =

Beispiel 10: Um festzustellen, wie viele verschiedene 4-stellige Datenwerte können mittels der Zahlen 1 bis 7 hergestellt werden **(840)**

- Zahlen können nicht in demselben 4-stelligen Datenwert mehrmals vorkommen (1234 ist erlaubt, aber 1123 nicht).

7 [SHIFT] [*nPr*] 4 =

Beispiel 11: Um festzustellen, wie viele verschiedene Gruppen aus 4 Mitgliedern in einer Gruppe von 10 Personen organisiert werden kann. **(210)**

10 [*nCr*] 4 =

DE

◆ Winkeleinheit Umwandlung

- Um die Einstellung des Winkelmaßes zu ändern, drücken Sie wiederholt die Taste [MODE] bis der unten angezeigte Einstellungs-Bildschirm erscheint.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- Drücken Sie die Nummerntaste [1], [2] oder [3] die zu Ihrer gewünschten Winkel-Einstellung passt.

Beispiel: Um 4,25 Radiant in Grad umzuwandeln

[MODE] ---- [1] (Deg)

4.25 [SHIFT] [DRG►] [2] (R) =

4,25r
243,5070629

◆ Koordinaten Umwandlung (Pol (v, r), Rec (r, 0))

- Das Rechenergebnis wird automatisch auf die Variablen E und F gespeichert.

Beispiel 1: Umwandlung von Polarkoordinaten (r=2, φ =60°) in Rechtwinklige Koordinaten (x, y) (Deg)

x= 1 [SHIFT] [Rec ( ] 2 [,] 60 [ )] =

y = 1,732050808 [RCL] [F]

- Drücken Sie [Rcl] [E] zur Anzeige von x, oder [Rcl] [F] zur Anzeige von y.

Beispiel 2: Umwandlung Rechtwinkliger Koordinaten (1, $\sqrt{3}$) in Polarkoordinaten (r, φ) (Rad)

r = 2 [Pol ( ] 1 [,] [√] 3 [ )] =

φ= 1,047197551 [RCL] [F]

- Drücken Sie [Rcl] [E] zur Anzeige von r, oder [Rcl] [F] zur Anzeige von φ.

◆ Berechnungen mit technischer Schreibweise

Beispiel 1: Umwandlung von 56,088 Meter in Kilometer

→ 56,088 x 10^3 (km) 56088 = [ENG]

Beispiel 2: Umwandlung von 0,08125 Gram in Milligramm

→ 81,25 x 10^{-3} (mg) 0,08125 = [ENG]

DE

Statistische Rechnungen [SD] /[REG]

◆ Standardabweichung [SD]

Benutzen Sie die Taste [MODE] für den SD Modus um statistische Rechnungen mit Standardabweichung durchzuführen.

SD .....[MODE] |2]

- Immer Dateneingabe mit der Tastenfolge [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) = beginnen, um den statistischen Speicher zu löschen.

- Zur Dateneingabe benutzen Sie die Tastenfolge: <x-data> [DT]
- Dateneingabe wird benutzt zum berechnen der Datenwerte von n, Σx, Σx^2, $\bar{x}$, σn und σn-1, welche Sie mit den unten angegebenen Tastenfunktionen aufrufen können.

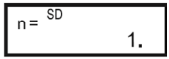
Um diesen Datenwerttyp aufzurufen:	Benutzen Sie die Tastenfolge:
Σx^2	[SHIFT] [S-SUM] [1]
Σx	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S-SUM] [1]
σ_n	[SHIFT] [S-SUM] [2]
σ_{n-1}	[SHIFT] [S-SUM] [3]

Beispiel: Zum Berechnen von σn, σn-1, $\bar{x}$, n. Σx und Σx^2, für folgenden Datensatz: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

Im SD Modus:

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) = (löschen des statistischen Speichers)

55 [DT]



Jedes Mal, wenn Sie die Taste [DT] drücken, um die Eingabe zu registrieren, wird die Anzahl der bis zu diesem Punkt eingegebene Datensätze auf dem Display (N-Datenwert) angegeben.

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

Stichproben Standardabweichung (σn-1) = **1,407885953** [SHIFT] [S-VAR] [3] =

Bevölkerungs-Standardabweichung (σn) = **1,316956719** [SHIFT] [S-VAR] [2] =

Arithmetischer Mittelwert ($\bar{x}$) = **53,375** [SHIFT] [S-VAR] [1] =

Anzahl der Elemente (n) = **8** [SHIFT] [S-VAR] [3] =

Summe der Elemente (Σx) = **427** [SHIFT] [S-VAR] [2] =

Summe der Quadrate der Elemente (Σx^2) = **22805** [SHIFT] [S-VAR] [1] =

Vorsichtsmassnahmen bei der Dateneingabe

DE

- [DT] [DT] gibt den gleichen Datenwert zweimal ein.
- Sie können auch mehrere Einträge desselben Datenwertes zugleich eingeben mit der Tastenfolge [SHIFT] [;]. Um einen Datenwert zum Beispiel 110 Mal einzugeben, drücken Sie 110 [SHIFT] [;] 10 [DT].
- Sie können die obige Tastenfolge in jeder Reihenfolge drücken und nicht unbedingt in der oben angegebenen Reihenfolge.
- Während der Dateneingabe, oder nach beenden der Eingabe, können Sie mit den Tasten [▲] und [▼] durch die eingegebenen Daten blättern. Wenn Sie mehrfache Eingaben der gleichen Daten mit [SHIFT] [;] durchführen, und die Datenfrequenz (Anzahl der Datenposten) wie oben beschrieben angeben, beim blättern durch Daten, werden sowohl die Datenwerte als auch ein eigener Bildschirm für die Datenfrequenz (Freq) angezeigt.

Sie können die angezeigten Daten editieren, wenn Sie wollen. Geben Sie den neuen Datenwert ein und drücken dann die Taste =, um den alten Datenwert mit dem neuen zu ersetzen.

- Drücken der Taste [DT] statt = nach verändern eines eingegebenen Datenwertes, speichert diesen als neuen Datenwert und lässt den alten Datenwert unverändert.
- Sie können einen Datenwert, angezeigt durch [▲] und [▼] löschen durch drücken von [SHIFT] [CL]. Beim löschen eines Datenwertes werden alle nachfolgenden Datenwerte aufgerückt.
- Datenwerte, die Sie registrieren, werden in der Regel im Speicher des Rechners abgelegt. Die Meldung "Data Full" (Speicher voll) erscheint und Sie werden nicht mehr in der Lage sein, Datenwerte einzugeben, wenn es keinen Speicher zur Datenspeicherung mehr gibt. Wenn dies geschieht, drücken Sie die Taste =, um die folgende Anzeige zu erhalten.

```
Edit OFF  ESC
1         2
```

Drücken Sie [2] um die Datenwerteingabe zu verlassen ohne den gerade eingegebenen Datenwert zu registrieren.

Drücken Sie [1], wenn Sie den gerade eingegebenen Wert registrieren wollen, ohne diesen zu speichern. Wenn Sie dies tun, werden Sie jedoch nicht in der Lage sein, einen der eingegebenen Datenwerte anzuzeigen oder zu bearbeiten.

- Um den gerade eingegebenen Datenwert zu löschen, drücken Sie [SHIFT] [CL].

◆ Regressionsrechnungen [REG]

Benutzen Sie die Taste [MODE] für den REG Modus um statistische Rechnungen mit Regressions-Berechnungen durchzuführen.

REG .....[MODE] [3]

Beim Aufruf des REG Modus, erscheint der unten angezeigte Bildschirm

```
 Lin  Log  Exp  →
 1    2    3
```

[►] ⬍ [◄]

```
← Pwr  Inv  Quad
  1    2    3
```

- Drücken Sie die Nummerntaste [1], [2] oder [3] die zu Ihrer gewünschten Regressionsberechnungs-Einstellung passt.

DE

[1] (Lin): Lineare Regression

[2] (Log): Logarithmische Regression

[►] [1] (Pwr): Lineare Regression

[►] [2] (Invr): Inverse Regression

[►] [3] (Quad): Quadratische Regression

- Immer Dateneingabe mit der Tastenfolge [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) ■ beginnen, um den statistischen Speicher zu löschen.
- Zur Dateneingabe benutzen Sie die Tastenfolge: <x-data> [.] <y-data> [DT]
- Die von der Regressionsberechnung erhaltenen Werte sind abhängig von den Eingangswerten, und die Ergebnisse können unter Verwendung der in der unteren Tabelle angezeigten Tastenfolge aufgerufen werden.

Um diesen Datenwerttyp aufzurufen:	Benutzen Sie die Tastenfolge:
Σx^2	[SHIFT] [S-SUM] [1]
Σx	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
Σy^2	[SHIFT] [S-SUM] [►] [1]
Σy	[SHIFT] [S-SUM] [►] [2]
Σxy	[SHIFT] [S-SUM] [►] [3]
Σx^3	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [1]
Σx^2y	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [2]
Σx^4	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [1]
$x\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [2]
$x\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [3]
$\bar{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [1]
$y\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [2]
$y\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [3]
Regressionskoeffizient A	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [1]
Regressionskoeffizient B	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [2]

DE

Regressionsberechnung, andere als die quadratische Regression	
Um diesen Datenwerttyp aufzurufen:	Benutzen Sie die Tastenfolge:
Korrelationskoeffizient r	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3]
$\hat{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [1]
$\hat{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [2]

- Die folgende Tabelle zeigt die Tastenfolgen zur Anzeige der Ergebnisse einer Quadratischen Regression.

Um diesen Datenwerttyp aufzurufen:	Benutzen Sie die Tastenfolge:
Korrelationskoeffizient C	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3]
1 $\hat{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [1]
2 $\hat{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [2]
$\hat{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [3]

- Die Datenwerte in der Tabelle oben, können in Ausdrücken, in der gleichen Weise wie Variabeln benutzt werden.

Lineare Regression

Die Regressionsformel einer Linearen Regression ist: y= A + Bx.

Beispiel: Atmosphärischer Druck vs. Temperatur

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

Führen Sie die lineare Regression aus, um die Regressionsformel Bedingungen und Korrelationskoeffizienten für die Daten in der Nähe zu ermitteln. Weiter, verwenden Sie die Regressionsformel um Atmosphärendruck bei 18°C und Temperatur 1000 hPa zu schätzen. Schließlich berechnen den Bestimmungskoeffizient (r2) und Stichproben-Kovarianz

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

Im REG Modus:

[1] (Lin)

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) = (löschen des statistischen Speichers)

10 [,] 1003 [DT]

REG
n= 1.

Jedes Mal, wenn Sie die Taste [DT] drücken, um die Eingabe zu registrieren, wird die Anzahl der bis zu diesem Punkt eingegebene Datensätze auf dem Display (N-Datenwert) angegeben.

DE

15 [,] 1005 [DT]

20 [,] 1010 [DT] 25 [,] 1011 [DT]

30 [,] 1014 [DT]

Regressionskoeffizient A = **997,4**	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [1] =
Regressionskoeffizient B = **0,56**	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [2] =
Korrelationskoeffizient r = **0,982607368**	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3] =
Atmosphärischer Druck bei 18°C = **1007,48**	18 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [2] =
Temperatur bei 1000 hPa = **4,642857143**	1000 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [2] =
Determinationskoeffizient **= 0,965517241**	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3] [x^2] =
Stichproben-Kovarianz = **35**	[( ] [SHIFT] [S-SUM] [►] [3] =
	[SHIFT] [S-SUM] [3] × [SHIFT] [S-VAR] [1] ×
	[SHIFT] [S-VAR] [►] [1] [ )] ÷
	[( ] [SHIFT] [S-SUM] [3] ÷ [1] [ )] =

Logarithmische, Exponential, Quadrat, und Inverse Regression

- Benutzen Sie die gleichen Tastenfolgen zur Anzeige der Ergebnisse wie bei der Linearen Regression.
- Die folgende Tabelle zeigt die Formeln für jeden Regressionstyp.

Logarithmische Regression	y = A + B·ln x
Exponential Regression	y = A •$e^{B \cdot x}$ (ln y;= ln A + Bx)
Quadrat Regression	y = A • x^B (ln.y = ln A+ B ln x)
Inverse Regression	y= A+ B-• 1/x

Quadratische Regression

Die Formel für die Quadratische Regression ist: y = A + Bx +Cx^2

Beispiel:

Xi	yi
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,0

Führen Sie die quadratische Regression um die Regressionsformel Bedingungen für die Daten in der Nähe zu ermitteln. Weiter, verwenden Sie die Regressionsformel, um die Werte zu schätzen für $\hat{y}$ (geschätzt) Wert von y für xi = 16 und $\hat{x}$ (geschätzte) Wert von x für yi = 20

DE

Im REG Modus:

[►] [3] (Quad)

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) = (löschen des statistischen Speichers)

29 [,] 1,6 [DT] 50 [,] 23,5 [DT]

74 [,] 38,0 [DT] 103 [,] 46,4 [DT]

118 [,] 48,0 [DT]

Regressionskoeffizient A = **-35,59856934** [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [1] =

Regressionskoeffizient B = **1,495939413** [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [2] =

Regressionskoeffizient C = **-6,71629667 X 10^{-3}** [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3] =

$\hat{y}$ wenn yi 16 ist = **-13,38291067** 16 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [3] =

$\hat{x}1$ wenn yi 20 ist = **47,14556728** 20 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [1] =

$\hat{x}2$ wenn yi 20 ist = **175,5872105** 20 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [2] =

Vorsichtsmassnahmen bei der Dateneingabe

- [DT] [DT] gibt den gleichen Datenwert zweimal ein.
- Sie können auch mehrere Einträge desselben Datenwertes zugleich eingeben mit der Tastenfolge [SHIFT] [;]. Um einen Datenwert zum Beispiel „20 und 30" fünf mal einzugeben, drücken Sie 20 [,] 30 [SHIFT] [;] 5 [DT].
- Sie können die obige Tastenfolge in jeder Reihenfolge drücken und nicht unbedingt in der oben angegebenen Reihenfolge.
- Vorsichtsmaßnahmen beim Bearbeiten von Daten-Einträgen für Standardabweichung gelten auch für die Regressionsrechnungen.

Technische Informationen

◆ Wenn Sie ein Problem haben

Wenn das Rechenergebnis anders als erwartet ist, oder ein Fehler auftritt, befolgen Sie die nächsten Schritte:

1. Drücken Sie [SHIFT] [CLR] (Mode) = um alle Einstellungen zu löschen.

DE

2. Überprüfen Sie die Formel auf ihre Korrektheit.

3. Stellen Sie den korrekten Modus ein und versuchen es erneut.

Wenn die oben genannten Schritte nicht das Problem beheben, drücken Sie die Taste [ON]. Der Rechner führt dann eine Selbstprüfung durch und alle im Speicher befindlichen Daten werden gelöscht, wenn eine Abnormalität festgestellt wird. Stellen Sie sicher, dass Sie immer schriftliche Kopien aller wichtigen Daten haben.

◆ Fehlermeldung

Der Rechner ist verriegelt, während eine Fehlermeldung auf dem Display erscheint. Drücken Sie [AC], um den Fehler zu löschen, oder drücken Sie ► oder ◄, um die Rechnung anzuzeigen und das Problem zu beheben. Siehe "Fehlersuche" für weitere Einzelheiten.

Mathematischer FEHLER

- **Ursachen**

- Rechenergebnis ist außerhalb des erlaubten Bereiches.
- Ein Versuch, eine Funktionsrechnung durchzuführen mit einem Wert, der außerhalb des zulässigen Eingangsbereichs liegt.
- Ein Versuch, eine unlogischen Operation (Teilung durch Null, usw.) durchzuführen.

- **Aktion**

- Überprüfen Sie Ihre Eingabewerte und stellen sicher, dass sie alle innerhalb der zulässigen Bereiche sind. Achten Sie besonders auf Werte in den verwendeten Speicherbereichen.

Stapel FEHLER

- **Ursachen**

- • Die Kapazität des numerischen Stapels oder des Operationsstapels ist überschritten.

- **Aktion**

- Vereinfachen Sie die Rechnung. Der numerische Stapel hat 10 Ebenen und der Operationsstapel 24 Ebenen.
- Teilen Sie Ihre Rechnung in zwei oder mehrere separate Teile.

Syntax FEHLER

- **Ursachen**

- Ein Versuch, eine illegale mathematische Operation durchzuführen.

- **Aktion**

- Drücken Sie ► oder ◄, um die Rechnung anzuzeigen mit dem Cursor an der Stelle wo der Fehler aufgetreten ist und machen die nötigen Korrekturen.

Argument FEHLER

- **Ursachen**

- Falsche Verwendung des Arguments

- **Aktion**

- Drücken Sie ► oder ◄, um die Rechnung anzuzeigen mit dem Cursor an der Stelle wo der Fehler aufgetreten ist und machen die nötigen Korrekturen.

DE

◆ Reihenfolge der Operationen

Rechnungen werden durchgeführt in folgender Reihenfolge

1. Koordinatenumwandlung Pol (x, y), Rec (r, φ)
2. Type A Funktionen:

Mit diesen Funktionen wird der Datenwert eingegeben und danach wird die Funktionstaste gedrückt.

X^3 X^2 X^{-1} X! ° ' "

$\hat{x}\hat{x}1$ $\hat{x}2$ $\hat{y}$

Umwandlung der Winkeleinheiten

3. Potenzen und Wurzeln: ^ (x^y), $\sqrt[x]{\ }$
4. $a^b/_c$
5. Kurzmultiplikationsformat vor π, Speichernamen oder Variablennamen: 2 π, 5A, πA usw.
6. Typ B Funktionen:

Mit diesen Funktionen wird die Funktionstaste gedrückt und danach wird. der Datenwert eingegeben

$\sqrt{\ }$, $\sqrt[3]{\ }$, 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. Kurzmultiplikationsformat vor Typ B Funktionen: $2\sqrt{3}$, Alog2, usw.
8. Permutation and Kombination: nPr, nCr
9. $\overset{v}{,}$, $\overset{v}{}$
10. Ł , Ł

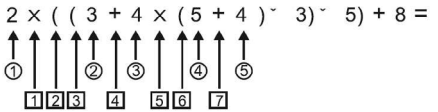
- Operationen desselben Ranges werden von rechts nach links ausgeführt. e^x ln $\sqrt{120}$ → e^x {ln ($\sqrt{120}$)}
- Andere Operationen werden von links nach rechts ausgeführt.
- Operationen in Klammern werden zuerst ausgeführt.

◆ Stapel

Dieser Rechner verwendet Speicherbereiche, genannt "Stapel" um Werte (numerischer Stapel) und Befehle (Befehlsstapel) nach ihrer Priorität bei Berechnungen temporär zu speichern. Der numerische Stapel weist 10 Ebenen und der Befehlsstapel hat 24 Ebenen. Ein Stapelfehler (Stack ERROR) tritt auf, wenn Sie versuchen, eine Berechnung durchzuführen, die so komplex ist, dass die Kapazität eines Stapels überschritten wird.

Beispiel:

DE



Numerischer Stapel

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Befehlsstapel

1	X
2	(
3	(
4	+
5	X
6	(
7	+
⋮	

- Berechnungen werden der Reihe nach durchgeführt gemäß "Reihenfolge der Operationen". Befehle und Datenwerte werden aus dem Stapel gelöscht, sowie die Berechnung durchgeführt wurde

◆ Eingangsbereiche

Interne Berechnung: 12 Stellen

Genauigkeit*: Im Allgemeinen ist die Genauigkeit ±1 an der 10. Stelle.

Funktion	Eingabebereich	
sin x	DEG	$0 \leq \lvert x \rvert \leq 4{,}499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq \lvert x \rvert \leq 785398163{,}3$
	GRA	$0 \leq \lvert x \rvert \leq 4{,}499999999 \times 10^{10}$
cos x	DEG	$0 \leq \lvert x \rvert \leq 4{,}500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq \lvert x \rvert \leq 785398164{,}9$
	GRA	$0 \leq \lvert x \rvert \leq 5{,}000000009 \times 10^{10}$
tan x	DEG	Dieselbe wie sin x, außer wenn $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$
	RAD	Dieselbe wie sin x, außer wenn $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \pi/2$
	GRA	Dieselbe wie sin x, außer wenn $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 100$
$\sin^{-1}$ x	$0 \leq \lvert x \rvert \leq 1$	
$\cos^{-1}$ x		
$\tan^{-1}$ x	$0 \leq \lvert x \rvert \leq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	

DE

Funktion	Eingabebereich
sinh x cosh x	$0 \le \lvert x \rvert \le 230{,}2585092$
$\sinh^{-1} x$ $\cosh^{-1} x$	$0 \le \lvert x \rvert \le 4{,}499999999 \times 10^{99}$
tanh x $\tanh^{-1} x$	$0 \le \lvert x \rvert \le 9{,}999999999 \times 10^{-1}$
log x/ln x	$0 < x$
10^x	$-9{,}999999999 \times 10^{99} \le x \le 99{,}999999999$
$\sqrt{x}$	$0 \le x \le 1 \times 10^{100}$
x^2	$\lvert x \rvert \le 1 \times 10^{50}$
1/x	$\lvert x \rvert \le 1 \times 10^{100}$; $x \ne 0$
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert \le 1 \times 10^{100}$
x!	$0 \le x \le 69$; (x ist eine ganze Zahl)
nPr	$0 \le n \le 99$, $r \le n$ (n,r sind ganze Zahlen) $1 \le \{n!/(n-r)!\} \le 9{,}999999999 \times 10^{99}$
nCr	$0 \le n \le 99$, $r \le n$ (n,r sind ganze Zahlen)
Pol (x,y)	$\lvert x \rvert$, $\lvert y \rvert 0 \le \lvert x \rvert \le 9{,}999999999 \times 10^{49}$ $(x^2 + y^2) \le 9{,}999999999 \times 10^{99}$
Rec (r, φ)	$0 \le r \le 9{,}999999999 \times 10^{99}$
° ' "	$\lvert a \rvert$, b, c $\le 1 \times 10^{100}$ $0 \le b, c$
° ' " ←	$\lvert x \rvert \le 1 \times 10^{100}$ Umwandlung Dezimal ↔ Sexagesimal $0^{0}0'0" \le \lvert x \rvert \le 999999^{0}59'$
^ (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 ganze Zahl) Aber: $-1 \times 10^{100} < y \log \lvert x \rvert < 100$

DE

Funktion	Eingabebereich
$\sqrt[x]{y}$	y Ł 0; x≠0 ; -1 x 10^{100} ↓ 1/x logy ↓100 Y = 0; x ↓0 y Ł 0; x = 2n-1:$\frac{1}{n}$ (n≠0; n ist eine ganze Zahl) Aber: -1 x 10^{100} ↓1/x ylog | y | ↓100
$a^b/_c$	Gesamtzahl, Zähler und Nenner muss 10 Stellen, oder weniger betragen (einschließlich Divisionsmarkierungen).
SD (REG)	| x | ↓; -1 x 10^{50} | y | ↓; -1 x 10^{50} | n | ↓; -1 x 10^{100} xσn, yσn, $\bar{x}$, $\bar{y}$ A, B, r ; n≠0 xσn-1, yσn-1; n≠0,1

* Für eine einzelne Rechnung beträgt der Rechenfehler ±1 an der 10. Stelle. (Im Fall der exponentiellen Anzeige beträgt der Rechenfehler ±1 an der letzten signifikanten Stelle.) Fehler summieren sich im Falle von aufeinander folgenden Berechnungen, die auch dazu führen, können dass sie zu groß werden. (Dies gilt auch für interne Folge-Berechnungen, die in im Fall von: ^ (x^y), $\sqrt[x]{y}$, x!, $\sqrt[3]{}$, nPr, nCr, usw. durchgeführt werden). In der Nähe des singulären Punktes einer Funktion und Wendepunkt, sind Fehler kumulativ und können groß werden.

Stromversorgung

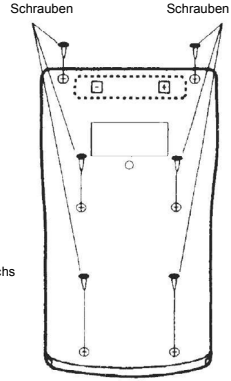
Dieser Rechner wird von zwei LR44 Batterien mit Energie versorgt.

Austauschen der Batterie

Blasse Zahlen am Display des Rechners weisen auf eine schwache Batterie hin. Die weitere Nutzung des Rechners, bei schwacher Batterie, kann zu Fehlbetrieb führen. Ersetzen Sie die Batterie so bald wie möglich, wenn die angezeigten Zahlen blass werden.

Ersetzen der Batterie

1. Drücken Sie [SHIFT] [OFF] um den Rechner auszuschalten.
2. Entfernen Sie auf der Rückseite des Rechners die sechs Schrauben mit denen der hinteren Deckel befestigt ist und entfernen den Deckel.
3. Alte Batterien entfernen.
4. Neue Batterien einstecken, unter Beachtung der korrekten Polarität.
5. Deckel wieder einlegen und mit den sechs Schrauben befestigen.
6. Drücken Sie [ON] um den Rechner einzuschalten.



Automatische Abschaltung

Der Rechner schaltet sich automatisch aus, wenn im Zeitraum von sechs Minuten keine Operation durchgeführt wird. Wenn dieses geschieht, drücken Sie [ON] um den Rechner wieder einzuschalten.

DE

Technische Daten

Stromversorgung:	zwei LR44 Zellen
Batterie-Lebensdauer:	etwa 17.000 Stunden kontinuierliches Display des blinkenden Cursor.
	Etwa 2 Jahre bei ausgeschaltetem Rechner
Verbrauch:	0,0025W
Betriebstemperatur:	0°C bis 40°C
N.W.:	127 GS
G.W.:	173 GS
Abmessungen:	158,5 X 85 X 15 (mm)

Die Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden.

Deutsch

Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll)

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem)

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dam normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern

DE

Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise recyceln können

Gewerbliche Nutzer sollten sich an Ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Verkaufsvertrags konsultieren. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden

Vertrieben durch LECHPOL Electronics BV, Nijverheidsweg 15 4311RT Bruinisse, Niederlande.

CE RoHS

Removing and Replacing the Calculator s Cover

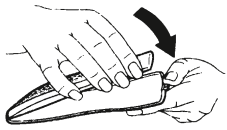
- **Before starting .....❶**

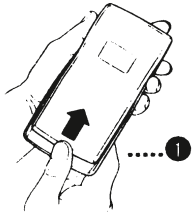
Holding the cover as shown in the illustration, slide the unit out of the cover.

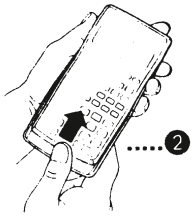
- **After you finished .....❷**

Holding the cover as shown in the illustration, slide the unit out of the cover.

- Always slide the keyboard end of the unit into the cover first. Never slide the display end of the unit into the cover.







EN

Safety Precautions

Be sure to read the following safety precautions before using this calculator. Keep this manual handy for later reference.

Caution

This symbol is used to indicate information that can result in personal injury or material damage if ignored.

Batteries

- After removing the battery from the calculator, put it in a safe place where it will not get into the hands of small children and accidentally swallowed.
- Keep batteries out of the reach of small children. If accidentally swallowed, consult with a physician immediately.
- Never charge batteries, try to take batteries apart, or allow batteries to become shorted. Never expose batteries to direct heat or dispose of them by incineration.
- Misuse of batteries can cause them to leak and damage nearby items, and can create the risk of fire and personal injury.
  - Always make sure that the battery's positive ⊕ and negative ⊖ ends are facing correctly when you load it into the calculator.
  - Remove the battery if you do not plan to use the calculator for a long time
  - Use only the type of battery specified for this calculator in this manual.

Disposing of the Calculator

- Never dispose of the calculator by burning it. Doing so can cause certain components to suddenly burst, creating the risk of fire and personal injury.

EN

- The displays and illustrations (such as key markings) shown in this User's Guide are for illustrative purposes only, and may differ somewhat from the actual items they represent.
- The contents of this manual are subject to change without notice.

- In no event shall Computer Co.,Ltd. be liable to anyone for special,collateral, incidental, or consequential damages in connection with or arising out of the purchase or use of these materials. Moreover, Computer Co., Ltd. shall not be liable for any claim of any kind whatsoever against the use of these materials by any other party.

Handling Precautions

- **Be sure to press the ON key before using the calculator for the first time.**
- **Even if the calculator is operating normally, replace the battery at least once every ONE.**
  A dead battery can leak, causing damage to and malfunction of the calculator. Never leave a dead battery in he calculator.
- **The battery that comes with this unit discharges slightly during shipment and storage. Because of this, it may require replacement sooner than the normal expected battery life.**
- **Low battery power can cause memory contents to become corrupted or lost completely. Always keep written records of all important data.**
- **Avoid use and storage in areas subjected to temperature extremes.**
  Very low temperatures can cause slow display response, total failure of the display, and shortening of battery life. Also avoid leaving the calculator in direct sunlight, near a window, near a heater or anywhere else it might be exposed to very high temperatures. Heat can cause discoloration or deformation of the calculator's case, and damage to internal circuitry.
- **Avoid use and storage in areas subjected to large amounts of humidity and dust.**
  Take care never to leave the calculator where it might be splashed by water or exposed to large amounts of humidity or dust. Such conditions can damage internal circuitry.

EN

- **Never drop the calculator or otherwise subject it to strong impact.**
- **Never twist or bend the calculator.**
  Avoid carrying the calculator in the pocket of your trousers or other tight-fitting clothing where it might be subjected to twisting or bending.
- **Never try to take the calculator apart.**
- **Never press the keys of the calculator with a ballpoint pen or other pointed object.**
- **Use a soft, dry cloth to clean the exterior of the calculator.**
  If the calculator becomes very dirty, wipe it off with a cloth moistened in a weak solution of water and a mild neutral household detergent. Wring out all excess moisture before wiping the calculator. Never use thinner, benzene or other volatile agents to clean the calculator. Doing so can remove printed markings and can damage the case.

Two-line Display

The two-line display makes it possible to view both the calculation formula and its result at the same time.

- The upper line shows the calculation formula.
- The lower line shows the result.

EN

A separator symbol is displayed every three digits when the integer part of the mantissa has more than three digits.

Before getting started...

■ Modes

Before starting a calculation, you must first enter the correct mode as indicated in the table below.

To perform this type of calculation:	Perform this key operation:	To enter this mode:
Basic arithmetic calculations	MODE 1	COMP
Standard deviation	MODE 2	SD
Regression calculations	MODE 3	REG

- Pressing the MODE key more than once displays additional setup screens, Setup screens are described in the sections of this manual where they are actually used to change the calculator setup.
- In this manual, the name of the mode you need to enter in order to perform the calculations being described is indicated in the main title of each section.

Example:

Note!

- To return the calculation mode and setup to the initial defaults shown below, press SHIFT CLR 2(Mode) =.

Calculation Mode:	COMP
Angle Unit:	Deg
Exponential Display Format:	Norm 1
Eraction Display Format:	$a^{b}/_{c}$
Decimal Point Character:	Dot

- Mode indicators appear in the upper part of the display.
- Be sure to check the current calculation mode (SD, REG, COMP) and angle unit setting (Deg, Rad, Gra) before beginning a calculation.

EN

■ Input Capacity

- The memory area used for calculation input can hold 79 "steps." One step is taken up each time you press a number key or arithmetic operator key (+, −, ×, ÷). A SHIFT or ALPHA key operation does not take up a step, so inputting SHIFT √, for example, takes up only one step.

- You can input up to 79 steps for a single calculation. Whenever you input the 73rd step of any calculation, the cursor changes from "_" to "■" to let you know memory is running low. If you need to input more than 79 steps, you should divide your calculation into two or more parts.
- Pressing the [Ans] key recalls the last result obtained, which you can use in a subsequent calculation. See "Answer Memory" for more information about using the [Ans] key.

■ Making Corrections During Input

- Use [◄] and [►] to move the cursor to the location you want.
- Press [DEL] to delete the number or function at the current cursor position.
- Press [SHIFT] [INS] to change to an insert cursor [ ]. Inputting something while the insert cursor is on the display inserts the input at the insert cursor position.
- Pressing [SHIFT] [INS], or [=] returns to the normal cursor from the insert cursor.

■ Replay Function

- Every time you perform a calculation, the Replay Function stores the calculation formula and its result in replay memory. Pressing the [▲] key displays the formula and result of the calculation you last performed. Pressing [▲] again back steps sequentially (new-to-old) through past calculations.
- Pressing the [◄] or [►] key while a replay memory calculation is on the display changes to the editing screen.
- Pressing the [◄] or [►] key immediately after you finish a calculation displays the editing screen for that calculation.
- Pressing [AC] does not clear Replay memory, so you can recall the last calculation even after you press [AC].
- Replay memory capacity is 128 bytes for storage of both expressions and results.
- Replay memory is cleared by any of the following actions.
  When you press the [ON] key

EN

When you initialize modes and settings by pressing SHIFT CLR 2 (Mode) =
When you change from one calculation mode to another
When you turn off the calculator.

■ Error Locator

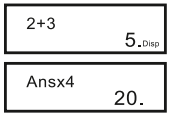
- Pressing ▶ or ◀ after an error occurs displays the calculation with the cursor positioned at the location where the error occurred.

■ Multi-statements

A multi-statement is an expression that is made up of two or more smaller expressions, which are joined using a colon (:).

- **Example:** To add 2 + 3 and then multiply the result by 4

2 + 3 ALPHA : Ans × 4 =

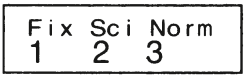


=

■ Exponential Display Formats

This calculator can display up to 10 digits. Larger values are automatically displayed using exponential notation. In the case of decimal values, you can select between two formats that determine at what point exponential notation is used.

- To change the exponential display format, press the MODE key a number of times until you reach the exponential display format setup screen shown below.



- Press 3. On the format selection screen that appears, press 1 to select Norm 1 or 2 for Norm 2.

• Norm 1

With Norm 1, exponential notation is automatically used for integer values with more than 10 digits and decimal values with more than two decimal places.

EN

• Norm 2

With Norm 2, exponential notation is automatically used for integer values with more than 10 digits and decimal values with more than nine decimal places.

- All of the examples in this manual show calculation results using the Norm 1 format.

■ Decimal Point and Separator Symbols

You can use the display setup (Disp) screen to specify the symbols you want for the decimal point and 3-digit separator.

- To change the decimal point and separator symbol setting, press the [MODE] key a number of times until you reach the setup screen shown below.

- Display the selection screen.
  [1] [▶]
- Press the number key ([1] or [2]) that corresponds to the setting you want to use.

  [1](Dot): Period decimal point, comma separator
  [2](Comma): Comma decimal point, period separator

■ Initializing the Calculator

- Perform the following key operation when you want to initialize the calculation mode and setup, and clear replay memory and variables.
  [SHIFT] [CLR] [3](All) [=]

EN

Basic Calculations COMP

■ Arithmetic Calculations

Use the [MODE] key to enter the COMP Mode when you want to perform basic calculations.

COMP ..... [MODE] [1]

- Negative values inside of calculations must be enclosed within parentheses.

  sin - 1.23 → [sin] [(] [(−)] 1.23 [)]

- It is not necessary to enclose a negative exponent within parentheses.

  sin 2.34 x 10^{-5} → [sin] 2.34 [EXP] [(−)] 5

- **Example 1:** $3x(5x10^{-9}) = \mathbf{1.5x10^{-8}}$

  3 [×] 5 [EXP] [(−)] 9 [=]

- **Example 2:** $5x(9+7) = \mathbf{80}$ 5 [×] [(] 9 [+] 7 [)] [=]
- You can skip all [)] operations before [=].

■ Fraction Operations

• Fraction Calculations

- Values are displayed in decimal format automatically whenever the total number of digits of a fractional value (integer + numerator + denominator + separator marks) exceeds 10.

- **Example 1:** $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \mathbf{\frac{13}{15}}$

  2 [a b/c] 3 [+] 1 [a b/c] 5 [=] | 13⌟15. |

- **Example 2:** $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = \mathbf{4\frac{11}{12}}$

  3 [a b/c] 1 [a b/c] 4 [+]

  1 [a b/c] 2 [a b/c] 3 [=] | 4⌟11⌟12. |

- **Example 3:** $\frac{2}{4} = \mathbf{\frac{1}{2}}$ 2 [a b/c] 4 [=]

- **Example 4:** $\frac{1}{2} + 1.6 = \mathbf{2.1}$ 1 [a b/c] 2 [+] 1.6 [=]

- Results of calculations that mix fraction and decimal values are always decimal.

• Decimal ↔ Fraction Conversion

- **Example 1:** $2.75 = 2\frac{3}{4}$ (Decimal → Fraction)

  2.75 [=] | 2.75 |

EN

[a b/c] → 2 ⌟ 3 ⌟ 4.

$= \frac{11}{4}$ [SHIFT] [d/c] → 11 ⌟ 4.

- **Example 2:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$ (Fraction ↔ Decimal)

1 [a b/c] 2 [=] → 1 ⌟ 2.

[a b/c] → 0.5

[a b/c] → 1 ⌟ 2.

• Mixed Fraction ↔ Improper Fraction Conversion

- **Example:** $1\frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

1 [a b/c] 2 [a b/c] 3 [=] → 1 ⌟ 2 ⌟ 3.

[SHIFT] [d/c] → 5 ⌟ 3.

[SHIFT] [d/c] → 1 ⌟ 2 ⌟ 3.

- You can use the display setup (Disp) screen to specify the display format when a fraction calculation result is greater than one.
- To change the fraction display format, press the [MODE] key a number of times until you reach the setup screen shown below.

```
Disp
1
```

- Display the selection screen.
  [1]
- Press the number key ([1] or [2]) that corresponds to the setting you want to use.

  [1](a b/c) : Mixed fraction
  [2](d/c) : Improper fraction

- An error occurs if you try to input a mixed fraction while the d/c display format is selected.

EN

■ Percentage Calculations

- **Example 1:** To calculate 12% of 1500 ***(180)***

  1500 × 12 SHIFT %

- **Example 2:** To calculate what percentage of 880 is 660 ***(75%)***

  660 ÷ 880 SHIFT %

- **Example 3:** To add 15% onto 2500 ***(2875)***

  2500 × 15 SHIFT % +

- **Example 4:** To discount 3500 by 25% ***(2625)***

  3500 × 25 SHIFT % −

- **Example 5:** If 300 grams are added to a test sample originally weighing 500 grams, what is the percentage increase in weight? ***(160%)***

  300 + 500 SHIFT %

- **Example 6:** What is the percentage rise when temperature goes from 40°C to 46°C? How about to 48°C? ***(15%, 20%)***

  46 − 40 SHIFT %

  ◀ ◀ ◀ ◀ ◀ ◀ 8 =

■ Degrees, Minutes, Seconds Calculations

- You can perform sexagesimal calculations using degrees (hours), minutes, and seconds, and convert between sexagesimal and decimal values.

- **Example 1:** To convert the decimal value 2.258 to a sexagesimal value and then back to a decimal value

2.258 =	2.258
SHIFT °'''	2°15°28.8
°'''	2.258

- **Example 2:** To perform the following calculation:

EN

12°34'56" × 3.45

12 ° ' " 34 ° ' " 56 ° ' " × 3.45 = → 43°24°31.2

■ FIX, SCI, RND

- To change the settings for the number of decimal places, the number of significant digits, or the exponential display format, press the MODE key a number of times until you reach the setup screen shown below.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

- Press the number key (1, 2, or 3) that corresponds to the setup item you want to change.

1 (Fix): Number of decimal places
2 (Sci): Number of significant digits
3 (Norm): Exponential display format

- **Example 1:** 200 ÷ 7 × 14 =

200 ÷ 7 × 14 = → 400.

(Specifies three decimal places.) MODE ····· 1 (Fix) 3 → FIX 400.000

(Internal calculation continues using 12 digits.) 200 ÷ 7 = → 28.571

× 14 = → 400.000

The following performs the same calculation using the specified number of decimal places.

200 ÷ 7 = → 28.571

(Internal rounding) SHIFT Rnd → 28.571

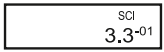
× 14 = → 399.994

- Press MODE ····· 3 (Norm) 1 to clear the Fix specification.

- **Example 2:** 1 ÷ 3, displaying result with two significant digits (Sci 2)

EN

MODE ····· 2 (Sci) 2 1 ÷ 3 =



- Press MODE ····· 3 (Norm) 1 to clear the Sci specification.

Memory Calculations COMP

Use the MODE key to enter the COMP Mode when you want to perform a calculation using memory.

COMP ..... MODE 1

■ Answer Memory

- Whenever you press = after inputting values or an expression, the calculated result automatically updates Answer Memory contents by storing the result.
- In addition to =, Answer Memory contents are also updated with result whenever you press SHIFT %, M+, SHIFT M-, or SHIFT STO followed by a letter (A through F, or M, X, or Y).
- You can recall Answer Memory contents by pressing Ans
- Answer Memory can store up to 12 digits for the mantissa and two digits for the exponent.
- Answer Memory contents are not updated if the operation performed by any of the above key operations results in an error.

■ Consecutive Calculations

- A calculation result produced by pressing = can be used in the next calculation.
- The result of a calculation can also be used with a subsequent Type A function (x^2, x^3, x^{-1}, x!), +, −, ^(x^y), $\sqrt[x]{\ }$, ×, ÷, nPr, nCr and

EN

■ Independent Memory

- Values can be input directly into memory, added to memory, or subtracted from memory. Independent memory is convenient for calculating cumulative totals.

- Independent memory uses the same memory area as variable M.
- To clear independent memory (M), input [0] [SHIFT] [STO] [M].
- **Example:**

23 + 9 = ***32***	23 [+] 9 [SHIFT] [STO] [M]
53 - 6 = ***47***	53 [−] 6 [M+]
-) 45 x 2 = ***90***	45 [×] 2 [SHIFT] [M-]
(Total) ***-11***	[RCL] [M]

■ Variables

- There are nine variables (A through F, M, X and Y), which can be used to store data, constants, results, and other values.
- Use the following operation to delete data assigned to a particular variable: [0] [SHIFT] [STO] [A]. This operation deletes the data assigned to variable A.
- Perform the following key operation when you want to clear the values assigned to all of the variables.

[SHIFT] [CLR] [1](Mcl) [=]

- **Example:** 193.2 ÷ 23 = ***8.4***

  193.2 ÷ 28 = ***6.9***

  193.2 [SHIFT] [STO] [A] [÷] 23 [=]

  [ALPHA] [A] [÷] 28 [=]

Scientific Function Calculations (COMP)

Use the [MODE] key to enter the COMP Mode when you want to perform basic arithmetic calculations.

COMP ..... [MODE] [1]

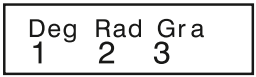
- Certain types of calculations may take a long time to complete.
- Wait for the result to appear on the display before starting the next calculation.
- π = 3.14159265359

EN

Trigonometric/Inverse Trigonometric Functions

- To change the default angle unit (degrees, radians, grads), press the [MODE] key a number of times unit you reach the angle unit setup screen shown below.

Deg	Rad	Gra
1	2	3



- Press the number key ([1], [2], or [3]) that corresponds to the angle unit you want to use.

  $(90° = \frac{\pi}{2}\text{radians} = 100\text{ grads})$

- **Example 1:** sin 63 °52' 41" = 0.897859012

  [MODE] ····· [1] (Deg)

  [sin] 63 [--] 52 [·--] 41 [·--] [=]

- **Example 2:** $\cos\left(\frac{\pi}{3}\text{ rad}\right) = \boldsymbol{0.5}$

  [MODE] ····· [2] (Rad)

  [COS] [(] [SHIFT] [↑] [■] 3 [)] [=]

- **Example 3:** $\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2} = \boldsymbol{0.25}\,\pi\text{ (rad)}\left(= \frac{\pi}{4}\text{ (rad)}\right)$

  [MODE] ····· [2] (Rad)

  [SHIFT] [$\cos^{-1}$] [(] [√] 2 [÷] 2 [)] [=] [Ans] [÷] [SHIFT] [π] [=]

- **Example 4:** $\tan^{-1} 0.741 = \boldsymbol{36.53844577}\,°$

  [MODE] ····· [1] (Deg)

  [SHIFT] [$\tan^{-1}$] 0.741 [=]

EN

Hyperbolic/Inverse Hyperbolic Functions

- **Example 1:** sinh 3.6 = ***18.28545536*** [loyp] [sin] 3.6 [=]

- **Example 2:** $\sinh^{-1} 30 = \boldsymbol{4.094622224}$

  [loyp] [SHIFT] [$\sin^{-1}$] 30 [=]

■ Common and Natural Logarithms/ Antilogarithms

- **Example 1:** log 1.23 = ***0.089905111*** [log] 1.23 [=]
- **Example 2:** ln 90 (= $\log_e$ 90) = ***4.49980967***
  [in] 90 [=]
  ln e = ***1*** [in] [ALPHA] [e] [=]
- **Example 3:** e^{10} = ***22026.46579*** [SHIFT] [e^x] 10 [=]
- **Example 4:** $10^{1.5}$ = ***31.6227766*** [SHIFT] [10^x] 1.5 [=]
- **Example 5:** 2^4 = ***16*** 2 [^] 4 [=]

■ Square Roots, Cube Roots, Roots, Squares, Cubes, Reciprocals, Factorials, Random Numbers, π, and Permutation/Combination

- **Example 1:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} =$ ***5.287196909***
  [√] 2 [+] [√] 3 [×] [√] 5 [=]
- **Example 2:** $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} =$ ***–1.290024053***
  [SHIFT] [$\sqrt[3]{}$] 5 [+] [SHIFT] [$\sqrt[3]{}$] [(] [(–)] 27 [)] [=]
- **Example 3:** $\sqrt[7]{123}$ ($= 123^{\frac{1}{7}}$) = ***1.988647795***
  7 [SHIFT] [√] 123 [=]
- **Example 4:** 123 + 30^2 = ***1023*** 123 [+] 30 [x^2] [=]
- **Example 5:** 12^3 = ***1728*** 12 [x^3] [=]
- **Example 6:** $\dfrac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} =$ ***12***
  [(] 3 [x^{-1}] [–] 4 [x^{-1}] [)] [x^{-1}] [=]
- **Example 7:** 8! = ***40320*** 8 [SHIFT] [x!] [=]
- **Example 8:** To generate a random number between 0.000 and 0.999
  [SHIFT] [Ran#] [=] 0.664
  (The above value is a sample only. Results differ each time.)

EN

- **Example 9:** 3π = ***9.424777961*** 3 [SHIFT] [π] [=]

- **Example 10:** To determine how many different 4-digit values can be produced using the numbers 1 through 7
  - Numbers cannot be duplicated within the same 4-digit value (1234 is allowed, but 1123 is not). ***(840)***

  7 [SHIFT] [nPr] 4 [=]

- **Example 11:** To determine how many different 4-member groups can be organized in a group of 10 individuals ***(210)***

  10 [nCr] 4 [=]

■ Angle Unit Conversion

- Press [SHIFT] [DRG▸] to display the following menu.

D	R	G
1	2	3

- Pressing [1], [2], or [3] converts the displayed value to the corresponding angle unit.

- **Example:** To convert 4.25 radians to degrees

  [MODE] ····· [1] (Deg)

  4.25 [SHIFT] [DRG▸] [2] (R) [=]

  4.25r
  243.5070629

■ Coordinate Conversion (Pol (x, y), Rec (r, θ))

- Calculation results are automatically assigned to variables E and F.

- **Example 1:** To convert polar coordinates (r=2, θ=60°) to rectangular coordinates (x, y) (Deg)

  x = ***1*** [SHIFT] [Rec(] 2 [,] 60 [)] [=]

  y = ***1.732050808*** [RCL] [F]

- Press [RCL] [E] to display the value of x, or [RCL] [F] to display the value of y.

- **Example 2:** To convert rectangular coordinates (1, $\sqrt{3}$) to polar coordinates (r; θ) (Rad)

EN

r = **2** [Pol(] 1 [,] [√] 3 [)] [=]

θ = **1.047197551** [RCL] [F]

Press [RCL] [E] to display the value of r, or [RCL] [F] to display the value of θ.

■ Engineering Notation Calculations

- **Example 1:** To convert 56,088 meters to kilometers
  → ***56.088 × 10³ (km)*** 56088 [=] [ENG]
- **Example 2:** To convert 0.08125 grams to milligrams
  → ***81.25 × 10⁻³ (mg)*** 0.08125 [=] [ENG]

Statistical Calculations SD REG

Standard Deviation SD

Use the [MODE] key to enter the SD Mode when you want to perform statistical calculations using standard deviation.

SD ..... [MODE] [2]

- Always start data input with [SHIFT] [CLR] [1] **(Scl)** [=] to clear statistical memory.
- Input data using the key sequence shown below.
  <x-data> [DT]
- Input data is used to calculate values for n, $\sum x$, $\sum x^2$, $\bar{x}$, σ_n and σ_{n-1}, which you can recall using the key operations noted nearby.

To recall this type of value:	Perform this key operation:
$\sum x^2$	[SHIFT] [S-SUM] [1]
$\sum x$	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S-SUM] [1]
σ_n	[SHIFT] [S-SUM] [2]
σ_{n-1}	[SHIFT] [S-SUM] [3]

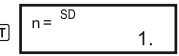
EN

- **Example:** To calculate σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, $\sum x$, and $\sum x^2$ for the following data : 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

In the SD Mode:

[SHIFT] [CLR] [1](Scl) [=] (Stat clear)

55 [DT]



Each time you press [DT] to register your input. the number of data input up to that point is indicated on the display (n value).

54 [DT] 51 [DT] 55 [DT]

53 [DT] [DT] 54 [DT] 52 [DT]

Sample Standard Deviation (σ_{n-1}) = ***1.407885953*** [SHIFT] [S-VAR] [3] [=]

Population Standard Deviation (σ_n) = ***1.316956719*** [SHIFT] [S-VAR] [2] [=]

Arithmetic Mean ($\bar{x}$) = ***53.375*** [SHIFT] [S-VAR] [1] [=]

Number of Data (n) = ***8*** [SHIFT] [S-VAR] [3] [=]

Sum of Values ($\sum x$) = ***427*** [SHIFT] [S-VAR] [2] [=]

Sum of Squares of Values ($\sum x^2$) = ***22805*** [SHIFT] [S-VAR] [1] [=]

Data Input Precautions

- [DT] [DT] inputs the same data twice.
- You can also input multiple entries of the same data using [SHIFT] [;]. To input the data 110 ten times, for example, press 110 [SHIFT] [;] 10 [DT].
- You can perform the above key operations in any order, and not necessarily that shown above.
- While inputting data or after inputting data is complete, you can use the [▲] and [▼] keys to scroll through data you have input. If you input multiple entries of the same data using [SHIFT] [;] to specify the data frequency (number of data items) as described above, scrolling through data shows both the data item and a separate screen for the data frequency (Freq).

You can then edit the displayed data, if you want. Input the new value and then press the [=] key to replace the old value with the new one.

- Pressing the [DT] key instead of [=] after changing a value on the display registers the value you input as a new data item, and leaves the old value as it is.

EN

- You can delete a data value displayed using [▲] and [▼] by pressing [SHIFT] [CL]. Deleting a data value causes all values following it to be shifted up.
- Data values you register are normally stored in calculator memory. The message "Data Full" appears and you will not be able to input any more data if there is no memory left for data storage. If this happens, press the [=] key to display the screen shown below.

Press [2] to exit data input without registering the value you just input.
Press [1] if you want to register the value you just input, without saving it in memory. If you do this, however, you will not be able to display or edit any of the data you have input.

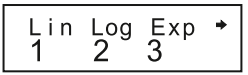
- To delete data you have just input, press [SHIFT] [CL].

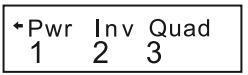
Regression Calculations [REG]

Use the [MODE] key to enter the REG Mode when you want to perform statistical calculations using regression.

REG ..... [MODE] [3]

- Entering the REG Mode displays screens like the ones shown below.





- Press the number key ([1], [2], or [3]) that corresponds to the type of regression you want to use.

[1] (Lin): Linear regression

[2] (Log): Logarithmic regression
[3] (Exp): Exponential regression
[▶] [1] (Pwr): Power regression
[▶] [2] (Inv): Inverse regression
[▶] [3] (Quad): Quadratic regression

- Always start data input with [SHIFT] [CLR] [1](Scl) [=] to clear statistical memory.
- Input data using the key sequence shown below.
  <x-data> [,] <y-data> [DT]
- The values produced by a regression calculation depend on the values input, and results can be recalled using the key operations shown in the table below.

To recall this type of value:	Perform this key operation:
x^2	[SHIFT] [S·SUM] [1]
x	[SHIFT] [S·SUM] [2]
n	[SHIFT] [S·SUM] [3]
y^2	[SHIFT] [S·SUM] [▶] [1]
y	[SHIFT] [S·SUM] [▶] [2]
xy	[SHIFT] [S·SUM] [▶] [3]
x^3	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [1]
x^2y	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [2]
x^4	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S·VAR] [1]
$x\sigma_n$	[SHIFT] [S·VAR] [2]
$x\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S·VAR] [3]
$\bar{y}$	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [1]
$y\sigma_n$	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [2]
$y\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [3]
Regression coefficient A	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [1]
Regression coefficient B	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [2]
Regression calculation other than quadratic regression	
Correlation coefficient r	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [3]
$\hat{x}$	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [▶] [1]
$\hat{y}$	[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [▶] [2]

- The following table shows the key operations you should use to recall results in the case of quadratic regression.

EN

To recall this type of value:	Perform this key operation:
Regression coefficient C	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
$\hat{x}_1$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
$\hat{x}_2$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2
$\hat{y}$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 3

- The values in the above tables can be used inside of expressions the same way you use variables.

• Linear Regression

The regression formula for linear regression is: $y = A + Bx$.

- **Example:** Atmospheric Pressure vs. Temperature

Temperature	Atmospheric Pressure
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

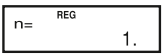
Perform linear regression to determine the regression formula terms and correlation coefficient for the data nearby. Next, use the regression formula to estimate atmospheric pressure at 18°C and temperature at 1000 hPa. Finally, calculate the coefficient of determination (r^2) and sample covariance $\left(\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n-}\right)$.

In the REG Mode:

1 (Lin)

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

10 , 1003 DT



Each time you press DT to register your input, the number of data input up to that point is indicated on the display (n value).

15 , 1005 DT

20 , 1010 DT 25 , 1011 DT

30 , 1014 DT

Regression Coefficient A = ***997.4*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1 =

Regression Coefficient **B** = ***0.56*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2 =

Correlation Coefficient r = ***0.982607368*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 =

EN

Atmospheric Pressure at 18°C = ***1007.48***

18 [SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [▶] [2] [=]

Temperature at 1000 hPa = ***4.642857143***

1000 [SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [▶] [1] [=]

Coefficient of Determination = ***0.965517241***

[SHIFT] [S·VAR] [▶] [▶] [3] [x^2] [=]

Sample Covariance = ***35***

[(] [SHIFT] [S·SUM] [▶] [3] [−]
[SHIFT] [S·SUM] [3] [×] [SHIFT] [S·VAR] [1] [×]
[SHIFT] [S·VAR] [▶] [1] [)] [▮]
[(] [SHIFT] [S·SUM] [3] [−] 1 [)] [=]

• Logarithmic, Exponential, Power, and Inverse Regression

- Use the same key operations as linear regression to recall results for these types of regression.
- The following shows the regression formulas for each type of regression.

Logarithmic Regression	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponential Regression	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ $(\ln y = \ln A + Bx)$
Power Regression	$y = A \cdot x^B$ $(\ln y = \ln A + B \ln x)$
Inverse Regression	$y = A + B \cdot {}^1/_x$

• Quadratic Regression

- The regression formula for quadratic regression is:
  $y = A + Bx + Cx^2$

- **Example:**

x_i	y_i
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

Perform quadratic regression to determine the regression formula terms for the data nearby. Next, use the regression formula to estimate the values for $\hat{y}$ (estimated value of y for $x_i = 16$ and $\hat{x}$ (estimated value of x for $y_i = 20$

In the REG Mode:

[▶] [3] (Quad)
[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

29 [,] 1.6 [DT] 50 [,] 23.5 [DT]
74 [,] 38.0 [DT] 103 [,] 46.4 [DT]
118 [,] 48.0 [DT]

EN

Regression Coefficient A = **–35.59856934** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1] [=]

Regression Coefficient B = **1.495939413** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2] [=]

Regression Coefficient C = **–6.71629667** × 10^{-3} [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [=]

$\hat{y}$ when yi is 16 = **–13.38291067** 16 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [3] [=]

$\hat{x}1$ when yi is 20 = **47.14556728** 20 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1] [=]

$\hat{x}2$ when yi is 20 = **175.5872105** 20 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2] [=]

Data Input Precautions

- [DT] [DT] inputs the same data twice.
- You can also input multiple entries of the same data using [SHIFT] [;]. To input the data "20 and 30" five times, for example, press 20 [,] 30 [SHIFT] [;] 5 [DT].
- The above results can be obtained in any order, and not necessarily that shown above.
- Precautions when editing data input for standard deviation also apply for regression calculations.

Technical Information

■ When you have a problem.....

If calculation results are not what you expect or if an error occurs, perform the following steps.

1. Press [SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [=] to initialize all modes and settings.
2. Check the formula you are working with to confirm it is correct.
3. Enter the correct mode and try performing the calculation again.

If the above steps do not correct the problem, press the [ON] key. The calculator performs a self-check operation and deletes all data stored in memory if any abnormality is detected. Make sure you always keep written copies of all important data.

■ Error Messages

Specifications are subject to change without notice.

English

Correct Disposal of This Product (Waste Electrical & Electronic Equipment)

(Applicable in the European Union and othor European countries with separate collection systems)

This marking shown on the product or Its literature, indicates that It should not be disposed with other household wastes at the end of its working life. To prevent possible harm lo the environment or human health from uncontrolled waste disposal, please separate this from other types of wastes and recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources.

Household users should contact either the retailer where they purchased this product, or their local government office, for details of where and how they can take this item for environmentally safe recycling.

Business users should contact their supplier and check the terms and conditions of the purchase contract This product should not be mixed with other commercial wastes for disposal

Made in China for LECHPOL Zbigniew Leszek, Miętne, 1 Garwolińska Street, 08-400 Garwolin.

CE RoHS

EN

Spis treści:

- Pokrywa ochronna
- Zalecenia bezpieczeństwa
- Użytkowanie
- Wyświetlacz
- Zanim zaczniesz korzystać z kalkulatora
- Funkcje podstawowe
- Pamięć
- Funkcje zaawansowane
- Funkcje statystyczne
- Informacje techniczne
- Zasilanie
- Specyfikacja

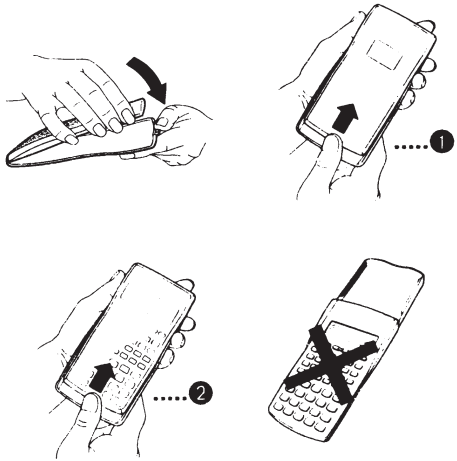
PL

Pokrywa ochronna

- Zanim zaczniesz korzystać z urządzenia
Zdejmij pokrywę ochronną jak na rysunku

- Po zakończeniu pracy
Załóż z powrotem pokrywę

- Kalkulator wsuwaj do pokrywy stroną od klawiatury, nigdy stroną od ekranu.



Zalecenia bezpieczeństwa

Zapoznaj się z zasadami bezpiecznego korzystanie z urządzenia. Zachowaj instrukcję na przyszłość.

PL

Symbol ostrzegawczy.

Baterie

- Po wyjęciu baterii z kalkulatora, odłóż je w bezpieczne miejsce, gdzie nie znajdą ich małe dzieci
- Przechowuj baterie poza zasięgiem małych dzieci.
- Nigdy nie ładuj baterii, nie dopuść aby baterie się zwarły. Nie narażaj baterii bezpośrednie działanie ciepła.
- Uszkodzona bateria może wyciekać, to może spowodować uszkodzenie sąsiadujących elementów oraz może doprowadzić do pożaru.
- Przy wymianie baterii zwróć uwagę na poprawną polaryzację
- Wymnij baterię jeżeli nie planujesz korzystać z urządzenia przez dłuższy czas.
- Używaj baterii zgodnych z oryginałem

Zużyty, popsuty kalkulator

Nigdy nie wyrzucaj zużytego kalkulatora do ognia. Oddaj go do recyklingu lub pozbądź się go zgodnie z obowiązującym prawem.

PL

Użytkowanie

- Włącz kalkulator przyciskiem ON
- Wymieniaj baterie raz w roku

Rozładowane baterie mogą wyciekać, powodując uszkodzenie kalkulatora. Nigdy nie pozostawiaj rozładowanych baterii w urządzeniu.

- Baterie dołączone do urządzenia na wskutek transportu z fabryki oraz czasu spędzonego na półce sklepu mogą pracować krócej niż baterie nowe.
- Niski poziom baterii może powodować niepoprawne działanie urządzenia.
- Nie przechowuj i nie używaj urządzenia w ekstremalnych temperaturach

Niskie temperatury mogą powodować powolną pracę wyświetlacza lub całkiem go uszkodzić.

Wysokie temperatury mogą odkształcić obudowę i / lub uszkodzić wewnętrzne obwody.

- Nie przechowuj i nie używaj urządzenia w wilgotnych i zabrudzonych pomieszczeniach.

Woda może uszkodzić wewnętrzne obwody, nie narażaj urządzenia na zachlapania, deszcz lub wilgoć

Wyświetlacz

Wyświetlacz składa się z dwóch wierszy, umożliwia to podgląd wyniku oraz równania.

- wiersz górny wyświetla równanie
- wiersz dolny wyświetla wynik

Znak separatora „ , ” jest wyświetlany co trzy cyfry.

PL

Zanim zaczniesz korzystać z urządzenia

Tryby:

Zanim zaczniesz korzystać z kalkulatora wybierz tryb

Tryb	Skrót	Oznaczenie
Operacje podstawowe	MODE 1	COMP
Odchylenie standardowe	MODE 2	SD
Regresja	MODE 3	REG

Uwaga:

Tryb wyświetlacza jest pokazany na górze wyświetlacza. Przed przystąpieniem do obliczeń sprawdź tryb obliczeń (SD, REG, COMP) oraz jednostki (DEG, RAD, GRA).

Pamięć

- kalkulator posiada pamięć 79 kroków. Jeden krok to wciśnięcie przycisku (+, -, *, /)

Wciśnięcie „SHIFT”, „ALPHA” nie powoduje przeskoczenia do następnego kroku, dlatego wciśnięcie „SHIFT” i pierwiastek powoduje przeskok o jeden krok.

PL

- możesz wprowadzić 79 kroków podczas obliczeń. Po wykonaniu 73 kroków kursor zmienia się z _ na ■ aby zasygnalizować, że pamięć się kończy.
- jeżeli twoje obliczenia wymagają więcej niż 79 kroków, podziel je na dwie lub trzy części.
- wciśnij ANS aby przywołać ostatni wynik

Wykonywanie korekt podczas obliczeń

- użyj przycisków <, > aby zmienić położenie kursora
- Wciśnij DEL aby skasować znak na aktualnym położeniu kursora.
- Wciśnij SHIFT INS aby zmienić typ kursora
- Wciśnij SHIFT INS lub = aby powrócić do normalnego kursora

Funkcja powtórz

- Wszystkie operacje wykonane na kalkulatorze są zapamiętane w pamięci, aby przywołać ostatnio wykonywane operacie wciśnij ▲
- Przycisk AC nie czyści historii operacji
- Pamięć pojedynczego kroku to 128 bajtów łącznie dla wyniku i równania

PL

- Historia operacji jest czyszczona:
Po naciśnięciu przycisku ON
Po zmianie trybu pracy
Po wyłączeniu urządzenia

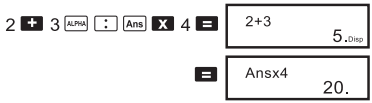
Lokalizacja błędu

- Wciśnij < lub > po wystąpieniu błędu, na wyświetlaczu pojawi się operacja powodująca błąd, kursor wskaże dokładne położenie błędu.

Wyrażenia złożone

Funkcja to pozwala łączyć proste wrażenia w wyrażenia złożone za pomocą dwukropka.

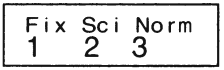
Przykład: dodaj 2 + 3 a następnie pomórz wynik przez 4



PL

Notacja wykładnicza

Kalkulator może wyświetlić do 10 znaków. Większe wartości są wyrażane za pomocą notacji wykładniczej. Aby zmienić typ notacji wykładniczej wciskaj MODE aż pojawi się ekran notacji wykładniczej, następnie wybierz żądany tryb.



Separator dziesiętny, separator tysięcy

W menu DISP możesz ustawić separator dziesiętny oraz separator tysięcy.

Aby zmienić te ustawienia wciskaj MODE aż pojawi się ekran.

- wciśnij 1 następnie >
- wciśnij 1 lub 2 to odpowiada ustawieniom:
- 1 Separator dziesiętny: „ . ”, separator tysięcy: „ , ”
- 2 Separator dziesiętny: „ , ”, separator tysięcy: „ . ”

PL

Ustawienia podstawowe

- użyj tego skrótu aby przywrócić ustawienia podstawowe.

SHIFT CLR 3 (All) =

Podstawowe obliczenia

Arytmetyka

Ustaw tryb COMP

- wartości ujemne

sin - 1.23 → sin ((−) 1.23)

- w przypadku negatywnego wykładnika nie ma potrzeby używania nawiasów

sin 2.34 x 10^{-5} → sin 2.34 EXP (−) 5

p1 1: $3x(5x10^{-9}) = 1.5x10^{-8}$ 3 × 5 EXP (−) 9 =

p2 2: $5x(9+7) = 80$ 5 × (9 + 7) =

PL

- możesz ominąć wszystkie znaki) przed znakiem =

Ułamki

- **Example 1:** $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

  2 3 1 5 = | 13⌟15. |

- **Example 2:** $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

  3 1 4 + |
  1 2 3 = | 4⌟11⌟12. |

- **Example 3:** $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 2 4

- **Example 4:** $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$ 1 2 1.6

Konwersja ułamków

- **Example 1:** $2.75 = 2\frac{3}{4}$ (Decimal → Fraction)

  2.75 | 2.75 |

a b/c | 2⌟3⌟4. |
= $\frac{11}{4}$ SHIFT d/c | 11⌟4. |

Example 2: $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$

1 a b/c 2 = | 1⌟2. |
a b/c | 0.5 |
a b/c | 1⌟2. |

PL

Liczba mieszana < - > ułamek niewłaściwy konwersja

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

1 a⅞ 2 a⅞ 3 =	1⌟2⌟3.
SHIFT d/c	5⌟3.
SHIFT d/c	1⌟2⌟3.

- w ustawieniach możesz ustawić sposób wyświetlania ułamków

Wciskaj MODE aż pojawi się ekran

Disp 1

Wciśnij 1

Wybierz 1 lub 2 aby wybrać format ułamków

1: liczba mieszana

2: ułamek niewłaściwy

PL

Obliczenie procentów

- **Example 1:** Oblicz 12% 1500 (180)

  1500 × 12 SHIFT %

- **Example 2:** Jaki procent liczby 880 jest liczba 660 ***(75%)***

  660 ÷ 880 SHIFT %

- **Example 3:** Dodaj 15% do 2500 (2875)

  2500 × 15 SHIFT % +

- **Example 4:** Oblicz rabat 25% liczby 3500 (2625)

  3500 × 25 SHIFT % −

- **Example 5:** Jeżeli dodamy 300g do próbki oryginalnie ważącej 500g, o jaki procent wzrośnie waga (160%)

  300 + 500 SHIFT %

- **Example 6:** O jaki procent zmieniła się temp. jeżeli wzrosła z 40 do 46 st. C, a o jaki do 48 st. C.? ***(15%, 20%)***

  46 − 40 SHIFT %

  ◀ ◀ ◀ ◀ ◀ ◀ 8 =

Obliczenia na stopniach, minutach, sekundach

- możesz konwertować wartości wyrażone w stopniach, minutach, sekundach na wartości dziesiętne i odwrotnie

Konwersja wart dziesiętnej 2,258 na stopnie i odwrotnie

2.258 =	2.258
SHIFT ⇄	2°15°28.8
⇄	2.258

PL

Przykład 2:

$12°34'56" \times 3.45$

12 °''' 34 °''' 56 °''' × 3.45 =	43°24°31.2

Parametry Fix, Sci, Norm

Wciskaj MODE aż pojawi się menu

Wybierz opcję którą chcesz ustawić

1(fix): ilość miejsc po przecinku

2 (sci): ilość cyfr znaczących

3(norm): wykładniczy format wyświetlania

- **Example 1:** $200 \div 7 \times 14 =$

	200 ÷ 7 × 14 =	400.
(Specifies three decimal places.)	MODE ····· 1 (Fix) 3	FIX 400.000
(Internal calculation continues using 12 digits.)	200 ÷ 7 =	28.571
	× 14 =	400.000
	200 ÷ 7 =	28.571
(Internal rounding)	SHIFT Rnd	28.571
	× 14 =	399.994

Przykład 2: 1 / 3 (Sci 2)

MODE ····· 2 (Sci) 2 1 ÷ 3 =	SCI 3.3^{-01}

PL

Pamięć

Pamięć wyniku

Wynik uzyskany na kalkulatorze za pomocą przycisku = jest automatycznie zapisywany w pamięci urządzenia.

Pamięć ta jest automatycznie aktualizowana również przez przyciski SHIFT % M+ SHIFT M- SHIFT STO

Możesz przywołać zapamiętany wynik przyciskiem ANS

Pamięć ta może przechować 12 znaków mantysy i 2 znaki dla wykładnika

Pamięć nie jest aktualizowana, jeżeli wynik zwróci błąd

Pamięć niezależna

Wartości można zapisać bezpośrednio w pamięci, dodać lub odjąć od pamięci.

Aby wyczyścić pamięć M wpisz:

0 SHIFT STO M

Przykład:

23 + 9 = ***32***	23 + 9 SHIFT STO M
53 - 6 = ***47***	53 − 6 M+
-) 45 x 2 = ***90***	45 × 2 SHIFT M-
(Total) ***-11***	RCL M

Zmienne

Kalkulator posiada pamięć do przechowywania 9 zmiennych:

A, B, C, D, E, F, M, X, Y

PL

Aby wyczyścić pamięć A:

0 SHIFT STO A

Aby wyczyścić wszystkie zmienne:

SHIFT CLR 1 (Mcl) =

Example: 193.2 ÷ 23 = ***8.4***

193.2 ÷ 28 = ***6.9***

193.2 SHIFT STO A ÷ 23 =

ALPHA A ÷ 28 =

Funkcje naukowe

Funkcje trygonometryczne

- **Example 1:** sin 63 °52' 41" = 0.897859012

  MODE ····· 1 (Deg)

  sin 63 — 52 --- 41 — =

- **Example 2:** $\cos\left(\frac{l}{3}\text{ rad}\right)$ = ***0.5***

  MODE ····· 2 (Rad)

  COS (SHIFT ▭ ■ 3) =

- **Example 3:** $\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2}$ = ***0.25*** π (rad) $\left(=\frac{\pi}{4}\text{ (rad)}\right)$

  MODE ····· 2 (Rad)

  SHIFT cos⁻¹ (√ 2 ÷ 2) = Ans ÷ SHIFT π =

- **Example 4:** $\tan^{-1}$ 0.741 = ***36.53844577*** °

  MODE ····· 1 (Deg)

  SHIFT tan⁻¹ 0.741 =

Funkcje hiperboliczne

- **Example 1:** sinh 3.6 = ***18.28545536*** hyp sin 3.6 =
- **Example 2:** $\sinh^{-1}$ 30 = ***4.094622224***

  hyp SHIFT sin⁻¹ 30 =

PL

Logarytm, logarytm naturalny

- **Example 1:** log 1.23 = ***0.089905111*** log 1.23 =
- **Example 2:** ln 90 (= $\log_e$ 90) = ***4.49980967***
  in 90 =

  ln e = ***1*** in ALPHA e =
- **Example 3:** e^{10} = ***22026.46579*** SHIFT e^x 10 =
- **Example 4:** $10^{1.5}$ = ***31.6227766*** SHIFT 10^x 1.5 =
- **Example 5:** 2^4 = ***16*** 2 ^ 4 =

Pierwiastki, potęgi itp.

- **Example 1:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} =$ ***5.287196909***
  √ 2 + √ 3 × √ 5 =
- **Example 2:** $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} =$ ***–1.290024053***
  SHIFT √ 5 + SHIFT √ ((–) 27) =
- **Example 3:** $\sqrt[7]{123}$ ($= 123^{\frac{1}{7}}$) = ***1.988647795***
  7 SHIFT √ 123 =
- **Example 4:** 123 + 30^2 = ***1023*** 123 + 30 x^2 =
- **Example 5:** 12^3 = ***1728*** 12 x^3 =
- **Example 6:** $\dfrac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} =$ ***12***
  (3 x^{-1} − 4 x^{-1}) x^{-1} =
- **Example 7:** 8! = ***40320*** 8 SHIFT $x!$ =
- **Example 8:** Generator liczb losowych z przedziału
  (0.000 - 0.999)
  SHIFT Ran# = 0.664

PL

- **Example 9:** $3\pi = 9.424777961$ 3 SHIFT π =
- **Example 10:**
  Ile niepowtarzalnych 4 znakowych liczb można ułożyć z cyfr od 1 do 7, cyfry nie mogą się powtarzać (1234 cyfra dozwolona, 1123 cyfra niedozwolona) (840)

  7 SHIFT nPr 4 =
- **Example 11:**
  Ile różnych 4 osobowych podgrup można stworzyć z grupy 10 ludzi. ***(210)***

  10 nCr 4 =

Konwersji jednostek kąta

Wciśnij SHIFT DRG aby wyświetlić menu

D	R	G
1	2	3

Aby przekonwertować 4,25 radianów na stopnie

MODE ····· 1(Deg)

4.25 SHIFT DRG▸ 2(R) =

```
4.25r
243.5070629
```

Konwersja współrzędnych (Pol (x,y),Rec (r,θ))

Konwersja współrzędnych biegunowych (r=2, θ=60°) na współrzędne prostokątne (x,y)

x = ***1*** SHIFT Rec(2 , 60) =

y = ***1.732050808*** RCL F

Wciśnij RCL E – wartość x, wciśnij RCL F – wartość Y

Konwersja współrzędnych prostokątnych ($1, \sqrt{3}$) na współrzędne biegunowe ($r; \theta$)

r = ***2*** Pol(1 , √ 3) =

θ = ***1.047197551*** RCL F

Wciśnij RCL E – wartość r, wciśnij RCL F – wartość θ

PL

Operacje statystyczne

Odchylenie standardowe

Przełącz kalkulator w tryb SD

- zanim przystąpisz od obliczeń wykonaj poniższą operację aby wyczyścić pamięć

SHIFT CLR 1 (Scl) =

-wprowadź dane używając sekwencji przycisków pokazanych poniżej

<*x*-data> DT

- wprowadzone dane możesz wykorzystać do obliczeń

Funkcja:	Skrót:
x^2	SHIFT S-SUM 1
x	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
$\bar{x}$	SHIFT S-SUM 1
σn	SHIFT S-SUM 2
σn_{-1}	SHIFT S-SUM 3

PL

Przykład:
Obliczenie wartości: σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, $\sum x$ $\sum x^2$
Dla następujących danych: 55, 54, 51, 55, 53, 54, 52
W trybie SD

[SHIFT] [CLR] [1](Scl) [=] (Stat clear)

55 [DT] n = SD 1.

Each time you press [DT] to register your input. the number of data input up to that point is indicated on the display (*n* value).

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

Sample Standard Deviation (σ_{n-1}) = ***1.407885953*** [SHIFT] [S-VAR] [3] [=]

Population Standard Deviation (σ_n) = ***1.316956719*** [SHIFT] [S-VAR] [2] [=]

Arithmetic Mean ($\bar{x}$) = ***53.375*** [SHIFT] [S-VAR] [1] [=]

Number of Data (n) = ***8*** [SHIFT] [S-VAR] [3] [=]

Sum of Values ($\sum x$) = ***427*** [SHIFT] [S-VAR] [2] [=]

Sum of Squares of Values ($\sum x^2$) = ***22805*** [SHIFT] [S-VAR] [1] [=]

Wprowadzenie danych

- aby wprowadzić tą samą wartość dwa razy: [DT] [DT]
- wprowadzić wartość wiele razy np. wprowadzić dziesięć razy wartość 110:

110 [SHIFT] [;] 10 [DT]

- aby przejrzeć wprowadzone dane użyj przycisków: ▲▼
- możesz edytować wpisane wartości, wpisz nową wartość i wciśnij = aby zastąpić starą wartość.

PL

- aby skasować wybraną wartość: SHIFT CL

- jeżeli pamięć się zapełni pojawi się komunikat „Data Full”, wciśnij = aby wywołać ekran

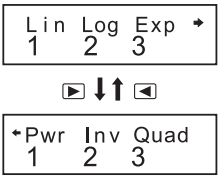
Wciśnij 2 aby wyjść i nie zapisywać wprowadzonej wartości

Wciśnij 1 aby zarejestrować wartość bez zapisywania w pamięci. Nie będzie możliwości edycji danych.

Regresja

Za pomocą MODE włącz tryb REG

Pojawi się ekran:



Wybierz typ regresji

- 1 (Lin): regresja liniowa
- 2 (Log): regresja logarytmiczna
- 3 (Exp): regresja wykładnicza
- ▶ 1 (Pwr): Power regression
- ▶ 2 (Inv): Inverse regression
- ▶ 3 (Quad): Quadratic regression

PL

zanim przystąpisz od obliczeń wykonaj poniższą operację aby wyczyścić pamięć

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=]

-wprowadź dane używając sekwencji przycisków pokazanych poniżej

<*x*-data> [,] <*x*-data> [DT]

To recall this type of value:	Perform this key operation:
x^2	[SHIFT] [S-SUM] [1]
x	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
y^2	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [1]
y	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [2]
xy	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [3]
x^3	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1]
x^2y	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2]
x^4	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [1]
$x\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [2]
$x\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [3]
$\bar{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [1]
$y\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [2]
$y\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [3]
Regression coefficient A	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1]
Regression coefficient B	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2]
Regression calculation other than quadratic regression	
Correlation coefficient *r*	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3]
$\hat{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1]
$\hat{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2]

PL

To recall this type of value:	Perform this key operation:
Regression coefficient C	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
$\hat{x}_1$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
$\hat{x}_2$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2
$\hat{y}$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 3

Regresja liniowa

y=A+Bx

Przykład: zależność między ciśnieniem a temperaturą:

Temperature	Atmospheric Pressure
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

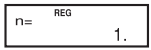
Perform linear regression to determine the regression formula terms and correlation coefficient for the data nearby. Next, use the regression formula to estimate atmospheric pressure at 18°C and temperature at 1000 hPa. Finally, calculate the coefficient of determination (r^2) and sample covariance $\left(\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n-}\right)$.

In the REG Mode:

1 (Lin)

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

10 , 1003 DT



Each time you press DT to register your input, the number of data input up to that point is indicated on the display (*n* value).

15 , 1005 DT

20 , 1010 DT 25 , 1011 DT

30 , 1014 DT

Regression Coefficient A = ***997.4*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1 =

Regression Coefficient **B** = ***0.56*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2 =

Correlation Coefficient r = ***0.982607368*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 =

PL

Atmospheric Pressure at 18°C = ***1007.48***

18 SHIFT S•VAR ▶ ▶ ▶ 2 =

Temperature at 1000 hPa = ***4.642857143***

1000 SHIFT S•VAR ▶ ▶ ▶ 1 =

Coefficient of Determination = ***0.965517241***

SHIFT S•VAR ▶ ▶ 3 x^2 =

Sample Covariance = ***35***

(SHIFT S•SUM ▶ 3 −

SHIFT S•SUM 3 × SHIFT S•VAR 1 ×

SHIFT S•VAR ▶ 1) ˅

(SHIFT S•SUM 3 − 1) =

Logarithmic, Exponential, Power, and Inverse Regression

Logarithmic Regression	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponential Regression	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Power Regression	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverse Regression	$y = A + B \cdot 1/x$

Quadratic Regression

$y = A + Bx + Cx^2$ ˅

- **Example:**

xi	yi
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

Perform quadratic regression to determine the regression formula terms for the data nearby. Next, use the regression formula to estimate the values for $\hat{y}$ (estimated value of y for $xi = 16$ and $\hat{x}$ (estimated value of x for $yi = 20$

In the REG Mode:

▶ 3 **(Quad)**

SHIFT CLR 1 **(Scl)** = (Stat clear)

29 , 1.6 DT 50 , 23.5 DT

74 , 38.0 DT 103 , 46.4 DT

118 , 48.0 DT

PL

Regression Coefficient A = *–35.59856934* [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1] [=]

Regression Coefficient B = *1.495939413* [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2] [=]

Regression Coefficient C = *–6.71629667* $\times 10^{-3}$ [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [=]

$\hat{y}$ when *yi* is 16 = *–13.38291067* 16 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [3] [=]

$\hat{x}_1$ when *yi* is 20 = *47.14556728* 20 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1] [=]

$\hat{x}_2$ when *yi* is 20 = *175.5872105* 20 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2] [=]

Wprowadzenie danych

- aby wprowadzić tą samą wartość dwa razy: [DT] [DT]
- wprowadzić wartość wiele razy np. wprowadzić 5 razy wartość 20 i 30:

20 [,] 30 [SHIFT] [;] 5 [DT]

Informacje techniczne:

W przypadku gdy pojawi się problem

Gdy wynik nie jest akceptowalny lub wyświetlił się błąd, postępuj następująco:

- zresetuj urządzenie: [SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [=]
- sprawdź czy Twoje obliczenia są poprawne
- włącz właściwy tryb i spróbuj wykonać ponownie obliczenia

PL

Błędy

Math ERROR

Wynik przekracza zasięg kalkulatora

Stack ERROR

Przekroczona pojemność stosu

Syntax ERROR

Błąd składni

Arg ERROR

Niewłaściwe użycie argumentu

Stos

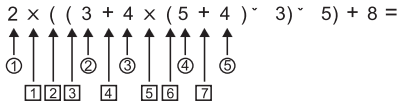
Kalkulator do obliczeń wykorzystuje przestrzenie pamięci zwane stosami.

Stos numeryczny przechowuje wpisane wartości liczbowe, pojemność 10 poziomów

Stos poleceń 24 poziomy.

Błąd przepełnienia stosu pojawia się w chwili wykonywania zbyt długich operacji obliczeniowych które powodują przepełnienie któregoś ze stosów. W przypadku wystąpienia tego błędu spróbuj podzielić obliczenia na mniejsze części

Przykład:



Numeric Stack

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Command Stack

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

Zakresy wejściowe

Functions		Input Range
sin x	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398163.3$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.499999999 \times 10^{10}$
cos x	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398164.9$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 5.000000009 \times 10^{10}$
tan x	DEG	Same as sin x, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Same as sin x, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	Same as sin x, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 100$.

PL

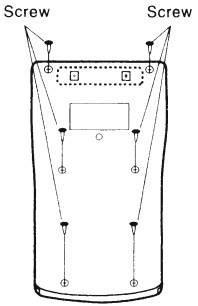
Functions	Input Range
$\sin^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 1$
$\cos^{-1}x$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\sinh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 230.2585092$
$\cosh x$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	
$\tanh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\tanh^{-1}x$	
$\log x / \ln x$	$0 < x$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 99.99999999$
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$
$1/x$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$, (x is an integer)
nPr	$0 \leqq n \leqq 99$, $r \leqq n$ (n, r is an integer) $1 \leqq \{n!/(n-r)!\} \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
nCr	$0 \leqq n \leqq 99$, $r \leqq n$ (n, r is an integer)
Pol(x, y)	$\lvert x \rvert$, $\lvert y \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
Rec(r, 0)	$0 \leqq r \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ: Same as sin$x$, cos$x$
°' "	$\lvert a \rvert$, b, $c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leqq b, c$
← °' "	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$ Decimal ↔ Sexagesimal Conversions $0°0°0° \leqq \lvert x \rvert \leqq 999999°59°$
$\wedge(x^y)$	$x>0$: $-1 \times 10^{100} < y\log x < 100$ $x=0$: $y>0$ $x<0$: $y=n \cdot \frac{1}{2n+1}$ (n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} < y\log\lvert x \rvert < 100$

PL

Functions	Input Range
$\sqrt[x]{y}$	$y \geq 0$: $x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} \leq 1/x \log y \leq 100$ $y=0$: $x > 0$ $y < 0$: $x=2n+1$, $\frac{1}{n}$ ($n \neq 0$; n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} \leq 1/x \log \lvert y \rvert \leq 100$
$a\frac{b}{c}$	Total of integer, numerator, and denominator must be 10 digits or less (including division marks).
SD (REG)	$\lvert x \rvert \leq 1 \times 10^{50}$ $\lvert y \rvert \leq 1 \times 10^{50}$ $\lvert n \rvert \leq 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n$, $y\sigma n$, $\bar{x}$, $\bar{y}$ **A, B,** r : $n \neq 0$ $x\sigma n-1$, $y\sigma n-1$: $n \neq 0, 1$

Zasilanie: 2 baterie Lr44

Wymiana baterii



Automatyczne wyłączanie

Kalkulator automatycznie wyłączy się po 6 minutach bezczynności.

Specyfikacja

Żywotność baterii: ok. 17000 godzin wyświetlania kursora

Pobór prądu: 0,0025W

Temperatura pracy: 0 – 40 st. C

PL

Functions	Input Range
$\sin^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 1$
$\cos^{-1}x$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\sinh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 230.2585092$
$\cosh x$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	
$\tanh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\tanh^{-1}x$	
$\log x/\ln x$	$0 < x$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 99.99999999$
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$
$1/x$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$, (x is an integer)
nPr	$0 \leqq n \leqq 99$, $r \leqq n$ (n, r is an integer) $1 \leqq \{n!/(n-r)!\} \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
nCr	$0 \leqq n \leqq 99$, $r \leqq n$ (n, r is an integer)
Pol(x, y)	$\lvert x \rvert$, $\lvert y \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
Rec(r, θ)	$0 \leqq r \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ: Same as sin$x$, cos$x$
°′″	$\lvert a \rvert$, b, $c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leqq b, c$
←°′″	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$ Decimal ↔ Sexagesimal Conversions $0°0°0° \leqq \lvert x \rvert \leqq 999999°59°$
$\wedge(x^y)$	$x>0$: $-1 \times 10^{100} < y\log x < 100$ $x=0$: $y>0$ $x<0$: $y=n \cdot \frac{1}{2n+1}$ (n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} < y\log\lvert x \rvert < 100$

PL

Functions	Input Range
$\sqrt[x]{y}$	$y \neq 0$: $x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} \leq \frac{1}{x} \log y < 100$ $y=0$: $x \neq 0$ $y < 0$: $x=2n+1, \frac{1}{n}$ ($n \neq 0$; n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} < \frac{1}{x} \log \lvert y \rvert < 100$
$a\frac{b}{c}$	Total of integer, numerator, and denominator must be 10 digits or less (including division) marks).
SD (REG)	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$ $\lvert y \rvert < 1 \times 10^{50}$ $\lvert n \rvert < 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n$, $y\sigma n$, $\bar{x}$, $\bar{y}$ **A, B,** r : $n \neq 0$ $x\sigma n-1$, $y\sigma n-1$: $n \neq 0, 1$

* For a single calculation, calculation error is ±1 at the 10th digit. (In the case of exponential display, calculation error is ±1 at the last significant digit.) Errors are cumulative in the case of consecutive calculations, which can also cause them to become large. (This is also true of internal consecutive calculations that are performed in the case of $\wedge(x^y)$, $\sqrt[x]{y}$, $x!$, $\sqrt[3]{\ }$, nPr, nCr, etc.)
In the vicinity of a function's singular point and point of inflection, errors are cumulative and may become large.

Power Supply

This calculator is powered by Two LR44

Replacing the Battery

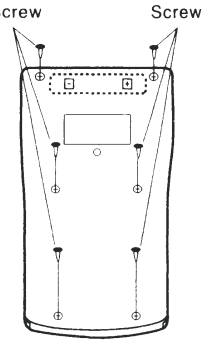
Dim figures on the display of the calculator indicate that battery power is low. Continued use of the calculator when the battery is low can result in improper operation. Replace the battery as soon as possible when display figures become dim.

PL

To replace the battery

① Press SHIFT OFF to turn power off.
② Remove the six screws that hold the back cover in place and then remove the back cover.

③ Remove the old battery.
④ Load a new battery into the unit with its positive ⊕ and negative ⊖ ends facing correctly.
⑤ Replace the back cover and secure it in place with the six serews.
⑥ Press [ON] to turn power on.



• Auto Power Off

Calculator power automatically turns off if you do not perform any operation for about six minutes. When this happens, press [ON] to torn power back on.

Specifications

Power Supply: Two LR44 cells

Battery Life: Approximately 17,000 hours continuous display of flashing cursor.
Approximately 2 years when left with power turned off.

Power Consumption: 0.0025W

Operating Temperature: 0°Cto40°C

N.W.: 127 GS
G.W.: 173 GS
SIZE: 158.5×85×15(mm)

PL

Specyfikacja produktu może ulec zmianie bez powiadomienia.

Poland

Prawidłowe usuwanie produktu
(zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że po upływie okresu użytkowania, nie należy usuwać go z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki.
W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu, użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych.
Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

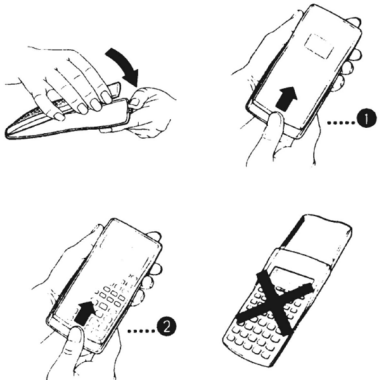
Wyprodukowano w CHRL dla LECHPOL Zbigniew Leszek, Miętne ul. Garwolińska 1, 08-400 Garwolin.

CE RoHS

PL

Indepartarea carcasei de protectie a calculatorului

Inainte de a utilizare ①
Tineti carcasa de protectie ca si in figura de mai jos, scoateti prin glisare calculatorul din carcasa.
Dupa utilizare ②
Tineti carcasa ca si in figura de mai jos. Intotdeauna glisati intai marginea calculatorului din carcasa. Nu incercati sa introduceti carcasa prin apasare.



Instructiuni privind siguranta

Inainte de utilizarea produsului cititi cu atentie instructiunile de utilizare. Pastrati manualul pentru referinte ulterioare.

⚠ Acest simbol avertizeaza cu privire la existenta unor informatii importante care, daca nu sunt respectate, pot duce la ranirea utilizatoruluyi sau deteriorarea aparatului

Bateriile
Dupa indepartarea bateriilor din calculator, puneti-le intr-un loc sigur, unde copii nu pot ajunge.
Nu lasati bateriile la indemana copiilor. Perocil de inghitire. In cazul in care au fost inghitite, consultati imediat un doctor.
Nu incarcati niciodata bateriile, nu le scurtcircuitati, nu le expuneti la caldura si nu le aruncati in foc dupa utilizare.
Respectati intotdeauna polaritatea corecta a bateriilor cand le introduceti in calculator.
Utilizati doar tipul de baterii recomandat de catre producator.
Dezafectarea produsului
La dezafectarea produsului, nu-l aruncati in foc si nici la gunoiul menajer. Predati-l la centrele de colectare special amenajate pentru reciclarea selectiva a deseurilor provenite din echipamente electrice si electronice.

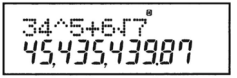
Precautii in utilizare

RO

Apasati butonul [ON] inainte de utilizarea calculatorului.

La inlocuirea bateriilor, schimbati-le totdeauna amandoua. O baterie descarcata poate sa aiba scurgeri care pot deteriora calculatorul.
Bateriile care vin odata cu calculatorul se pot descarca in timp pe durata depozitarii sau transportului, chiar daca calculatorul nu a fost utilizat. Din acest motiv , este posibil ca prima schimbare a bateriilor sa se faca mai devreme decat durata normala de viata a unor baterii noi.
Bateriile descarcate pot conduce la stergerea memoriei calculatorului, asa ca schimbati-le din timp.
Evitati expunerea calculatorului la caldura excesiva sai in bataia directa a soarelui.
Evitati expunerea calculatorului la temperaturi scazute deoarece aceasta duce la scaderea duratei de viata a bateriilor si la deteriorarea ecranului LCD.
Nu expuneti calculatorul in medii cu umiditate ridicata sau cu mult praf. Nu stropiti calculatorul cu apa.
Nu scapati calculatorul pe jos. Nu apasati tastele calculatorului cu obiecte ascutite.
In cazul in care calculatorul devine murdar, utilizati un material textil moale si o solutie cu apa si detergent neutru pentru curatarea acestuia. Nu utilizati solventi sau agenti chimici de curatare.

Afisaj cu 2 linii



Afisajul cu 2 linii permite vizualizarea simultana a formulei de calcul introduse (in partea superioara) si a rezultatului acesteia 9 in partea inferioara)

Inainte de utilizare
Inainte de a incepe un calcul, trebuie sa introduceti modul de lucru conform tabelului de mai jos:

Tipul de operatie	Taste apasate	Mod de lucru calculator
Operatii aritmetice de baza	MODE 1	COMP
Deviatie standard	MODE 2	SD
Calcul regresii	MODE 3	REG

Nota: Pentru a reveni la setarile initiale, apasati SHIFT CLR 2 (Mode) =
Setarile initiale sunt:
Mod lucru calculator: COMP
Unitate masura unghi: Deg
Format afisare exponential: Norm 1
Afisare fractie: $a^{b}/_{c}$
Caracter punct zecimal: Dot (punct)
Modurile de lucru sunt afisate in parteaq supperioara a afisajului
Verificati inainte de a efectua calcule ca modurile de operatii (SD, REG. COMP) su unitatile de masura pentru unghi (Deg, Rad, Gra) sa fie setate corespunzator.

Capacitate de introducere date

Memoria utilizat pentru introducerea datelor poate retine 79 “pasi”. Un pas este considerat o apasare a unei taste numerice sau a unei operatii: +, −, ×, ÷.
Tastele SHIFT si ALPHA nu sunt considerate ca fiind un “pas”. O combinatie cu aceste taste, de exemplu SHIFT √ este considerata un singur “pas”.

RO

Desi calculatorul accepta 79 “pasi” pentru ointroducerea datelor, dupa pasul 73, cursorul de pe ecran se schimba din “ _ ” in “■”, pentru a va atrage atentia ca se va atinge in curand capacitatea maxima de memorare (79).

Prin apasarea pe tasta [Ans], se apeleaza din memiroe rezultatul ultimei operatii.

Corectii pe durata introducerii datelor

Utilizati tastele [◄] si [►] pentru a misca cursoruil in pozitia dorita.

Apasati tasta [DEL] pentru a sterge numarul sau functia din pozitia curenta a cursorului.

Apasati [SHIFT] [INS] pentru a schimba cursorul pe modul inserare [ ]. Datele vor vi introduse pe pozitia de inserare.

Revenirea la modul normal al cursorului se face prin apasarea tastelor [SHIFT] [INS] sau [=].

Functia Replay (reluare)

De fiecare data cand efectuati un calcul, aceasta functie memoreaza formula si rezultatul. Prin apasarea pe butonul [▲] se afiseaza formula si rezultatul ultimului calcul efectuat. Prin apasarea inca o data a acestui buton, se va afisa secvential formula si rezultatul ultimelor calcule (de la cele mai recente la cele mai vechi)

Prin apasarea pe tastele [◄] sau [►] pe durata afisarii functiei Replay, se trece la modul de editare.

Prin apasarea te tasta [AC], nu se sterge memoria functiei Replay.
Memoria Replay se sterge in urmatoarele conditii:

- la apasarea tastei [ON]
- la initializarea modurilor prin apasarea [SHIFT] [CLR] [2](Mode) [=]
- la schimbarea modului de calcul
- la oprirea calculatorului

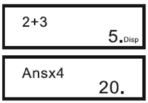
Localizare eroare

Prin apasarea pe [►] sau [◄] dupa aparitia unei erori, se va afisa calculul cu pozitionarea cursorului pe eroarea detectata.

Formula multipla

O formula multipla este o formula care contine mai mult de 2 expresii care sunt impreunate prin utilizarea [(:)].
De exemplu pentru a aduna 2+3 si a inmulti rezultatul cu 4

2 [+] 3 [ALPHA] [(:)] [Ans] [X] 4 [=]



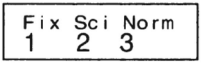
[=]

Format afisare expresii exponentiale

Calculatorul poate afisa pana la 10 digiti (cifre). Numerele care depasesc acest format sunt afisate automat in format exponential. In cazul valorilor zecimale, puteti alege intre 2 formate de afisare exponentiala.

RO

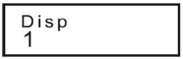
Pentru schimbarea formatului exponential, apasati tasta [MODE] de atatea ori pana cand ajungeti la imaginea de mai jos:



Apasati 3 si apoi apasati 1 pentru selectare Norm 1 sau apasati 2 pentru selectare Norm 2.
Norm 1 utilizeaza notatia exponentiala pentru numere cu valori intregi mai mult de 10 cifre si valori zecimale cu 2 cifre.
Norm 2 utilizeaza notatia exponentiala pentru numere cu valori intregi mai mult de 10 cifre si valori zecimale cu 9 cifre.
Toate exemplele din acest manual utilizeaza Norm 1.

Punctul zecimal si simbolul de separare

Puteti seta punctul zecimal si simbolul de separatie prin apasarea repetata a tastei [MODE] pana cand pe ecran apare imaginea de mai jos:



Apasati [1] [▶]
Apasati apoi tastele numerice 1 sau 2 care corespund setarilor de mai jos:
[1](Dot): punct zecimal separator din 3 in 3 digiti, separator virgula pentru zecimale
[2](Comma): virgula separator din 3 in 3 digiti, separator punct pentru zecimale

Initializare calculator

Pentru initializarea calculatorului si stergerea memoriei si variabilelor, apasati:

[SHIFT] [CLR] [3](All) [=]

CALCULE DE BAZA [COMP]

■ **Calcule aritmetice**

Apasati [MODE] pentru a intra in modul COMP pentru a efectua operatii aritmetice de baza.

Valorile negative pentru calcul trebuiesc incluse intre paranteze:

sin - 1.23 → [sin] [(] [(-)] 1.23 [)]

Nu este necesar sa includeti intre paranteze un exponent negativ

sin 2.34 x 10^{-5} → [sin] 2.34 [EXP] [(-)] 5

- **Example 1:** $3x(5x10^{-9}) = 1.5x10^{-8}$

  3 [x] 5 [EXP] [(-)] 9 [=]

- **Example 2:** 5x(9+7) = **80** 5 [x] [(] 9 [+] 7 [)] [=]

Operatii cu fractii

● ***Calculul fractiilor***

Valorile sunt afisate in mod automat in format zecimal

• **Example 1:** $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

2 a⅞ 3 + 1 a⅞ 5 = → 13⌟15.

• **Example 2:** $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

3 a⅞ 1 a⅞ 4 +

1 a⅞ 2 a⅞ 3 = → 4⌟11⌟12.

• **Example 3:** $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 2 a⅞ 4 =

• **Example 4:** $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$ 1 a⅞ 2 + 1.6 =

Rezultatul unui calcul intre o fractie si un numar zecimal va fi totdeauna afisat ca numar zecimal.

● ***Conversia zecimal - fractie***

• **Example 1:** $2.75 = 2\frac{3}{4}$ (Decimal → Fraction)

2.75 = → 2.75

a⅞ → 2⌟3⌟4.

$= \frac{11}{4}$ SHIFT d/c → 11⌟4.

• **Example 2:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$ (Fraction ↔ Decimal)

1 a⅞ 2 = → 1⌟2.

a⅞ → 0.5

a⅞ → 1⌟2.

● ***Conversie fractie compusa – fractie simpla***

• **Example:** $1\frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

1 a⅞ 2 a⅞ 3 = → 1⌟2⌟3.

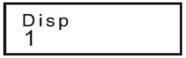
SHIFT d/c → 5⌟3.

SHIFT d/c → 1⌟2⌟3.

Puteti seta formatul fractiilor atunci cand rezultatul unei operatii cu fractii este mai mare ca 1:

RO

Apasati [MODE] in mod repetat pana cand apare imaginea de mai jos:



Apasati apoi tastele 1 sau 2 conform cu setarea pe care o doriti:

1 pentru afisare fractie compusa (a b/c)

2 pentru fractie simpla (d/c)

In cazul in care este selectat modul fractie simpla, la introducerea unei fractii compuse va aparea o eroare.

Calcul procente

Exemplu1: pentru a calcula 12% din 1500 (180)

1500 [×] 12 [SHIFT] [%]

Exemplu 2: pentru a calcula ce procentaj din 880 este 660 (75%):

660 [÷] 880 [SHIFT] [%]

Exemplu 3: pentru a adauga 15% la 2500 (2875):

2500 [×] 15 [SHIFT] [%] [+]

Exemplu 4: pentru a scadea 25% din 3500 (2625):

3500 [×] 25 [SHIFT] [%] [−]

Calcul grade, minute, secunde

Puteti efectua calcule in sistemul unghiular (grade, minute si secunde), puteti converti din sistemul unghiular in zecimal.

Exemplu 1: pentru a converti 2258 intr-o valoare unghiulara si apoi inapoi in valoare zecimala:

2.258 [=] → 2.258

[SHIFT] [⇄] → 2°15°28.8

[°'"] → 2.258

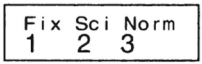
Exemplu 2: Pentru a efectua urmatoarea operatie:

12°34'56" × 3.45

12 [°'"] 34 [°'"] 56 [°'"] [×] 3.45 [−] → 43°24°31.2

FIX, SCI, RND

Pentru schimbarea setarilor numarului de zecimale, apasati tasta [MODE] de atatea ori pana cand ajungeti la imaginea de mai jos:



RO

Apasati tastele 1, 2 sau 3 pentru a alege :

[1] (Fix): numarul de zecimale

[2] (Sci): numarul de cifre semnificative
[3] (Norm): format exponential de afisare

Exemplu 1:

200 ÷ 7 × 14 =

200 [÷] 7 [×] 14 [=] 400.

Pentru a specifica 3 zecimale: [MODE] ▪▪▪▪▪ [1] (Fix) [3] FIX 400.000

200 [÷] 7 [=] 28.571

Calculul intern continua cu 12 cifre: [×] 14 [=] 400.000

Acelasi calcul utilizand un numar specificat de zecimale:

200 [÷] 7 [=] 28.571

(Internal rounding) [SHIFT] [Rnd] 28.571

[×] 14 [=] 399.994

Apasati [MODE] ▪▪▪▪▪ [3] (Norm) [1] pentru a sterge setarile **Fix**

Exemplu 2: impartirea lui 1 la 3, cu 2 digiti semnificativi (Sci 2).

[MODE] ▪▪▪▪▪ [2] (Sci) [2] 1 [÷] 3 [=] SCI 3.3^{-01}

Apasati [MODE] ▪▪▪▪▪ [3] (Norm) [1] pentru a sterge setarile **Sci**

CALCULE CU DATELE MEMORATE COMP

■ **Answer memory**

De fiecare data cand apasati [=] dupa introducerea valorilor sau a expresiilor, rezultatul este memorat in Answer Memory.
Continutul aceste memorii se actualizeaza cu rezultatul calculelor de fiecare data cand sse apasa tastele [SHIFT] [%], [M+], [SHIFT] [M-], sau [SHIFT] [STO] urmata de o litera (de la A la F sau M, X, sau Y).

Puteti apela continutul acestei memorii prin apasarea pe tasta [Ans].
In aceasta memorie se pot stoca numere de pana 12 digiti pentru mantisa si 2 digiti pentru exponent.

■ **Calcule consecutive**

Rezultatul calculului obtinut in urma apasarii tastei [=] poate fi utilizat pentru urmatoarul calcul sau poate fi utilizat cu una din functiile tip A urmatoare $(x^2,\ x^3,\ x^{-1},\ x!)$, $+, -, \wedge(x^y), \sqrt[x]{\ }$, $\times, \div, nPr, nCr$.

RO

■ **Memorie independenta**

Valori pot fi memorate independent, adaugate le memorie sau scazute din memorie. Memoria independenta este utilizata pentru calcule cumulative. Aceasta memorie utilizeaza aceeasi arie de memorie ca si variabila M.

Pentru a sterge continutul memoriei independente (M), tastati [0] [SHIFT] [STO] [M].

Exemple

23 + 9 = ***32***	23 [+] 9 [SHIFT] [STO] [M]
53 - 6 = ***47***	53 [−] 6 [M+]
-) 45 x 2 = ***90***	45 [×] 2 [SHIFT] [M-]
(Total) ***-11***	[RCL] [M]

■ **Variabile**

Sunt disponibile 9 variabile (de la A la F sau M, X, sau Y) care pot fi utilizate pentru memorare date, constante, rezultate sau alte valori.

Pentru a sterge datele memorate intr-o variabila, cum ar fi de exemplu A, tastati urmatoarea succesiune:

[0] [SHIFT] [STO] [A].

Pentru a sterge datele memorate in toate variabilele, tastati:

[SHIFT] [CLR] [1] (Mcl) [=]

Exemplu

193.2 ÷ 23 = ***8.4***

193.2 ÷ 28 = ***6.9***

193.2 [SHIFT] [STO] [A] [÷] 23 [=]

[ALPHA] [A] [÷] 28 [=]

CALCULARE FUNCTII STIINTIFICE [COMP]

Calculul anumitor functii poate dura un timp mai indelungat. Asteptati afisarea rezultatului inainte de a incepe urmatorul calcul.

■ **Functii trigonometrice/ Functii trigonometrice inverse**

Pentru a schimba unitatea de masura pentru grade (deg, rad, gra), apasati in mod repetat tasta [MODE] pana cand pe ecran apare:

Deg	Rad	Gra
1	2	3

Si apoi apasati tasta 1,2 sau 3 functie de preferintele dvs.

$$(90° = \frac{\pi}{2}\text{radians} = 100\text{ grads})$$

RO

- **Example 1:** sin 63°52' 41" = 0.897859012

  MODE ····· 1 (Deg)

  sin 63 — 52 — 41 — =

- **Example 2:** $\cos\left(\frac{l}{3}\text{ rad}\right) = \mathbf{0.5}$

  MODE ····· 2 (Rad)

  COS (SHIFT ▮ ▮ 3) =

- **Example 3:** $\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2} = \mathbf{0.25}\,\pi\,(\text{rad})\left(= \frac{\pi}{4}\,(\text{rad})\right)$

  MODE ····· 2 (Rad)

  SHIFT $\cos^{-1}$ (√ 2 ÷ 2) = Ans ÷ SHIFT π =

- **Example 4:** $\tan^{-1} 0.741 = \mathbf{36.53844577}\,°$

  MODE ····· 1 (Deg)

  SHIFT $\tan^{-1}$ 0.741 =

■ **Functii hiperbolice/ functii hiperbolice inverse**

- **Example 1:** sinh 3.6 = ***18.28545536*** loyp sin 3.6 =
- **Example 2:** $\sinh^{-1} 30 = \mathbf{4.094622224}$

  loyp SHIFT $\sin^{-1}$ 30 =

■ Logaritm natural si zecimal/inversa logaritmului

- **Example 1:** log 1.23 = ***0.089905111*** log 1.23 =
- **Example 2:** ln 90 (= $\log_e$ 90) = ***4.49980967***

  in 90 =

  ln e = ***1*** in ALPHA e =

- **Example 3:** $e^{10} = \mathbf{22026.46579}$ SHIFT e^x 10 =
- **Example 4:** $10^{1.5} = \mathbf{31.6227766}$ SHIFT 10^x 1.5 =
- **Example 5:** $2^4 = \mathbf{16}$ 2 ^ 4 =

■ **Radacina patrata, radacina cubica, ridicari la putere, factoriale, numere aleatoare, ∏, permutari, combinari**

RO

- **Example 1:** $\sqrt{2}+\sqrt{3}\times\sqrt{5}=$ ***5.287196909***

  √ 2 + √ 3 × √ 5 =

- **Example 2:** $\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{-27}=$ ***-1.290024053***

  SHIFT ∛ 5 + SHIFT ∛ ((−) 27) =

- **Example 3:** $\sqrt[7]{123}\ (=123^{\frac{1}{7}})=$ ***1.988647795***

  7 SHIFT √ 123 =

- **Example 4:** $123+30^2=$ ***1023*** 123 + 30 x^2 =

- **Example 5:** $12^3=$ ***1728*** 12 x^3 =

- **Example 6:** $\dfrac{1}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}}=$ ***12***

  (3 x^{-1} − 4 x^{-1}) x^{-1} =

- **Example 7:** $8!=$ ***40320*** 8 SHIFT $x!$ =

● ***Exemplu 8*** generare numar aloeator intre 0.000 si 0.999

SHIFT Ran# = 0.664

Rezultatul de mai sus este aleator, data viitoare la tastarea acelorasi taste veti obtine un alt numar

- **Example 9:** $3\pi=$ ***9.424777961*** 3 SHIFT π =

●**Exemplu 10**: Cate numere de 4 cifre diferite pot fi generate utilizand numerele de la 1 la 7 (840):

7 SHIFT $_nP_r$ 4 =

■ **Conversia unitatilor de masura pentru unghi**

Apasati SHIFT DRG▶ pentru a ajunge la urmatorul meniu:

D	R	G
1	2	3

Apasati tastele 1, 2 sau 3 pentru a alege unitatea de masura dorita.
Exemplu: conversia 4.25 radiani in grade:

MODE ····· 1 (Deg)

4.25 SHIFT DRG▶ 2 (R) = 4.25ʳ 243.5070629

■ **Conversia coordonate polare si rectangulare**

RO

Rezultatele calculelor sunt automat atribuite variabilelor E si F.

Exemplu 1: conversia coordonatelor polare $(r=2,\ \theta=60°)$ in coordonate rectangulare:

$x = 1$ SHIFT Rec(2 ' 60) =

$y = 1.732050808$ RCL F

Apasati RCL E pentru a afisa valoarea lui x sau RCL F pentru a afisa valoarea lui y.

Exemplu 2: conversia coordonatelor rectangulare $(1, \sqrt{3})$ in coordonate polare:

$r = 2$ Pol(1 ' √ 3) =

$\theta = 1.047197551$ RCL F

Apasati RCL E pentru a afisa valoarea lui r sau RCL F pentru a afisa valoarea lui θ.

■ Calcule ingineresti

Exemplu 1: conversia a 56088 metri in kilometri :

$\rightarrow 56.088 \times 10^3 (km)$ 56088 = ENG

Exemplu 2: conversia 0.08125 grame in miligrame:

$\rightarrow 81.25 \times 10^{-3} (mg)$ 0.08125 = ENG

CALCULE STATISTICE SD REG

Inainte de a incepe introducerea datelor, stergeti memoria statistica prin apasarea SHIFT CLR 1 (Scl) =

Introduceti datele utilizand secventa <x-data> DT

Cu ajutorul datelor introduse se pot calcula diverse functii statistice, asa cum se arat in tabelul de mai jos:

To recall this type of value:	Perform this key operation:
$\sum x^2$	SHIFT S-SUM 1
$\sum x$	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
$\bar{x}$	SHIFT S-SUM 1
σn	SHIFT S-SUM 2
$\sigma n-1$	SHIFT S-SUM 3

- **Example:** To calculate $\sigma n-1$, σn, $\bar{x}$, n, $\sum x$ and $\sum x^2$ for the following data : 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

In the SD Mode:

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

55 DT

n = SD 1.

Each time you press DT to register your input, the number of data input up to that point is indicated on the display (n value).

54 DT 51 DT 55 DT

53 DT DT 54 DT 52 DT

RO

Sample Standard Deviation (σn_{-1}) = ***1.407885953***	SHIFT S-VAR 3 =
Population Standard Deviation (σn) = ***1.316956719***	SHIFT S-VAR 2 =
Arithmetic Mean ($\bar{x}$) = ***53.375***	SHIFT S-VAR 1 =
Number of Data (n) = ***8***	SHIFT S-VAR 3 =
Sum of Values ($\sum x$) = ***427***	SHIFT S-VAR 2 =
Sum of Squares of Values ($\sum x^2$) = ***22805***	SHIFT S-VAR 1 =

Precautii la introducerea datelor

- DT DT introduce aceeasi data de 2 ori

- puteti introduce aceeasi data de un anumit numar de ori utilizand succesiunea SHIFT ; . De exempl daca vreti sa introduceti valoarea 110 de 10 ori apasati 110 SHIFT ; 10 DT.

- dupa ce ati introdus datele, puteti utiliza tastele ▲ si ▼ pentru a parcurge datele introduse. Puteti modifica o valoarea introdusa daca doriti. Introduceti o valoare noua si apasati = pentru a inlocui vechea valoare.

Apasand pe DT in loc de = veti introduce o valoare noua iar valoarea veche ramane neschimbata. Daca pe ecran apare "Data full: inseamna ca s-a atins capacitatea maxima pentru date. In acest caz apasati pe = pentru ca pe ecran sa apara:

```
Edit OFF ESC
1        2
```

Apasati 2 pentru iesire, fara ca ultima data introdusa sa fie inregistrata.
Apasati 1 daca doriti inregistrarea datei, fara a o salva in memorie.

Pentru a sterge datele introduse, apasati SHIFT CL.

CALCUL REGRESIV REG

La intrarea in modul REG se va afisa pe ecran:

```
Lin Log Exp →
1   2   3
```

► ↓ ↑ ◄

```
←Pwr Inv Quad
1   2   3
```

Apasati p[e tastele 1, 2 sau 3 functie de tipul de regresie pe care doriti sa o utilizati:

1 (Lin): Linear regression

RO

[2] (Log): Logarithmic regression
[3] (Exp): Exponential regression
[▶] [1] (Pwr): Power regression
[▶] [2] (Inv): Inverse regression
[▶] [3] (Quad): Quadratic regression

Inainte de introducerea datelor apasati [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] pentu asterge continutul memoriei statistice.

Introduceti datele utilizand combinatia de taste <x-data> [·] <y-data> [DT].
Valorile rezultate din calculul regresiei depind de valorile de intrare iar rezultatul poate fi reafisat utilizand combinatiile de taste din tabelul de maoi jos:

To recall this type of value:	Perform this key operation:
x^2	[SHIFT] [S-SUM] [1]
x	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
y^2	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [1]
y	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [2]
xy	[SHIFT] [S-SUM] [▶] [3]
x^3	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1]
x^2y	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2]
x^4	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [1]
$x\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [2]
$x\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [3]
$\bar{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [1]
$y\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [2]
$y\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [3]
Regression coefficient A	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1]
Regression coefficient B	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2]
Regression calculation other than quadratic regression	
Correlation coefficient r	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3]
$\hat{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1]
$\hat{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2]

In tabelul urmator sunt aratate combinatiile de taste pentru reafisarea rezultatelor in cazul unei regresii patratice.

To recall this type of value:	Perform this key operation:
Regression coefficient C	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3]
$\hat{x}_1$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1]
$\hat{x}_2$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2]
$\hat{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [3]

RO

Regresia liniara

Formula regresiei liniare este: $y = A + Bx$.
Exemplu: presiunea atmosferica vs. temperatura

Temperature	Atmospheric Pressure
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Calculati regresia liniara si coeficientul de corelatie pentru tabelul alaturat. Apoi utilizati formula de regresie pentru a estima valoarea presiunii atmosferice la 18 °C si apoi temperatura la 1000 hPa. La sfarsit calculati coeficientul de determinare (r^2) si covarianta simpla

$$\left(\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n-}\right)$$

In modul REG:

[1](Lin)
[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

10 [,] 1003 [DT]

REG
n= 1.

Each time you press [DT] to register your input, the number of data input up to that point is indicated on the display (n value).

15 [,] 1005 [DT]
20 [.] 1010 [DT] 25 [.] 1011 [DT]
30 [,] 1014 [DT]

Regression Coefficient A = ***997.4*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1] [=]

Regression Coefficient **B** = ***0.56*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2] [=]

Correlation Coefficient r = ***0.982607368*** [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [=]

Atmospheric Pressure at 18°C = ***1007.48***

18 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [2] [=]

Temperature at 1000 hPa = ***4.642857143***

1000 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [1] [=]

Coefficient of Determination = ***0.965517241***

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [x^2] [=]

Sample Covariance = ***35***

[(] [SHIFT] [S-SUM] [▶] [3] [−]
[SHIFT] [S-SUM] [3] [×] [SHIFT] [S-VAR] [1] [×]
[SHIFT] [S-VAR] [▶] [1] [)] [÷]
[(] [SHIFT] [S-SUM] [3] [−] 1 [)] [=]

RO

Regresia logaritmica, exponentiala, power regression si regresia inversa

Se utilizeaza aceleasi combinatii de taste ca si la regresia liniara. In tabelul de mai jos sunt prezentate formulele de calcul pentru diverse tipuri de regresii.

Logarithmic Regression	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponential Regression	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Power Regression	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverse Regression	$y = A + B \cdot {}^1/_x$

Regresia patratica

Formula pentru aceasta regresie este:

$y = A + Bx + Cx^2$

Exemplu

xi	yi
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

Calculati regresia patratica pentru datele din tabelul alaturat. Apoi utilizand formula estimati valoarea pentru $\hat{y}$ pentru $xi = 16$ si valoarea lui $\hat{x}$ pentru $yi = 20$.

In modul REG:

▶ 3 (Quad)

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

29 , 1.6 DT 50 , 23.5 DT

74 , 38.0 DT 103 , 46.4 DT

118 , 48.0 DT

Regression Coefficient A = **–35.59856934** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1 =

Regression Coefficient B = **1.495939413** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2 =

Regression Coefficient C = **–6.71629667 ×10⁻³** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 =

$\hat{y}$ when yi is 16 = **–13.38291067** 16 SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 =

$\hat{x}_1$ when yi is 20 = **47.14556728** 20 SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1 =

$\hat{x}_2$ when yi is 20 = **175.5872105** 20 SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2 =

Precautii la introducerea datelor

- DT DT introduce aceeasi data de 2 ori

- puteti introduce aceeasi data de un anumit numar de ori utilizand succesiunea SHIFT ; . De exemplu daca vreti sa introduceti valoarea 20 sai 30 de 5 ori apasati 20 , 30 SHIFT ; 5 DT.

Celelalte precautii de la calculul statistic sunt valabile si la calculul regresiilor.

DATE TEHNICE

■ In cazul aparitiei unei probleme...

In cazul aparitiei unei erori, urmariti pasii de mai jos:

RO

- apasati [SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [=] pentru initializarea tuturor setarilor calculatorului.
- verificati daca formula introdusa este corecta
- verificati daca modul de lucru este cel corect

Daca pasii de mai sus nu rezolva problema, apasati tasta [ON]. Calculatorul incepe o verificare automata si va stegre toate datele din memorie daca sunt detectate anomalii.

■ Mesaje de eroare

In cazul aparitiei unei erori pe ecran, calculatorul se blocheaza. Apasati AC pentru stergerea erorii sau apasati pe sagetile stanga – dreapta pentru a afisa calculul si corectati problema.
In cazul aparitiei unor erori, incercati sa simplificati calculele, sa le faceti din 2 sau 3 pasi,

■ Ordinea operatiilor

Calculele sunt efectuate respectand urmatoarea ordine a operatiilor

① Coordinate transformation: Pol (x , y), Rec (r , θ)
② Type A functions:
With these functions, the value is entered and then the function key is pressed.
x^3, x^2, x^{-1}, x!, ° ' "
$\hat{x}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$, $\hat{y}$
Angle unit conversions
③ Powers and roots: ^ (x^y), $\sqrt[x]{\ }$
④ $a^b/_c$
⑤ Abbreviated multiplication format in front of π, memory name, or variable name: 2π, 5A, πA, etc.
⑥ Type B functions:
With these functions, the function key is pressed and then the value is entered.
$\sqrt{\ }$, $\sqrt[3]{\ }$, 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 Abbreviated multiplication format in front of Type B functions: $2\sqrt{3}$, Alog2, etc.
⑧ Permutation and combination: $_nP_r$, $_nC_r$
⑨ ˇ , ˇ
⑩ Ł , Ł

- operatiile cu acelasi grad de prioritate se opereaza de la stanga la dreapta – de exemplu

$e^x \ln \sqrt{\ } 120 \rightarrow e^x\{\ln(\sqrt{\ } 120)\}$

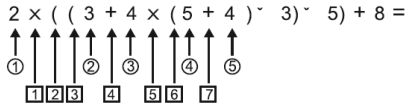
- operatiile dintre paranteze sunt efectuate primele

■ Stack

Pe durata calculelor, calculatorul utilizeaza zone de memorie numite “stacks” in engleza in care sunt memorate datele introduse si co0menzile. O eroare “stack ERROR” apare atunci cand incercati sa efectuati calcule mai complexe decat poate ca;lculatorul sa faca.

RO

Exemplu:



Numeric Stack

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Command Stack

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

■ **Valori maxime pentru date de intrare**

Functions		Input Range
sin x	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398163.3$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.499999999 \times 10^{10}$
cos x	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398164.9$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 5.000000009 \times 10^{10}$
tan x	DEG	Same as sin x, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Same as sin x, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	Same as sin x, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 100$.

RO

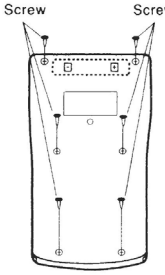
Functions	Input Range
$\sin^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 1$
$\cos^{-1}x$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\sinh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 230.2585092$
$\cosh x$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	
$\tanh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\tanh^{-1}x$	
$\log x/\ln x$	$0 < x$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 99.99999999$
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$
$1/x$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$, (x is an integer)
nPr	$0 \leqq n \leqq 99$, $r \leqq n$ (n, r is an integer) $1 \leqq \{n!/(n-r)!\} \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
nCr	$0 \leqq n \leqq 99$, $r \leqq n$ (n, r is an integer)
Pol(x, y)	$\lvert x \rvert$, $\lvert y \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
Rec(r, θ)	$0 \leqq r \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ: Same as sin, cos
°' "	$\lvert a \rvert$, b, c $< 1 \times 10^{100}$ $0 \leqq$ b, c
←°' "	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$ Decimal ↔ Sexagesimal Conversions $0°0°0° \leqq \lvert x \rvert \leqq 999999°59°$
$\wedge(x^y)$	$x>0$: $-1 \times 10^{100} < y\log x < 100$ $x=0$: $y>0$ $x<0$: $y = n \cdot \frac{1}{2n+1}$ (n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} < y\log\lvert x \rvert < 100$

RO

Functions	Input Range
$\sqrt[x]{y}$.	$y \geq 0$: $x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} \leq 1/x \log y \leq 100$ $y=0$: $x \geq 0$ $y \geq 0$: $x=2n \quad 1, \frac{1}{n}$ ($n \neq 0$; n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} \leq 1/x \log \lvert y \rvert \leq 100$
$a^b/_c$	Total of integer, numerator, and denominator must be 10 digits or less (including division marks).
SD (REG)	$\lvert x \rvert \leq 1 \times 10^{50}$ $\lvert y \rvert \leq 1 \times 10^{50}$ $\lvert n \rvert \leq 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n$, $y\sigma n$, $\bar{x}$, $\bar{y}$ A, B, r : $n \neq 0$ $x\sigma n-1$, $y\sigma n-1$: $n \neq 0, 1$

Alimentare

Calculatorul se alimenteaza din 2 baterii LR44



Inlocuirea bateriilor

Daca cifrele afisate pe ecran se vad slab, bateriile trebuie inlocuite. Pentru inlocuirea acestora, opriti calculatorul, desurubati cele 6 suruburi ale carcasei , inlocuiti bateriile uzate cu altele noi respectand polaritatea corecta si apoi insurubati capacul din spate la loc.

Calculatorul are functie de econpomisire a energiei. In cazul in care nici o tasta nu a mai fost apasata timp de 6 minute, calculatorul se opreste automat.

Specificatii

Alimentare: 2 baterii LR44
Durata de viata baterii: aprox. 17.000 ore de afisare cursor palpaind pe ecran si aprox. 2 ani cu calculatorul oprit.
Putere consumata: 0.0025 W
Temperatura de operare: 0 ... 40 °C
Greutate bruta/neta: 173 / 127 grame
Dimensiuni (mm): 158.5 x 85 x 15

RO

Specificatiile sunt supuse schimbarilor fara notificare prealabila.

Romania

Reciclarea corecta a acestui produs (reziduuri provenind din aparatura electrica si electronica)

Marcajale de pe acest produs sau mentionate in instructiunile sale de folosire indica faptul ca produsul nu trebuie aruncat impreuna cu alte reziduuri din gospod arie atunci cand nu mai este in stare de functionare. Pentru a preveni posibile efecte daunatoare asupra mediului inconjurator sau a san ata tii oamenilor datorate evacuarii necontrolate a reziduurilor, va rugam să separati acest produs de alte tipuri de rezuduuri si sá-l reciclati in mod responsabil pentru a promova refolosirea resurselor materiale. Utilizatorii casnici sunt rugati să ia legatura fie cu distribuitorul de la care au achizitionat acest produs, fie cu autoritatile locale, pentru a primi informatii cu privire la locul si modul in care pot depozita acest produs in vederea reciclarii sale ecologice.
Utilizatori institutionali sunt rugati să ia legatura cu furnizorul si să verifice conditiile stipulate in contractul de vanzare. Acest produs nu trebuie amestecat cu alte reziduuri de natura comerciala.

Distribuit de Lechpol Electronic SRL, Republicii nr. 5, Resita, CS , ROMANIA.

CE RoHS

RO

QUER®

www.quer.pl