

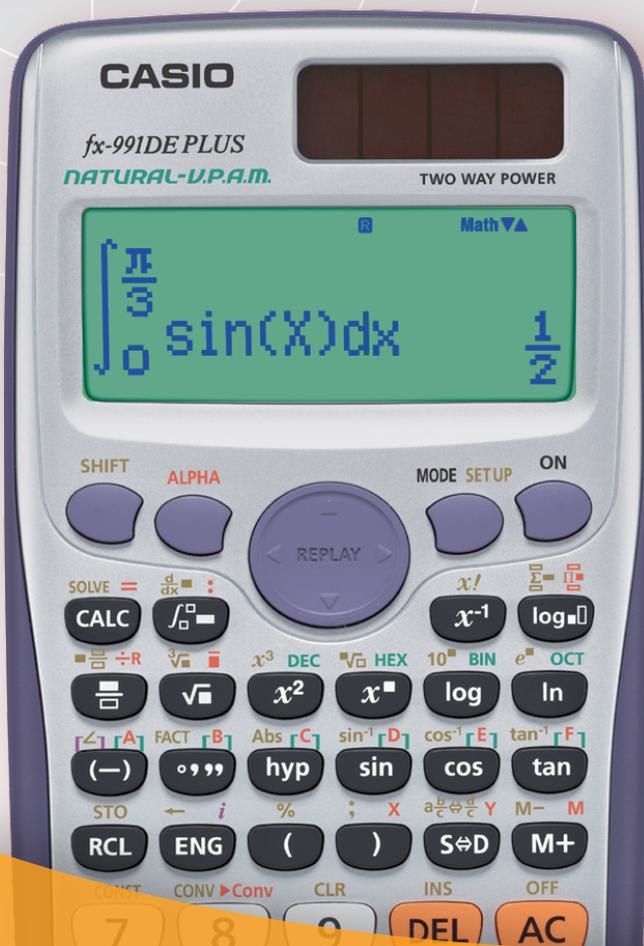
BRUNNEN

Gruber | Neumann

Im Fokus: Casio FX-991 DE Plus

Das Buch zum Rechner:

Schnell und einfach erklärt mit
vielen Beispielen



Für mehr Erfolg in
der Schule!

Gruber | Neumann

CASIO fx-991DE Plus

verständlich erklärt

Ausführliche Beispiele
& Übungsaufgaben

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
1 Der Taschenrechner	6
1.1 Erste Rechnungen	6
1.2 Bearbeiten und Löschen der Eingaben	7
1.3 Der Rechnungsablaufspeicher	8
1.4 Mehrere Rechenschritte hintereinander – Ans	9
2 Weitere Rechnungen	10
2.1 Rechnen mit Klammern	10
2.2 Rechnen mit Brüchen	10
2.3 Der Variablenspeicher	12
2.4 Potenzieren und Wurzelziehen	13
2.5 Trigonometrie	14
2.6 Zufallszahlen	14
2.7 Die Exponentialschreibweise	15
3 Gleichungen und Gleichungssysteme	16
3.1 Quadratische oder kubische Gleichungen	16
3.2 Quadratische und kubische Ungleichungen	18
3.3 Allgemeine Gleichungen	19
3.4 Lineare Gleichungssysteme	20
4 Funktionen untersuchen	22
4.1 Wertetabellen	22
4.2 Ableitungswerte berechnen	23
4.3 Integralberechnung	24
4.4 Regression	25
5 Die Binomialverteilung	28
6 Vektoren	30
6.1 Addition, Subtraktion, Betrag	30
6.2 Skalarprodukt, Kreuzprodukt, Winkelberechnungen	32
7 Matrizen	34

Notiz-Rand

8 Komplexe Aufgaben auf Abiturniveau	37
8.1 Analysis – Kugelstoßen	37
8.2 Analysis – Mountainbike	43
8.3 Vektoren – Solarzellen	47
8.4 Matrizen – Populationsentwicklung*	52
8.5 Matrizen – Konservenfabrik	55
8.6 Stochastik – Baumarkt	59
9 Einstellungen	62
9.1 Das Mth2D-Format	62
9.2 Brüche	62
9.3 Die Dezimalanzeige	62
9.4 Angezeigte Kommastellen	63
9.5 Exponentialschreibweise	63
9.6 Anzeigecontrast	63
9.7 Fehlermeldungen	63
9.8 Zurücksetzen des Geräts	64
Lösungen der Aufgaben	65

1 Der Taschenrechner



Der Taschenrechner ist in verschiedene Bereiche unterteilt. Du kannst dies auch an den Farben der Tasten sehen:

- Die Zahlen und die Tasten mit den sogenannten «Grundrechenarten» sind weiß.
- Die beiden Löschtasten sind orange.
- Die Tasten mit den verschiedenen mathematischen Funktionen sind dunkelgrau.
- Oben links und rechts befinden sich verschiedene Funktionstasten und die Taste zum Anschalten des Geräts.
- Oben in der Mitte befindet sich die Navigationstaste.

Du schaltest den Rechner oben rechts mit [ON] an. Ausgeschaltet wird er durch Drücken der Tasten [SHIFT] und [AC].

1.1 Erste Rechnungen

- Du kannst mit dem Taschenrechner genauso rechnen, wie du «auf Papier» rechnen würdest.
- Die Berechnungen werden mit der Taste [=] gestartet.
- Auch beim Rechnen mit dem Taschenrechner gilt «Punkt- vor Strichrechnung».
- Es gibt zwei Minuszeichen, das «Rechenminus» [-] und das «Vorzeichenminus» [(-)]. Das Rechenminus wird beim Rechnen innerhalb der Rechnung benutzt; das Vorzeichenminus, wenn eine negative Zahl eingegeben wird. (Wenn man am Anfang einer Rechnung das Rechenminus [-] verwendet, wird automatisch das Ergebnis der vorangegangenen Rechnung zum Weiterrechnen eingefügt.)
- Um die orange bzw. rot geschriebenen Zeichen oder Befehle aufzurufen, musst du vorher die [SHIFT]- bzw. die [ALPHA]-Taste drücken.

Eine Bemerkung: Zahlen, die in den Taschenrechner eingegeben werden, sind in diesem Heft ohne eckige Klammern geschrieben, damit es nicht zu unübersichtlich wird.

Notiz-Rand

Beispiel

Es soll $11 \cdot 434$ berechnet werden. Nach der Rechnung merkst du, dass du dich vertippt hast, so wie z.B. im Bildschirmfoto rechts.

Mit [◀] wechselst du wieder zur Eingabe. Der Cursor blinkt nun ganz rechts neben der 435, so dass du mit [DEL] die 5 löschen kannst.

Du korrigierst die Eingabe und führst die Rechnung nochmal aus. Nun stimmt das Ergebnis.

$$11 \times 435 = 4785$$

$$11 \times 435$$

$$11 \times 434 = 4774$$

1.3 Der Rechnungsablaufspeicher

Der Taschenrechner besitzt einen Speicher, in dem die letzten durchgeführten Rechnungen gespeichert werden. Um diese aufzurufen, benutzt du die Taste [▲].

Beispiel

Du berechnest $800 \cdot 33$ und schließt die Rechnung mit [=] ab.

Anschließend führst du eine neue Berechnung aus, z.B. $151 + 391$ und schließt auch diese Rechnung mit [=] ab.

Mit [▲] gelangst du wieder zur ersten Berechnung zurück. Du erkennst dies daran, dass oben im Display das Zeichen ▼ eingeblendet wird. Mit [◀] kannst du die Eingabe nun bearbeiten.

$$800 \times 33 = 26400$$

$$151 + 391 = 542$$

$$800 \times 33 = 26400$$

- Ob sich noch Rechnungen vor- oder nach der aktuell angezeigten Rechnung im Speicher befinden, erkennst du an den Zeichen ▲ und ▼.
- Immer wenn oben im Bildschirm das Zeichen ▲ eingeblendet wird, befinden sich Inhalte im Rechnungsablaufspeicher.
- Der Inhalt des Rechnungsablaufspeichers wird gelöscht, wenn du den Rechnungsmodus wechselst oder die [ON]-Taste drückst.

1.4 Mehrere Rechenschritte hintereinander – Ans

Oft will man mit dem Ergebnis einer Rechnung sofort weiterrechnen. Dafür gibt es eine spezielle Taste, die diesen «Antwortspeicher» direkt einfügt. Dies ist die Taste [Ans].

Beispiel

Es soll zuerst $12 \cdot 23$ berechnet werden. Das Ergebnis soll notiert und anschließend 29 abgezogen werden.

Du gibst zuerst $12 \cdot 23$ ein und erhältst als Ergebnis 276.

12×23	Math ▲
	276

Nun drückst du [Ans] und anschließend [−] 29 und erhältst 247.

Ans-29	Math ▲
	247

- Das Gerät fügt Ans automatisch ein, wenn man nach der Anzeige des Ergebnisses die Taste einer Rechenoperation (z.B. [+] oder [−]) drückt. Es gibt aber auch Rechnungen wie Wurzelziehen, bei denen man die [Ans]-Taste erst später braucht.

Übungen

- Berechne $134 \cdot 12$. Gib das Ergebnis an und teile das Ergebnis durch 8.
- Berechne $122 \cdot 12 + 16$. Gib das Ergebnis an und teile zum Schluss durch 4. Gib das Endergebnis an.
- Die Zahl 14 soll mit 7 multipliziert werden, anschließend werden 34 abgezogen und zum Schluss durch 16 geteilt. Gib alle Zwischenergebnisse und das Endergebnis an.