Bedienung und Aufgabenbeispiele zum FX-82DE X / FX-85DE X

CASIO Europe GmbH

FX-85DE X – besondere Funktionen

Deutsche Notation

- Komma
- Periodenstrich

Deutsche Menüführung

Funktionswertetabelle – 2 Funktionen, editierbar

Regressionen

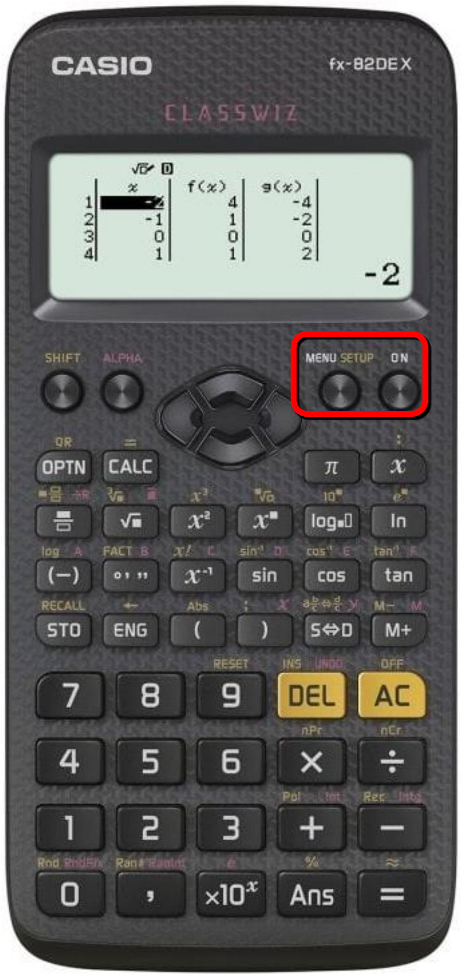
Statistische Kennwerte

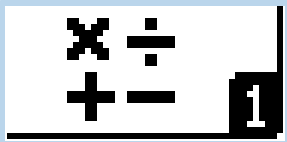
- Mittelwerte
- Boxplotdaten
- Standardabweichung
- Varianz

Daten an Browser senden (QR-Code)

Anwendung wählen – MENU

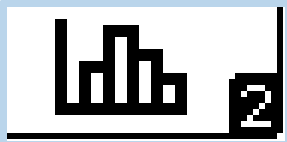
Über die Tasten [ON] [MENU] gelangen Sie in das Hauptmenü des Rechners.





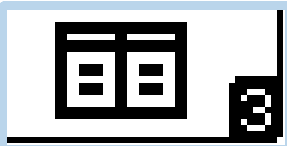
Berechnungen

Normaler Rechenbereich



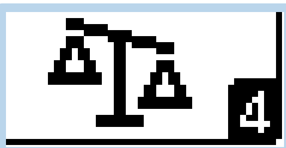
Statistik

Dateneingabe, Regressionen



Wertetabellen

f(x), g(x), Bearbeitung der Tabelle



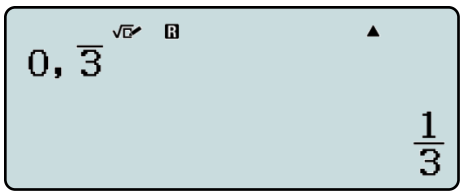
Berechnungen prüfen

Zwei Zahlenwerte vergleichen (nur!)

Berechnungen

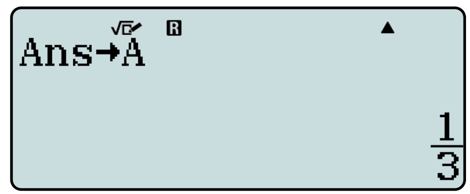
Über die Taste MENU gelangen Sie in das Hauptmenü des Rechners. Wandern Sie mit den Cursortasten über die Icons und wählen Sie mit ☰ die Berechnungen-Anwendung.

Periodische Dezimalzahlen



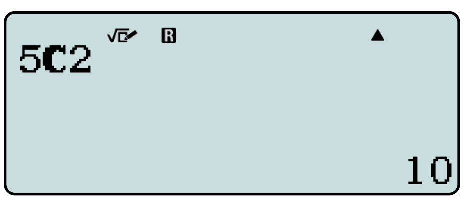
0 , ▀ 3 [ALPHA √■]
(S⇔D S⇔D S⇔D)

Werte speichern



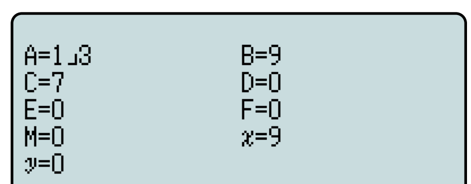
Store A [STO (−)]
(ohne ALPHA)

Fünf über zwei



5 nCr 2 [SHIFT ÷]

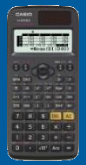
Werte abrufen



Recall A [SHIFT STO (−)]
(ohne ALPHA)

Alternativ: A [ALPHA (−)]

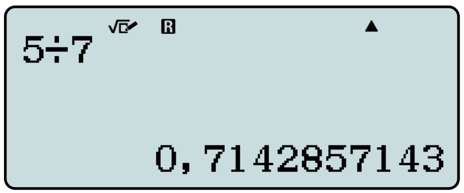
Setup - Grundeinstellungen



In das Setup des Rechners gelangen Sie über die Tasten SHIFT MENU.

Dezimalzahlen ≈

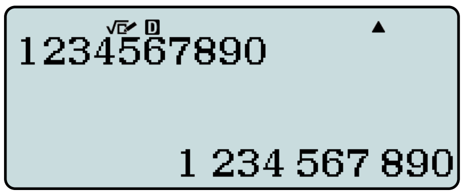
MENU 1



Setup 1 2 um als erste Anzeige eine Dezimalzahl zu erhalten (S⇔D)

Tausender-Trennung

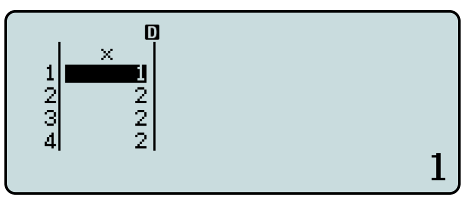
MENU 1



Setup ▼ ▼ 1 1

Statistik: Einmal die eins, …

MENU 2 1

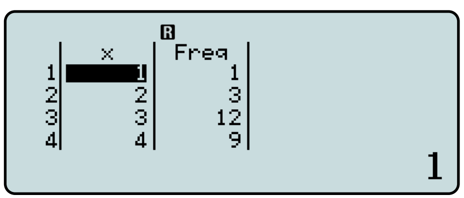


Setup ▼ 2 2

Daten einzeln eingeben:

1, 2, 2, 2, …

oder



Setup ▼ 2 1

Daten gesammelt eingeben:

1 x die 1, 3 x die 2, 12 x die 3, 9 x die 4, …

Berechnungen mit CALC

Lösung quadratischer Gleichungen, z.B. $2x^2 + 9x + 7 = 0$

Mit der CALC-Funktion (CALC statt =) setzen Sie beliebige Werte in Variablen ein.
Eine erneute Berechnung des Terms mit anderen Werten kann durch erneutes Drücken der CALC-Taste erfolgen.

$$\frac{-B+\sqrt{B^2-4AC}}{2A}$$

C =7

$$\frac{-B+\sqrt{B^2-4AC}}{2A}$$

-1

A [ALPHA (−)]
B [ALPHA °'"]
C [ALPHA x^{-1}]
: [ALPHA x]

Geben Sie die Mitternachts-formel ein.

Anstatt = drücken Sie CALC.

Geben Sie Werte für A, B und C ein.

Ändern Sie die Formel (◀) oder suchen Sie vorherige Formel-Eingaben mit AC ▲ ▲.

Wiederholen Sie den Vorgang einfach durch erneutes CALC.

Überspringen Sie gleichbleibende Variablen mit ▼.

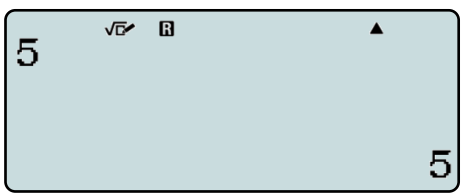
Tipp: Beide Lösungen nacheinander mit „:“

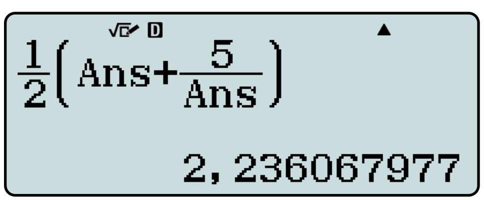
$$\frac{-B+\sqrt{B^2-4AC}}{2A} : \frac{-B-\sqrt{B^2}}{2}$$

Das Heron-Verfahren mit Hilfe der [Ans]-Taste

Berechne $\sqrt{5}$ mit Hilfe von Addition und Division.

Mit der [Ans]-Taste rufen Sie das Ergebnis der letzten Berechnung auf. Dies kann genutzt werden, um das Heron-Verfahren zur Bestimmung von Wurzeln durchzuführen.





Geben Sie den Startwert vor: 5 [=]

Der jeweils nächste Wert errechnet sich durch:

$$\frac{1}{2} \cdot \left(x_n + \frac{5}{x_n}\right)$$

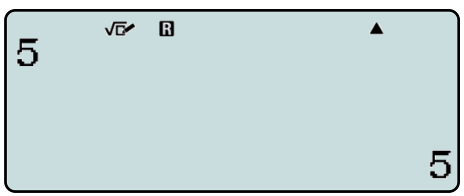
Berechnen Sie den nächsten Iterations-Schritt einfach durch erneutes [=].

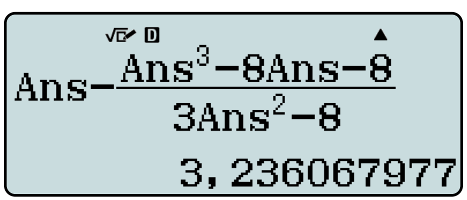
Tipp: Der Answer-Speicher [[Ans]] enthält das letzte Ergebnis – auch aus anderen Anwendungen.

Tipps & Tricks: Das Newton-Verfahren mit Hilfe der Ans-Taste

Finde die Lösungen der Gleichung $\mathbf{x^3 - 8x - 8 = 0}$.

Mit der Ans-Taste rufen Sie das Ergebnis der letzten Berechnung auf. Dies kann genutzt werden, um das Newton-Verfahren zur Bestimmung von Nullstellen durchzuführen.





Geben Sie den Startwert vor: 5 =

Der jeweils nächste Wert errechnet sich durch:

$$x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

mit $f'(x) = 3x^2 - 8$

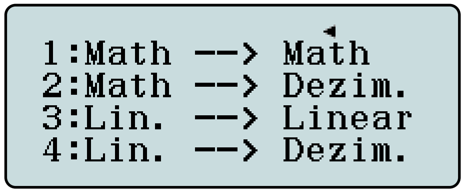
Berechnen Sie den nächsten Iterations-Schritt einfach durch erneutes =.

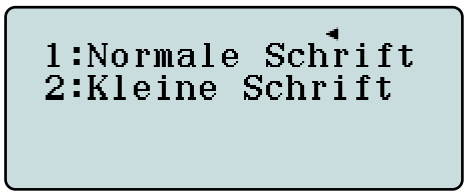
Weiteren Startwert: -5 = eingeben und Formel zurückholen: ▲

Euklid’scher Algorithmus

Berechne den größten gem. Teiler der beiden Zahlen 23697913 und 6235736.

Sei B≠0: [1] [STO] [°’’’]

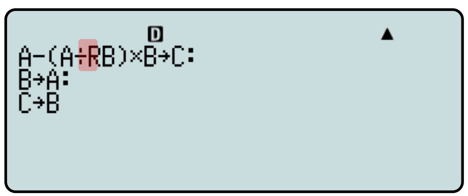




Einstellen der kleinen Schriftgröße, um den ganzen Algorithmus und mehrere Ergebnisse zu sehen:

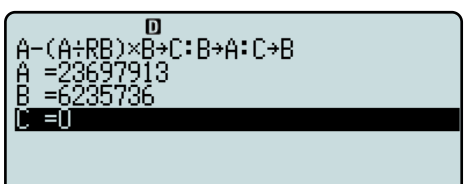
Setup, Ein/Ausgabe, linear
[SHIFT MENU 1 3]

Setup, Mehrzeilen, kleine Schrift
[SHIFT MENU ▼ ▼ 2 2]



÷R [ALPHA ⊟]

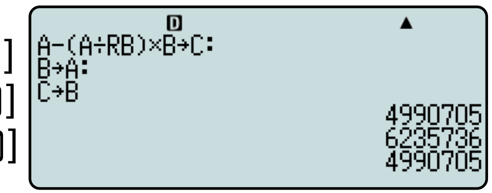
Der Rest von A:B wird berechnet.
Für die Iteration müssen die Variablen entsprechend verschoben werden.
… Store C : … […STO x^{-1} AC ◀ SHIFT x …]

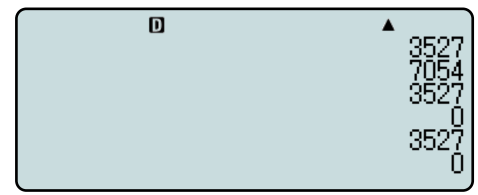


Startwerte eingeben:
[CALC] [23697913 =]
[6235736 =] [AC ◀]

Algorithmus starten:
= = = …

A [ALPHA (−)]
B [ALPHA °’’’]
C [ALPHA x^{-1}]





Der ggT ist der zuletzt von 0 verschiedene Rest, hier 3527.

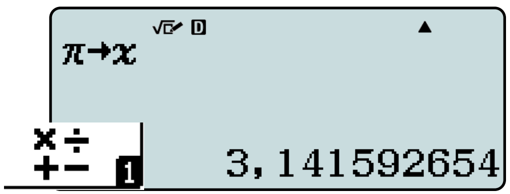
Neustart mit [AC ◀ CALC … AC ◀ =].

Umformungen prüfen

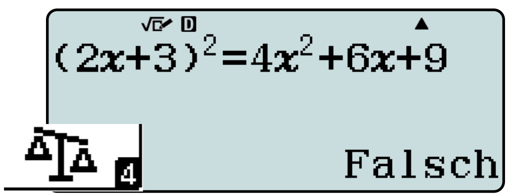
Tipps & Tricks: Term-Umformungen mit dem Berechnungsprüfer kontrollieren.

Ist $(2x+3)^2 = 4x^2 + 6x + 9$?

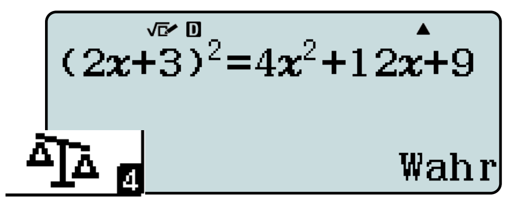
Speichern Sie in x eine Zahl, die keine Nullstelle eines Polynoms mit rationalen Koeffizienten ist.
(MENU 1)



Einen transzendenten Wert in x speichern:
π STO x



MENU 4 (OPTN)
Gleichung eingeben und prüfen lassen.



Veränderte Gleichung eingeben und prüfen lassen.

Vorsicht, hier wird nur ein einziger x-Wert geprüft. Polynomgleichungen mit rationalen Koeffizienten können so aber sicher getestet werden, denn:

Gleichung umgeformt, ohne die linke Seite auszurechnen:
$(a-4)x^2+(b-6)x+(c-9)=0$
mit $x = \pi$ und $(a,b,c) \neq (4,6,9)$ gilt
$[(a-4)\cdot \pi +(b-6)]\cdot \pi \neq -(c-9)$ für
$a,b,c \in \mathbb{Q}$

Rechnen mit Umschalttasten

Wie viel Zeit ist zwischen 14:17:06 Uhr und 17:05:22 Uhr vergangen?

17° 5° 22° −14° 17° 6°

2° 48' 16"

17 [°'''] 5 [°'''] …

Umschalt-Tasten:

[S⇔D]

[°''']

17° 5° 22° −14° 17° 6°

2,80$\overline{4}$

Weitere Umschalt-Möglichkeiten:

[SHIFT] [S⇔D] , [SHIFT] [°'''] ,

[=] , [SHIFT] [=] ,

[ENG] , [SHIFT] [ENG]

Wie viele Stunden, Minuten und Sekunden sind 3,2543 Stunden ?

3,2543°

3°15'15,48"

oder

3,2543

3,2543

[°''']

3,2543

3°15'15,48"

Länge der Luftlinie Stuttgart - Konstanz?

$2\pi \times 6370 \times \frac{48°\,47° - 47°\,40°}{360}$

124,1481786

Primfaktoren

210

2×3×5×7

Anzeige der Primfaktoren:

210 [=] [SHIFT] [°''']

Weitere Schritte,
weitere Funktionen:

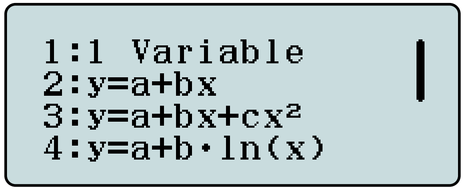
In allen Anwendungen finden Sie weitere Möglichkeiten unter OPTN

Wo ist …?

Unter OPTN

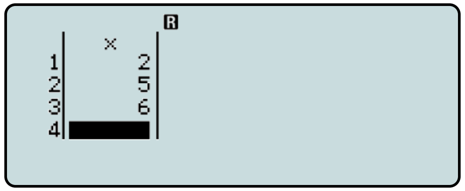
Über die Taste [MENU] gelangen Sie in das Hauptmenü des Rechners. Wandern Sie mit den Cursortasten über die Icons und wählen Sie mit [=] die Statistik-Anwendung.

Beispiel: Kennwerte einer eindimensionalen Zufallsvariablen

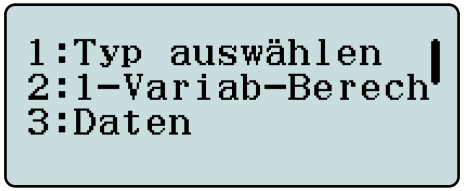


Auswahl der Berechnung:

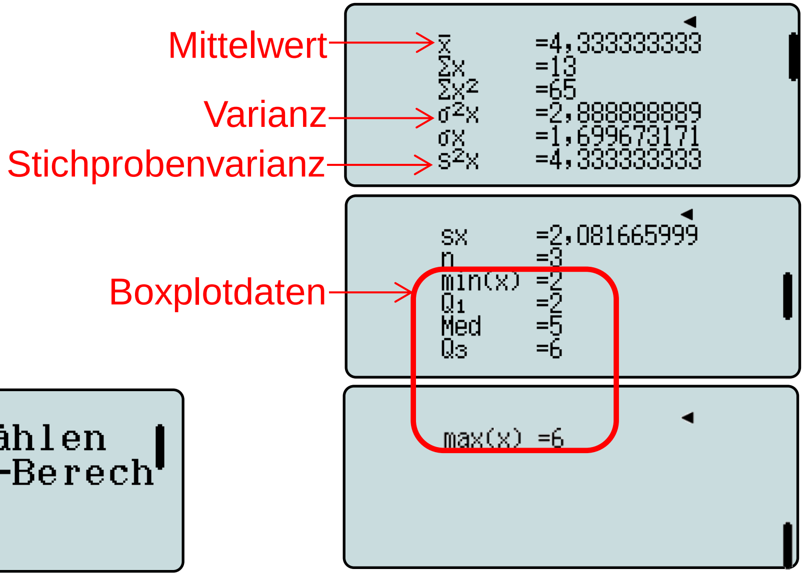
[1] : 1 Variable



Eingabe mit [AC] beenden



Drücken Sie [OPTN] [2] [▼]



[▲] [▼]

Berliner Bogen

Eine neue Dachkonstruktion soll ähnliche Maße wie der „Berliner Bogen“ haben:
Es soll eine Höhe von 36 m haben und unten doppelt so breit sein, wie es hoch ist.

Beispiel: Quadratische Regression

```
1:1 Variable
2:y=a+bx
3:y=a+bx+cx²
4:y=a+b•ln(x)
```

```
    x     y
1  -36    0
2   0    36
3  36
4
          0
```

MENU 3 Auswahl 3:
Quadratische Regression

Werte eingeben
Eingabe mit AC beenden

Funktionsterm: OPTN 3

```
1:Typ auswählen
2:2-Variab-Berech
3:Regression
4:Daten
```

```
y=a+bx+cx²
  a=36
  b=0
  c=-0,027777777
```

$$y = -\frac{1}{36}x^2 + 36$$

Auswertung:

```
1:Addition
2:Variable
3:Minimum/Maximum
4:Regressionen
```

Regressionen
OPTN ▼ 4 4

```
0x̂₁
                -36
(0x̂₁+0x̂₂)÷2
                  0
```

y = 0 entspricht x_1 = -36
Scheitelpunkt bei x = 0

x	y
0	36

```
0ŷ
                 36
```

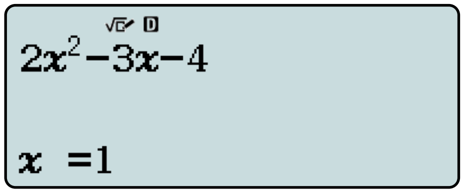
x	y
1	
2	
3	

```
(Ans x̂₂+1)ŷ
         35,97222222
         35,88888889
               35,75
```

Quadratische Funktionen

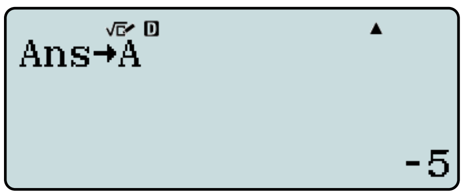
Finde die Nullstellen von $2x^2 - 3x - 4$

In Berechnungen [MENU 1] den Term eingeben



Termberechnung [CALC],

x-Wert eingeben [1 = =].



Speichern: Den

ersten Wert unter A [STO (−)]

Nochmal [▲ CALC 2 = =]

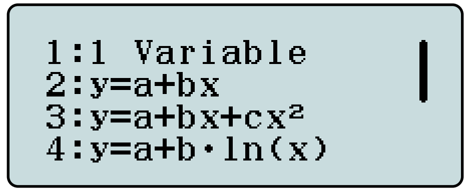
Den zweiten unter B [STO °'"]

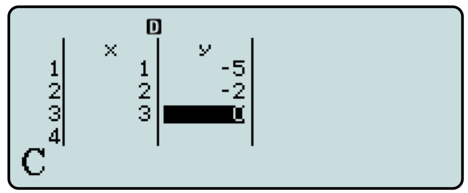
Nochmal [▲ CALC 3 = =]

Den dritten unter C [STO x^{-1}]

MENU 3 Auswahl 3:

Quadratische Regression





Werte eingeben

1 = 2 = 3 =

A [ALPHA (−)] =

B [ALPHA °'"] =

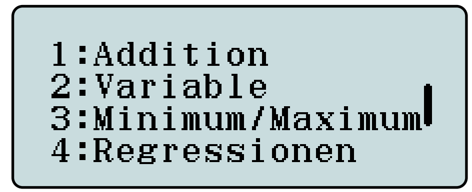
C [ALPHA x^{-1}] =

Eingabe mit AC beenden

Nullstellen anzeigen

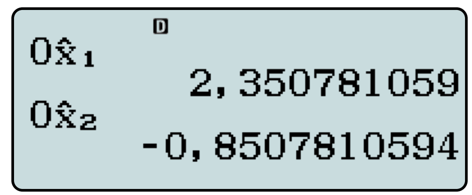
Regressionen

0 OPTN ▼ 4 4



Regressionen

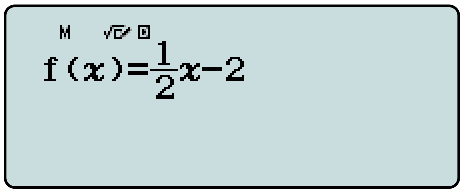
0 OPTN ▼ 4 5

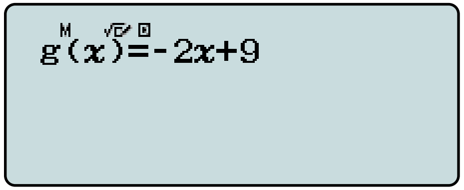


Arbeiten mit Wertetabellen

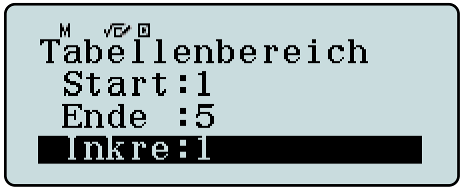
Über die Taste MENU gelangen Sie in das Hauptmenü des Rechners. Wandern Sie mit den Cursortasten über die Icons und wählen Sie mit = die Tabellen-Anwendung.

Funktionen eingeben

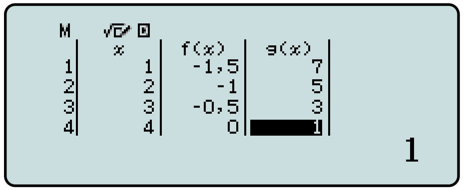




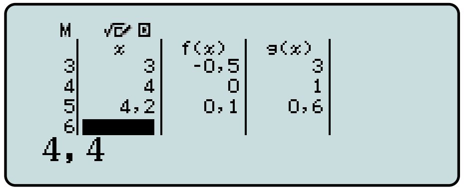
Bereich, Schrittweite



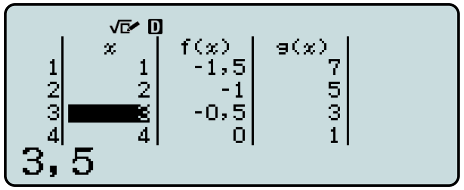
Zwei Funktionen vergleichen



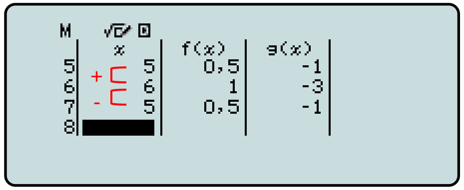
Eingabe weiterer Werte, um den Schnittpunkt anzunähern



Werte editieren



Fortsetzen der Wertetabelle mit +-Taste und −-Taste



Mithilfe der Wertetabellen von f und f‘ lassen sich Aussagen über die ungefähre Lage von Nullstellen, Extremstellen und Wendestellen (als Extremstellen von f‘) machen.

Untersuchung der Funktion f mit $f(x) = \frac{1}{200}x^5 - 2x + 2$.

Nullstellen zwischen

	x	f(x)	g(x)
1	-7	-68,03	58,025
2	-6	-24,88	30,4
3	-5	-3,625	13,625
4	-4	4,88	4,4

-5

-5 und -4

	x	f(x)	g(x)
7	-1	3,995	-1,975
8	0	2	-2
9	1	5×10^{-3}	-1,975
10	2	-1,84	-1,6

1⌟200

1 und 2

	x	f(x)	g(x)
10	2	-1,84	-1,6
11	3	-2,785	0,025
12	4	-0,88	4,4
13	5	7,625	13,625

-22⌟25

4 und 5

Extremstelle zwischen

	x	f(x)	g(x)
4	-4	4,88	4,4
5	-3	6,785	0,025
6	-2	5,84	-1,6
7	-1	3,995	-1,975

1⌟40

-3 und -2 (Maximum)

	x	f(x)	g(x)
9	1	5×10^{-3}	-1,975
10	2	-1,84	-1,6
11	3	-2,785	0,025
12	4	-0,88	4,4

-8⌟5

2 und 3 (Minimum)

Wendestelle nahe bei 0, weil dort f‘ minimal.

	x	f(x)	g(x)
7	-1	3,995	-1,975
8	0	2	-2
9	1	5×10^{-3}	-1,975
10	2	-1,84	-1,6

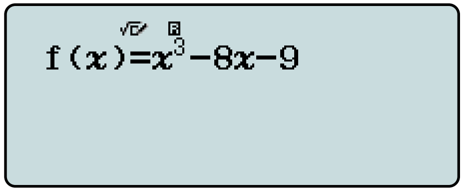
-2

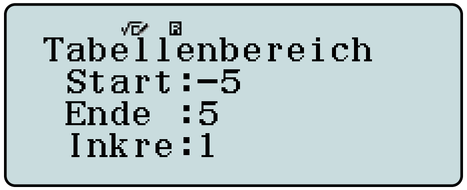
Gleichungen lösen

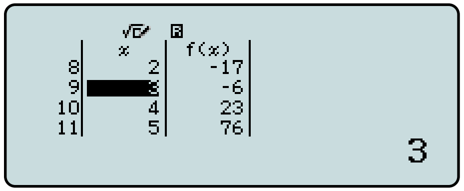
Gleichungen können näherungsweise mit dem Zehntelungsverfahren gelöst werden.

Bestimme auf zwei Dezimalen genau eine Lösung der Gleichung $\mathbf{x^3 - 8x - 9 = 0}$.

In Setup, Eingabe/Ausgabe die Ausgabe auf Dezimal stellen. [SHIFT MENU 1 2]
Geben Sie die linke Seite als Funktionsterm in der Wertetabelle ein.

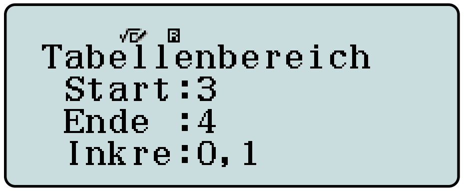


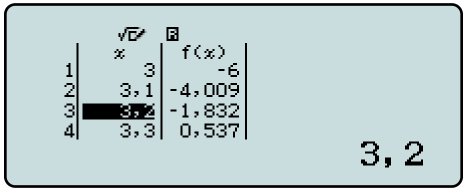




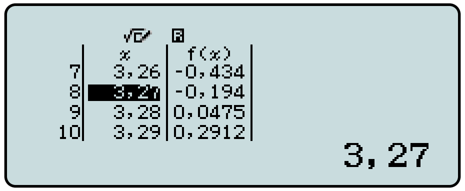
d.h. Lösung = 3,….

Verfeinerung der Tabelle

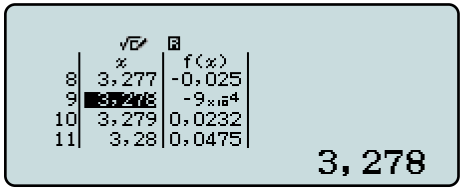




d.h. Lösung = 3,2...



d.h. x = 3,27...



d.h. x = 3,278...

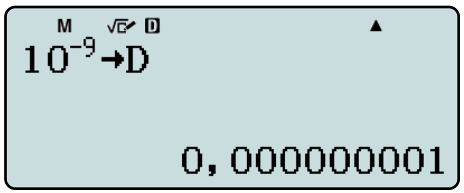
Also x ≈ 3,28

Ableitungen annähern

Ableitungen können mit Hilfe des Differenzenquotienten angenähert werden.

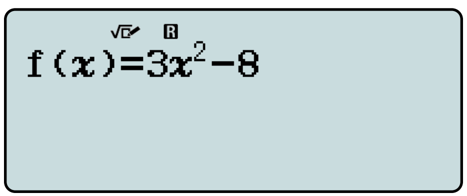
Bestimme die Ableitung der Funktion f mit $\mathbf{f(x) = x^3 - 8x - 8}$.

Differenzgröße in [MENU] 1 und Differenzenquotienten in [MENU] 6 eingeben

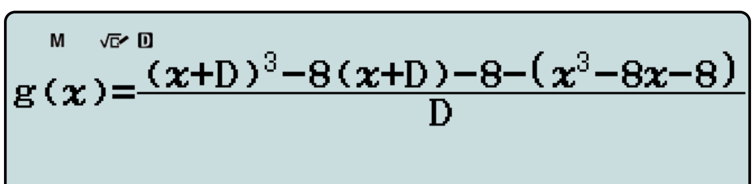


Einen kleinen Wert in D speichern:
10 [$x^■$] -9 Store D [[STO] [sin]]

Anzeige: Setup, Zahlenformat, Norm 2



Die errechnete Ableitung eingeben



Den Differenzen-quotienten eingeben:

$$\frac{\mathrm{f}(\mathrm{x} + d) - \mathrm{f}(\mathrm{x})}{\mathrm{d}}$$

Standardbereich

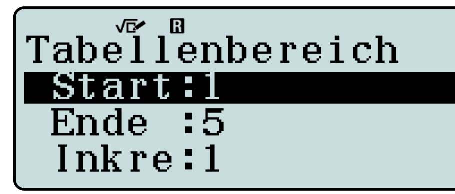
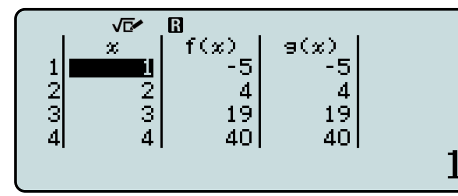
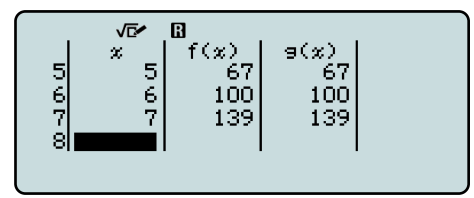


Tabelle ggf. mit [+] oder [−] verlängern





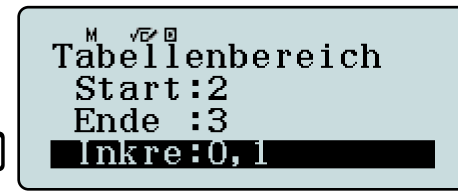
Finde eine Basis für die Exponentialfunktion f, so dass $f(0) = 1$ und $f'(0) = 1$.

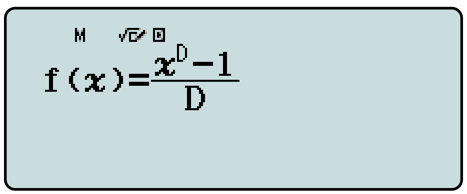
Ansatz: Differenzenquotient für a ≠ 0 an der Stelle $x_0 = 0$

$$f(x) = a^x \Rightarrow DQ = \frac{f(x_0 + d) - f(x_0)}{d} = \frac{a^{x_0+d} - a^{x_0}}{d} = a^{x_0} \cdot \frac{a^d - 1}{d} = \frac{a^d - 1}{d}$$

Einen kleinen Wert in D speichern:
10 [x■] -9 Store D [STO sin]

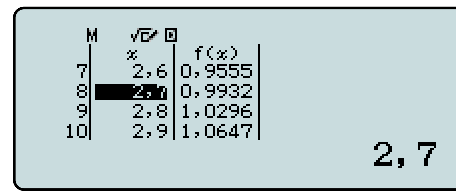
AC = =

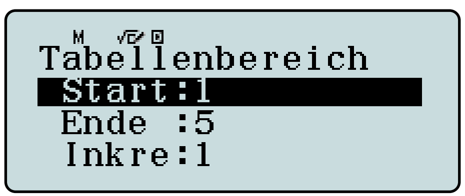




Differenzenquotient eingeben

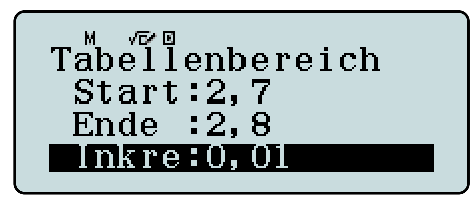
DQ=1 zwischen 2,7 und 2,8

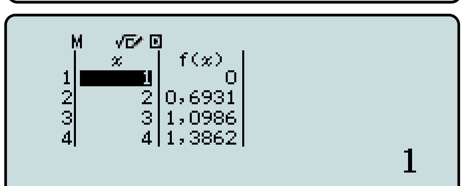




Standard-Bereich

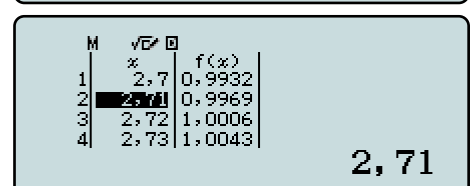
AC = =





DQ=1 zwischen 2 und 3

AC = =

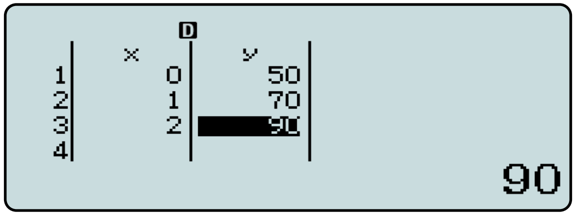


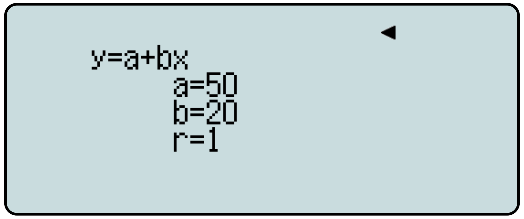
Beispielaufgabe: Füllvorgang

Zwei identische Wasserbecken werden über jeweils einen Zulauf gefüllt. Zu Beginn der Füllung befinden sich im Becken 1 schon 50 Liter Wasser und im Becken 2 schon 3 Liter. Das erste Becken wird mit 20 l pro Minute befüllt. Im Becken 2 laufen 30 l pro Minute zu.

Bestimme, nach welcher Zeit beide Becken den gleichen Füllstand haben und gib den Füllstand an.

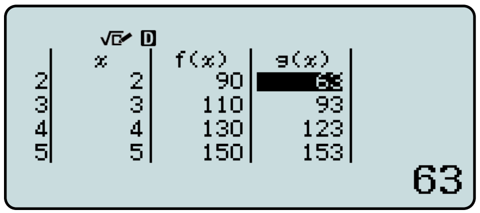
Finde verschiedene Lösungswege.

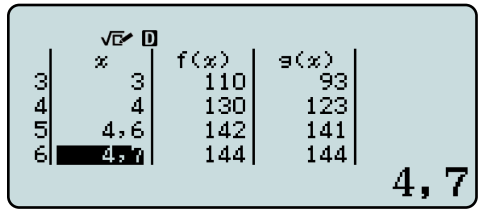


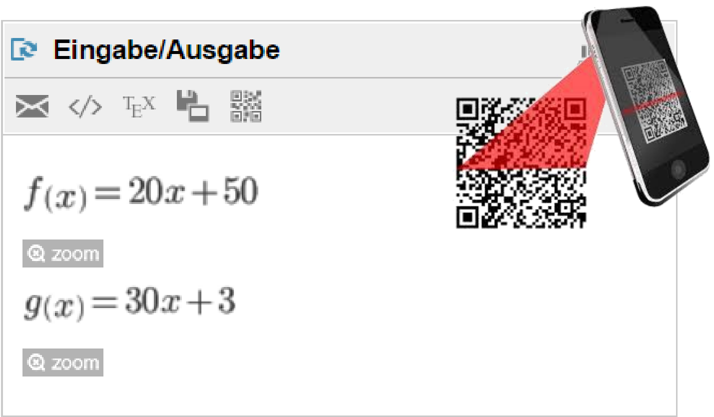


In der Statistik-App können aus jeweils mehreren x/y – Paaren die beiden linearen Funktionen erzeugt werden.

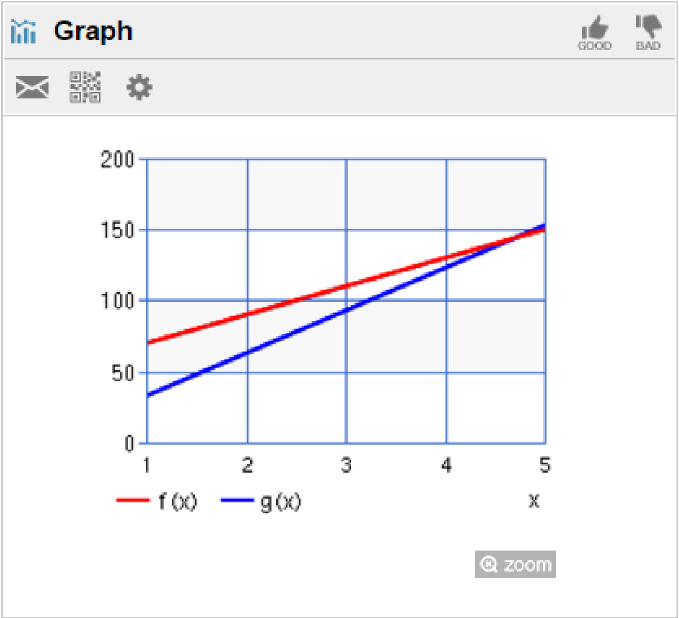
Aufgabe: Füllvorgang







Nach Eingabe der Terme in die Wertetabelle werden die Funktionswerte beider Funktionen nebeneinander ausgegeben. Durch sinnvolles Ergänzen neuer x-Werte kann hier schon der Schnittpunkt gefunden und so die rechnerische Lösung der Gleichung 20x+50=30x+3 überprüft werden.



Zur Veranschaulichung ist es möglich, die eingegebenen Funktionsterme sowie den Wertebereich mit einem Tastendruck (QR-Code-Funktion) an ein Handy zu übertragen und dort graphisch anzeigen zu lassen: SHIFT OPTN

Benutzen Sie zum scannen die App „CASIO EDU+“.

Daten kombinieren mit CASIO EDU+

[Class] wählen, mit [+] (einmalig) eine neue „Class“ erstellen,
Class-Name und Beschreibung eingeben [⮐], dann auf [Erstellen] drücken.

Paula

Siri

Georg

Daten mehrerer Schülerrechner zusammenfügen
[QR Code] wählen und einen QR Code vom ClassWiz eines Schülers scannen,
„Mit einer Class teilen“ wählen, eine bestehende „Class“ auswählen, für diese Berechnungen einen Schülernamen (einmalig) vergeben und mit [Teilen] bestätigen.

Beim Schulfest veranstaltet die Klasse 6c einen Papierfroschsprungwettbewerb. Jede Klasse darf mit genau einem selbstgebastelten Papierfrosch beim Wettbewerb teilnehmen. Jede Klasse darf den gewählten Frosch nur ein einziges Mal springen lassen. Die Klasse, deren Frosch am weitesten springt, hat gewonnen.

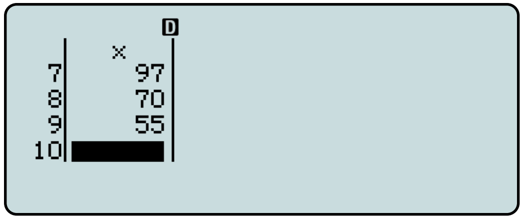
1) Bastle einen Papierfrosch.
2) Überlege dir mit deiner Gruppe, wie ihr den besten Frosch für den Wettbewerb bestimmen könnt. Testet eure Frösche und wählt einen aus. Dokumentiert dabei euer Vorgehen.

Daten

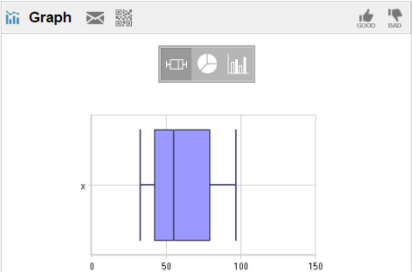
Paula	55	33	42	88	36	79	97	70	55
Siri	63	57	44	52	58	53	56	44	40
Georg	53	84	50	62	23	78	81	46	69

Maximum:
97 cm

Statistik, 1 Variable



QR-Code
ohne „Class“



http://www.basteln-gestalten.de/frosch-falten

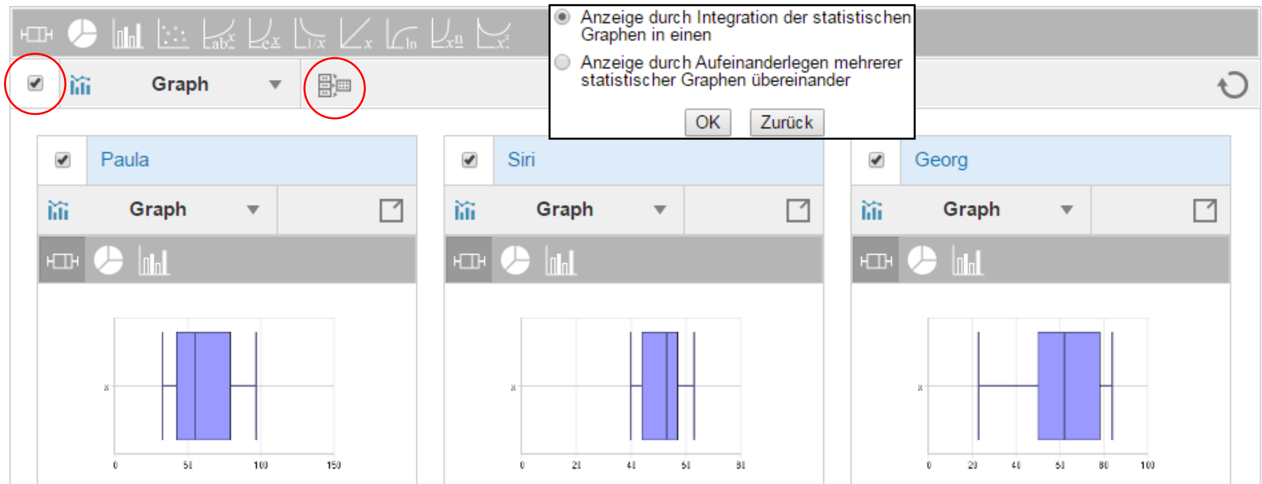
Daten kombinieren mit CASIO EDU+

„Class“ im Browser öffnen,

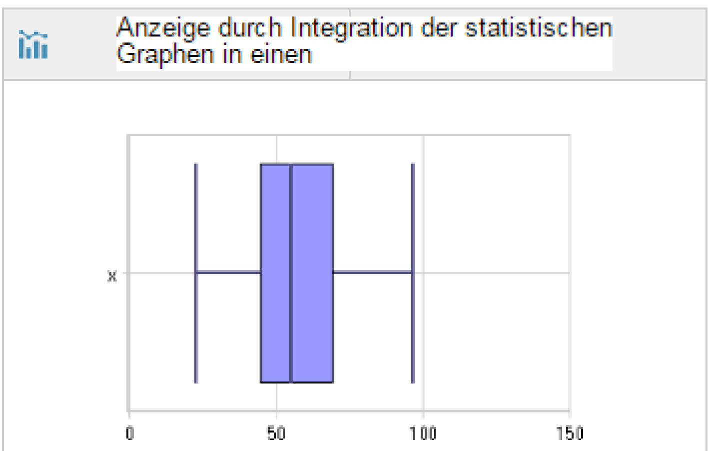
Alle Schüler auswählen,

gemeinsam anzeigen auswählen,

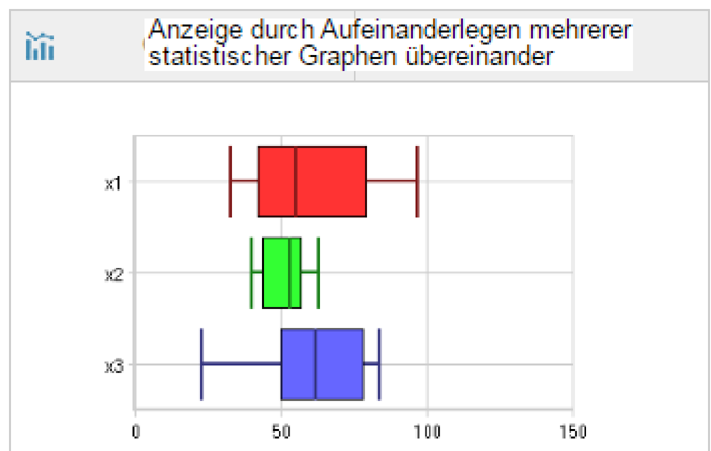
die Art der gemeinsamen Darstellung wählen.

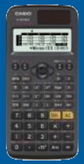


Verhalten eines Durchschnitts-Frosches



Sprung-Qualitäten der einzelnen Frösche





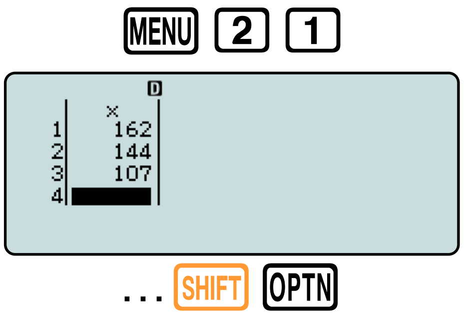
Anhang:
Weitere Anwendungen

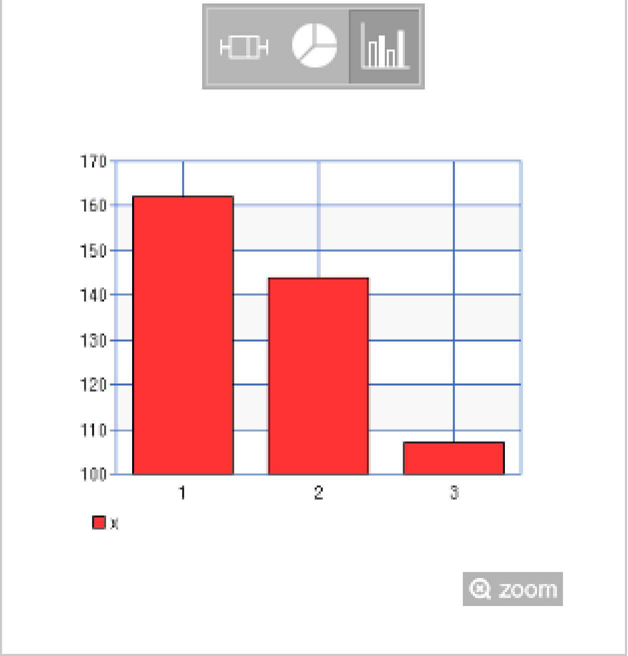
Säulendiagramm

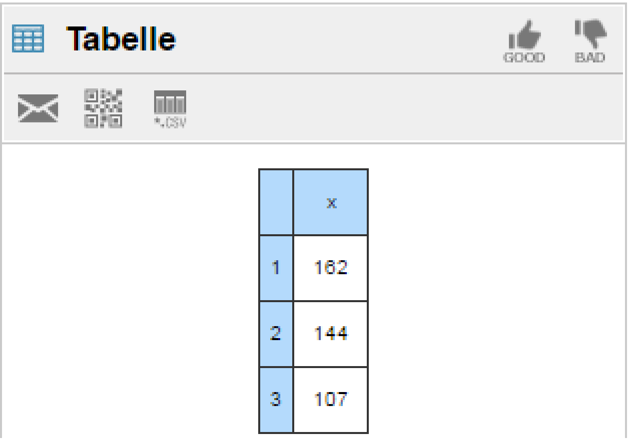
Die Werte zeigen den durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland pro Jahr:

Kaffee: 162 Liter, Wasser: 144 Liter, Bier: 107 Liter

Stelle die drei Werte in einem Säulendiagramm dar.

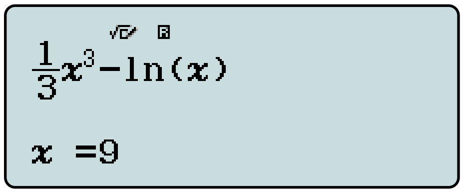


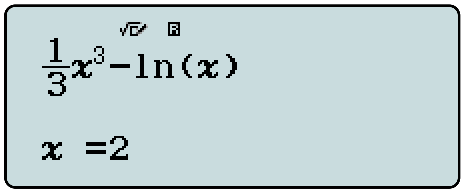


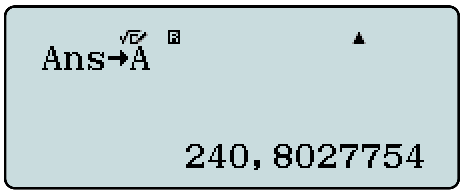


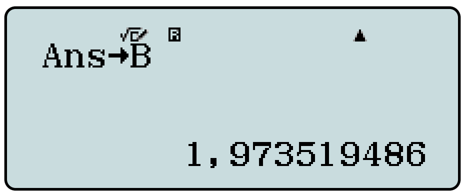
Berechnung eines bestimmten Integrals bei bekannter Stammfunktion

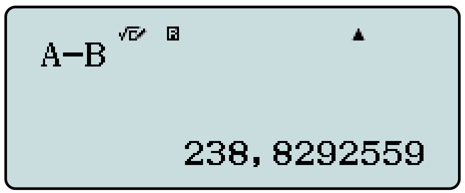
$$\int_2^9 x^2 - \frac{1}{x}\,dx = \left[\frac{1}{3}x^3 - \ln(x)\right]_2^9 \approx 238{,}83$$











STO (−) ▲ CALC

Der Funktionsterm der Stammfunktion wird mit CALC für die beiden x-Werte berechnet, das Ergebnis jeweils in Variablen gelegt und die Variablenwerte voneinander subtrahiert.

Arbeiten mit Wertetabellen

Finde die Scheitelpunktform der Parabel $\mathbf{f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 7}$.

Funktion eingeben

$f(x)=\frac{1}{2}x^2+3x-7$

Tabellenbereich
Start:-10
Ende :10
Inkre:1

	x	f(x)
6	-5	-9,5
7	-4	-11
8	-3	-11,5
9	-2	-11

-5

$\Rightarrow \mathbf{f(-4) = f(-2)}$

Aufgrund Symmetrie auf den Scheitel bei $\boldsymbol{x = -3}$ schließen

	x	f(x)
6	-5	-9,5
7	-4	-11
8	-3	-11,5
9	-2	-11

-11,5

Scheitelpunktform:

$$\mathbf{f(x) = \frac{1}{2}(x+3)^2 - 11,5}$$

Kontrolle

AC =

$g(x)=\frac{1}{2}(x+3)^2-11,5$

	x	f(x)	g(x)
1	-10	13	13
2	-9	6,5	6,5
3	-8	1	1
4	-7	-3,5	-3,5

-10

Arbeiten mit Wertetabellen

Wie unterscheiden sich die Parabeln $\mathbf{f(x) = x^2}$ und $\mathbf{g(x) = (x-3)^2}$?

Funktionen eingeben

$f(x)=x^2$

$g(x)=(x-3)^2$

Tabellenbereich
Start:-10
Ende :10
Inkre:1

Gleiche Werte entdecken

	x	f(x)	g(x)
1	-10	100	169
2	-9	81	144
3	-8	64	121
4	-7	49	100

100

AC = =

Kontrolle

Tabellenbereich
Start:-10
Ende :10
Inkre:3

	x	f(x)	g(x)
4	-1	1	16
5	2	4	1
6	5	25	4
7	8	64	25

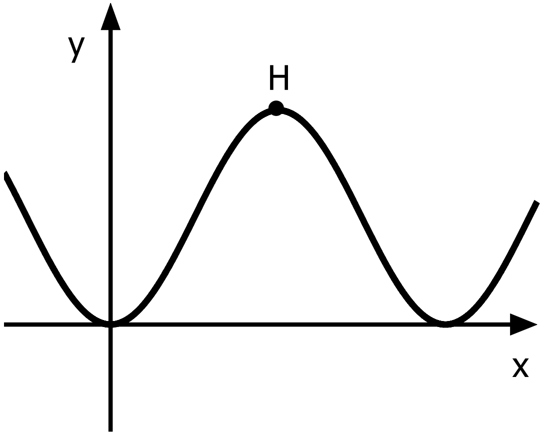
16

Abgebildet ist ein Teil des Graphen der Funktion g mit

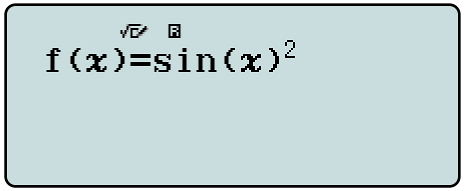
$$\mathbf{g(x) = sin^2(x)}$$

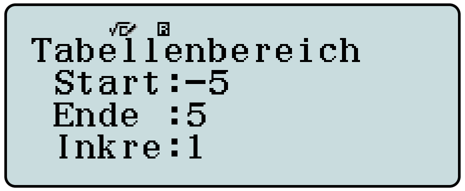
Bestimmen Sie reelle Zahlen a, b, c, mit

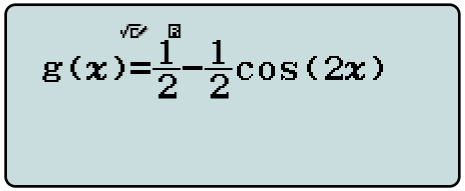
$$\mathbf{g(x) = a \cdot cos(b \cdot x) + c\,.}$$

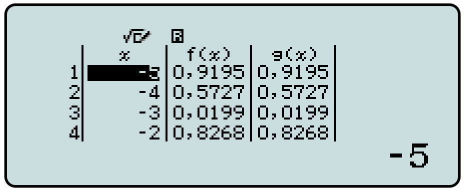


Kontrolle des Ergebnisses $\mathbf{g(x) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot cos(2x)}$







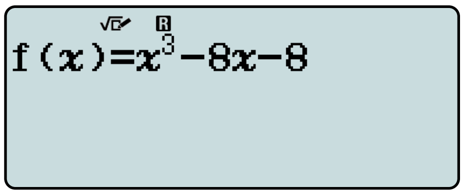


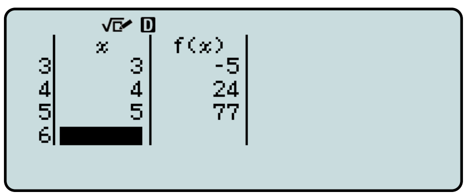
Gleichungen lösen

Gleichungen können näherungsweise mit dem Intervallhalbierungsverfahren gelöst werden.

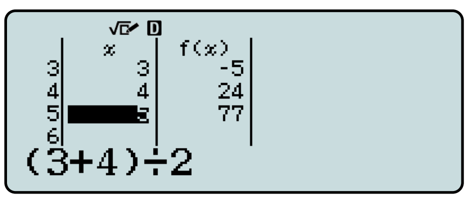
Bestimme auf zwei Dezimalen genau eine Lösung der Gleichung $\mathbf{x^3 - 8x - 8 = 0}$.

Geben Sie die linke Seite als Funktionsterm in der Wertetabelle ein.





Die nächsten Funktionswerte ober- und unterhalb von Null finden.



Das Argument in einer dritte Zeile mit der Mitte der beiden anderen überschreiben. (usw.)