

Inhalt

	Technologieeinsatz (nach Aufgabennummer)	Seite
1. Differenzieren	1.18 Limes	2
	1.45 Differenzieren	3
	1.46 Differenzieren	3
	1.48 Ableiten der Exponentialfunktion	3
	1.49 Ableiten der Exponentialfunktion mit bel. Basis	3
	1.53 Ableiten des natürlichen Logarithmus	4
	1.94 Kurvenuntersuchung	4
	2. Regression	2.16 lin. Regression
2.2.2 nichtlineare Regression		6
3. Kosten- Preistheorie	Siehe Kurvenuntersuchung. Max, Min; Wendepunkte	
4. Integrieren	4.25 Integral	7
	4.44 Bestimmtes Integral	7
	4.45_46 Flächenberechnung	8
	4.53 Fläche f-g	9
5. Beschreibende Statistik	5.6. Tabellen und Graphen	10
	5.10 Klasseneinteilung	11
	5.20 Statistik-Befehle	11
	5.20 Lagemaße	11
	5.21 Gewichtete Größen	12
	5.32 Streuungsmaße	12
	5.38-Variablenstatistik	13
	5.38 lin. Regression und Korrelation	13

In der vorliegenden Anleitung sind nur jene Funktionen des Rechners angesprochen, die im Lehrbuch "Kompetenz: Mathematik HAK 4" zu den angeführten Aufgaben empfohlen werden.

Abschnitt1: Differenzieren

1.18 Limes
 $f(x) = 3^{-2x}$

[zur Auswahl zurück](#)

Eingabe	Ausgabe
<p>Die direkte Berechnung des Grenzwerts ist nicht möglich: Verhalten im Unendlichen: Grafik betrachten, Eingabe in Solver: equ 0= x^(-2) – Alpha A / Enter Für x einen großen Wert zB 10 ^7 eingeben. Alpha/ Solve ergibt ebenfalls 10 ^15 Für x einen sehr kleinen Wert eingeben -10 ^7 Grenzwert im Unendlichen ist null (10^-14 entspricht 0)</p> <p>So können auch alle anderen Funktionswerte (Grenzwerte von links und rechts an einer bestimmten Stelle berechnet werden.) zB Grenzwert $f(x) = \frac{1}{x^2}$ an der Stelle 0: In der Zeichnung erkennt man die Polstelle. Rechnung: equ 0= x^(-2) – Alpha A / enter Annäherung von rechts zB x = 0,0001 nehmen Annäherung von links: x = -0,0001 nehmen Man erhält einen gleichen Wert, der sehr hoch ist. Hinweis auf Unendlichkeitsstelle.</p> <p>Folgender Trick hilft bei unbestimmten Ausdrücken z.B. 0/0 (Regel von De L'Hospital für Eingeweihte), Bsp: $f(x) = \frac{x^2-9}{x-3}$ MATH/ nDeriv(Zählerterm eingeben,x, 3) / nDeriv(Nennerterm eingeben,x,3) enter</p> <p>Ergebnis: 6</p> <p>(Ti84 hat eine Art Formvorlage dafür, sieht daher etwas anders aus: als TI82+)</p>	<div data-bbox="1027 241 1426 360" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> EQUATION SOLVER eqn: 0=1/X^2-A </div> <div data-bbox="1027 371 1426 640" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1/X^2-A=0 X=10000000 A=1E-14 bound={-1E99, 1... left-rt=0 </div> <div data-bbox="1027 651 1426 920" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1/X^2-A=0 X=-10000000 A=1E-14 bound={-1E99, 1... left-rt=0 </div> <div data-bbox="1027 954 1426 1223" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1/X^2-A=0 X=1E-4 A=100000000 bound={-1E99, 1... left-rt=0 </div> <div data-bbox="1027 1234 1426 1503" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1/X^2-A=0 X=-1E-4 A=100000000 bound={-1E99, 1... left-rt=0 </div> <div data-bbox="1027 1536 1426 1637" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\frac{d}{dx}(x^2-9) _{x=3} = \frac{d}{dx}(x^2)$ 6 </div>

1.45
Differenzieren
 $f(x) = x^3$

Stellen -1,7; 1,7

zur Auswahl zurück

Die allgemeine Gleichung der Ableitungsfunktion kann man mit TI82+ nicht berechnen.
Man kann den Wert der Ableitung an einer bestimmten Stelle ermitteln.
2 Möglichkeiten: BSP $y = x^3$
MATH/nDeriv(Funktion,x,Stelle)

oder
Y1/ Funktion eingeben/2nd CALC/6 dy/dx
und im Fenster die Stelle eingeben.

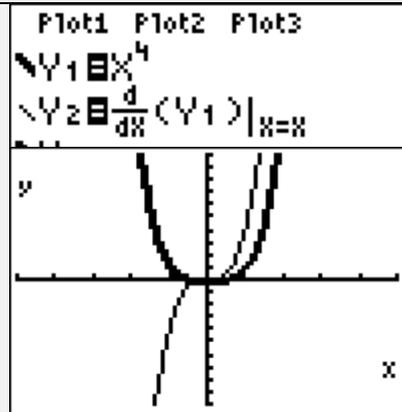
$\frac{d}{dx}(Y1)|_{x=1.7}$
8.670001
 $\frac{d}{dx}(Y1)|_{x=-1.7}$
8.670001



1.46

Y1/ Funktion eingeben/2nd CALC/6 dy/dx
und im Fenster die Stelle eingeben.
x = 1,3

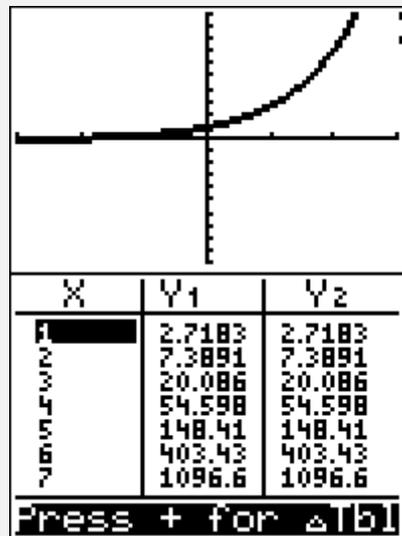
Man kann die Ableitungsfunktion zeichnen
und mit dieser Kurve auch rechnen!
Y2=nDeriv(Y1,x,x)



1.48
Ableiten der
Exponential-
funktion $y = e^x$

Y1 = e^x
Die Ableitung kann man nicht grafisch wahrnehmen, weil die beiden Kurven gleich sind.

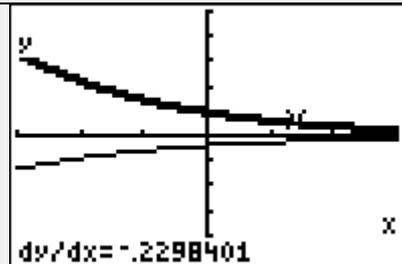
Mit **2nd Table** sieht man das!



1.49
Ableiten von a^x

Y1=(2/3)^x eingeben
Für den Anstieg der Tangente mit 2nd
CALC/dy /dx und x = 1.4 oder
MATH/nDeriv(Y1,x,1.4)
Den Verlauf der Ableitungskurve zeichnen mit
Y2=nDeriv(Y1,x,x)

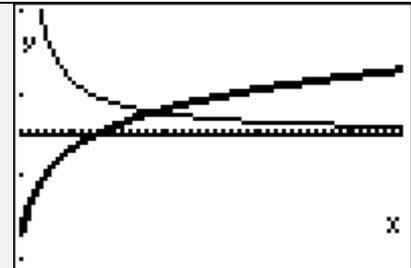
zur Auswahl zurück



1.53
Ableiten von
Logarithmus
 $f(x) = \ln(x)$

$Y1 = \ln(x)$
Window: kein negatives x!
x mindestens 0.1

Mit 2nd Table die Werte vergleichen
Man sieht deutlich $1/x$!



X	Y1	Y2
0		1
.69315		.5
1.0986		.33333
1.3863		.25
1.6094		.2
1.7918		.16667
1.9459		.14286

Press + for $\Delta|B|$

zur Auswahl zurück

1.94
Kurven-
untersuchung
 $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$

Grafisches Verfahren

Die Funktionsgleichung in Y-Editor zB
 $Y1 = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$

2nd CALC: jeweils mit enter bestätigen

2 zero/ left bound/ right bound/guess

3 minimum/ left bound/right bound/guess

4 maximum/ left bound/right bound/guess

6 dy/dx/ x-Wert eintippen/enter

Der **Wendepunkt** hat keinen eigenen Befehl
Berechnung über die Ableitungskurve und
dort das Maximum (od. Minimum).

Y2: Math/ 8 nDeriv(Y1,x,x)

Y1 mit **Vars/y-vars/1: function/1: Y1**
es wird die Ableitungskurve zur Originalkurve
gezeichnet.
Man sieht das Minimum
2nd Calc Minimum wie oben an dieser Kurve
Vorsicht: Mit dem Cursor die 2. Kurve wählen!

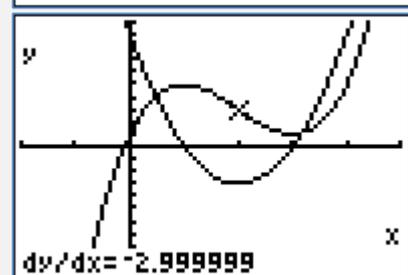
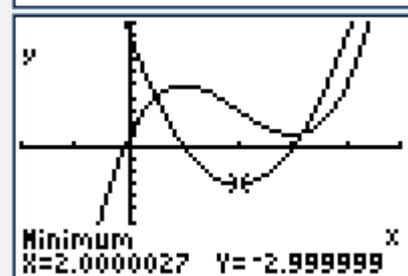
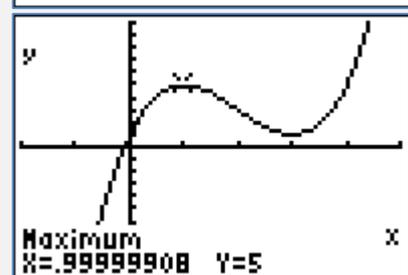
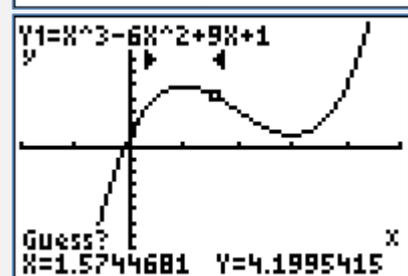
Wendepunkt(2|-3)

Tangentensteigung mit
Y1: 2nd Calc/ 6: dy/dx (2 eingeben)

k = -3

```

CALCULATE
1:value
2:zero
3:minimum
4:maximum
5:intersect
6:dy/dx
7:∫f(x)dx
  
```



zur Auswahl zurück

Gleichung der Tangente zB im Wendepunkt:
Graph/ 2nd DRAW/5:tangent /(2 eingeben)
 $y = -3x + 9$ ablesen

Rechnerisches Verfahren mit MATH

Y1 im Editor eingeben (definieren)
 Y2 mit Math 8: nDeriv(y1,x,x) definieren

MATH 6: fMin (Y1,x,2,4)
MATH 7: fMax(Y1,x,-5,5)
MATH 6: fMin(Y2;x,-5,5).--> Wendestelle

Gleichung der Tangente zB im Wendepunkt:
Graph/ 2nd DRAW/5:tangent /(2 eingeben)
 $y = -3x + 9$ ablesen



```

MATH  NUM CPX PRB
5↑x
6:fMin(
7:fMax(
8:nDeriv(
9:fnInt(
0:summation Σ(
logBASE(
  
```

```

fMin(Y1,X,2,4)
  3.000002277
fMax(Y1,X,-5,5)
  .99999785
fMin(Y2,X,-5,5)
  2.000007296
  
```

zur Auswahl zurück

Abschnitt 2: Regression

2.16 lineare Regression

Eingabe:	Ausgabe:																																
<p>STAT/EDIT in L1 und L2 die Werte eingeben</p> <p>STAT/CALC 4: linReg(ax + b) / L1, L2, Y1</p> <p>In Y1 wird die Gleichung der Regressionslinie gespeichert</p> <p>Streudiagramm wird dazu mit STAT PLOT/ on/ Punkte auswählen/, L1, L2/ Markierungszeichen/Zoom Stat/Graph gezeichnet</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>167</td> <td>68</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>168</td> <td>70</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>169</td> <td>69</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>71</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>175</td> <td>78</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>176</td> <td>75</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>177</td> <td>80</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>L2(1)=68</p> <pre> LinReg y=ax+b a=.7993019197 b=-64.67818499 r²=.8732831089 r=.9344961792 </pre>	L1	L2	L3	7	167	68			168	70			169	69			170	71			175	78			176	75			177	80		
L1	L2	L3	7																														
167	68																																
168	70																																
169	69																																
170	71																																
175	78																																
176	75																																
177	80																																

zur Auswahl zurück

2.2.2
**Nichtlineare
 Regression**

Die Eingabe ist gleich wie bei der linearen Regression. Es stehen nun aber unterschiedliche Kurven zur Auswahl. TI 84-Family bietet hier ein reiches Angebot!

STAT/EDIT

in L1 und L2 die Werte eingeben

STAT/CALC

Kurve wählen / L1, L2, Y1

In Y1 wird die Gleichung der Regressionslinie gespeichert.

zB Alpha B, Logistic
 Zeichnen:

Streudiagramm wird dazu mit **STAT PLOT/ on/ Punkte auswählen/, L1, L2/ Markierungszeichen/Zoom Stat/Graph** gezeichnet

```

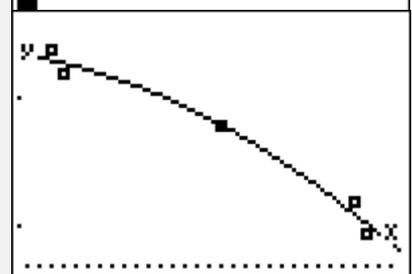
EDIT [2nd] [MODE] TESTS
1: 1-Var Stats
2: 2-Var Stats
3: Med-Med
4: LinReg(ax+b)
5: QuadReg
6: CubicReg
7↓ QuartReg
  
```

```

EDIT [2nd] [MODE] TESTS
8↑ LinReg(a+bx)
9: LnReg
0: ExpReg
A: PwrReg
B: Logistic
C: SinReg
[2nd] [MODE] Manual-Fit
  
```

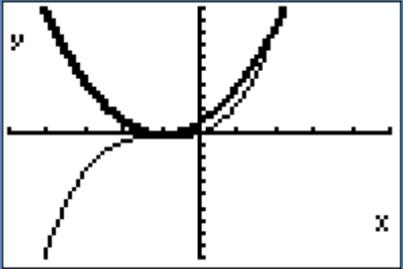
```

Logistic
y=c/(1+ae^(-bx))
a=.0169299164
b=-.0847961698
c=3.571899913
  
```

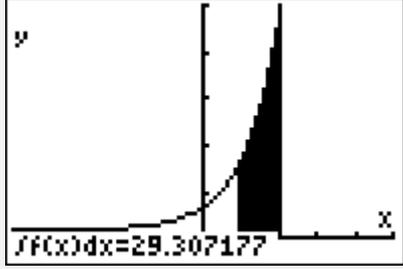
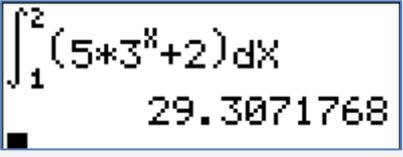


Abschnitt 4: Integrieren

4.25
Integrieren
 $f(x) = (x+1)^2$

Eingabe:	Ausgabe:
<p>Das unbestimmte Integral und damit die Integralfunktion kann leider nicht mit GTR als Gleichung ausgegeben werden. Man kann aber die Kurve des unbestimmten Integrals punktweise zeichnen lassen.</p> <p>$Y1 = (x+1)^2$ $Y2 = \text{Math/ 9: fnInt}(Y1,x,0,x)$</p>	

4.44
Bestimmtes Integral
 $\int_1^2 (5 \cdot 3^x + 2) dx$

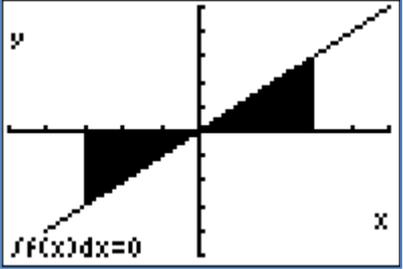
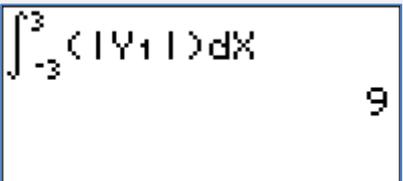
Eingabe:	Ausgabe:
<p>Grafische Methode</p> <p>Y1: Funktion eingeben, Jeweils Werte eingeben und mit enter bestätigen 2nd Calc/ 7: Integral/ lower limit/upper limit</p> <p>Bestimmtes Integral wird berechnet. Ergebnis wird als Fläche angezeigt.</p> <p>mit MATH MATH 9: fnInt(Funktionsterm, x,untere Grenze, obere Grenze)</p>	 

zur Auswahl zurück

4.45/46
Flächen berechnen

$$f(x) = x$$

Grenzen -3, 0, 3

Eingabe:	Ausgabe:
<p>Grafisch</p> <p>Für die Fläche müssen die Vorzeichen beachtet werden! Üblicher Weg daher: Nullstellen vorher bestimmen und schrittweise integrieren</p> <p>Y1: Funktion eingeben 2nd Calc / 7 Integral untere Grenze, obere Grenze, ergibt das bestimmte Integral, markiert die richtige Fläche, aber rechnet nicht die richtige Fläche aus.</p> <p>Berechnen mit MATH 9: fnInt(MATH/NUM/ 1: abs (Y1),X,untere Grenze, obere Grenze) ODER Im Grafikfenster bleiben und Y1 deaktivieren Y2: Math/NUM 1: abs (Y1) 2nd CALC / 7: integral / Grenzen eingeben (Störend dabei ist die falsche Schattierung!)</p> <p>Die Teilung der Fläche bei der Nullstelle wäre auch möglich, siehe nächstes Beispiel.</p>	<p>TIPP: Um das zu umgehen, kann man auch den Absolutbetrag der Funktion integrieren! Allerdings nur zusammen mit der Grafik!</p>  

zur Auswahl zurück

4.46 Fläche

$f(x) = x^3 - 4x$
 $a = -1,$
 $b = 2,5$

zur Auswahl zurück

Diese Fläche kann gleich behandelt werden wie 4.45

Hier wird nun aber die Teilung der Flächen gezeigt.
Nullstellen zuerst berechnen
 $N1$ liegt außerhalb des gesuchten Bereichs,
 $N2 = 0, N3 = 2$

Dann die Integrale einzeln eingeben.

2nd CALC/7: Integral (lower limit: -1, upper limit: 0)

2nd CALC/7: Integral (lower limit: 0, upper limit: 2)

2nd CALC/7: Integral (lower limit: 2, upper limit: 2,5)

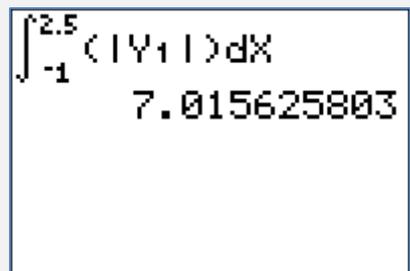
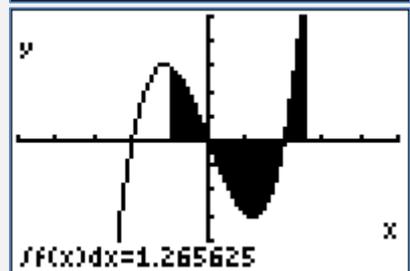
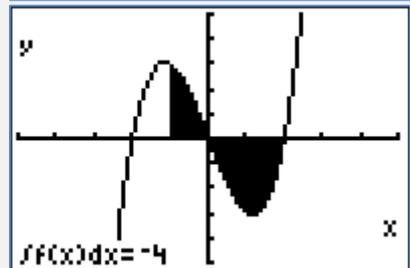
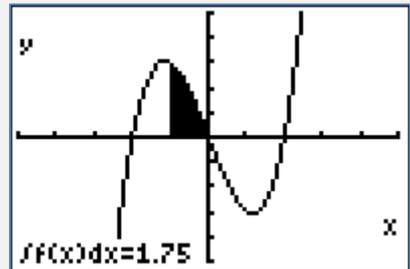
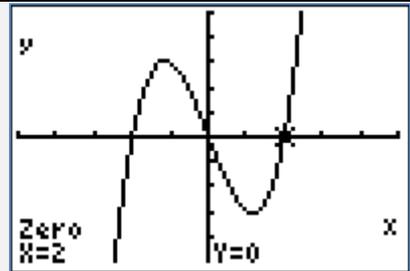
Die Beträge müssen händisch addiert werden:
 7,02 FE

Vorteil: es wird richtig schattiert, die Teilflächen werden richtig gerechnet, allerdings mit negativem Vorzeichen bei negativen Funktionswerten.

Nachteil Umständlich

Berechnen mit MATH und Absolutwert der Funktion:

MATH
9: fnInt(MATH/NUM/ 1: abs(Y1),X,untere Grenze, obere Grenze)



4.53 Fläche zwischen 2 Funktionen

$f_1(x) = x^2$
 $f_2(x) = 4$

zur Auswahl zurück

Eine von den beiden gegebenen Funktionen ist eine horizontale Gerade.

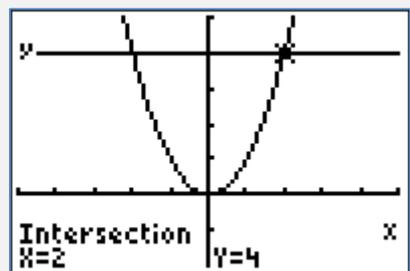
Die Vorgangsweise gilt aber auch für eine beliebige andere Funktion.

$Y1 = x^2$
 $Y2 = 4$

Schnittpunkte bestimmen:

2nd CALC 5: intersect (first curve/ second curve, guess bestätigen)

2. Schnittpunkt gleich, mit Cursor vorher näher hingehen!



[zur Auswahl zurück](#)

Fläche berechnen:
am schnellsten mit **MATH**
**Math 9: fnInt(Y2-Y1,x,unterer
Schnittpunkt, oberer Schnittpunkt)**

Tipp: Möchte man ein positives Ergebnis für
das Integral, so muss die „oben“ liegende
Funktion zuerst angeführt werden!
(Umlaufsinn!)
Oder man beachtet das Vorzeichen nicht.
Oder man setzt vor das Integral
abs (integral...)

Beachte, bei mehreren Schnittpunkten
haben die Flächen jeweils einen anderen
Umlaufsinn und daher muss man hier von
Schnittpunkt zu Schnittpunkt integrieren...

Will man im Grafikfenster bleiben, dann
definiert man die Differenz in Y3.

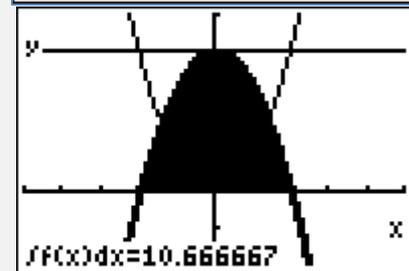
Y3= Y2-Y1
**und 2nd CALC/7: Integral, Schnittpunkt 1
und Schittpunkt 2**

Geht schnell, aber es wird die falsche Fläche
schattiert. Beachte, die Fläche kann negativ
sein! Den positiven Wert als Ergebnis
angeben.

$$\int_{-2}^2 (Y_2 - Y_1) dX$$

10.66666667

Plot1 Plot2 Plot3
Y1 = X²
Y2 = 4
Y3 = Y2 - Y1
Y4 =
Y5 =
Y6 =

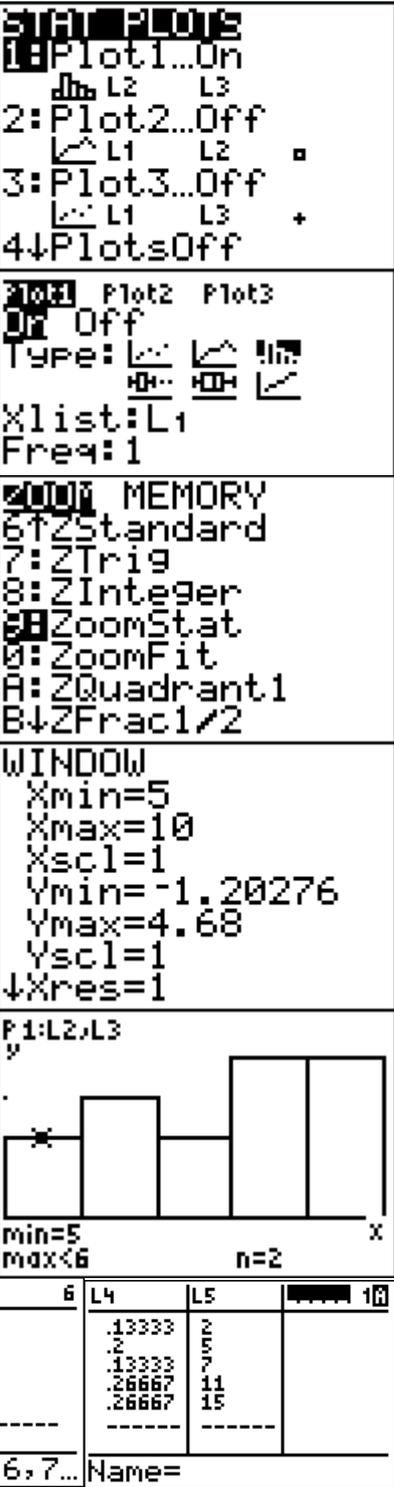
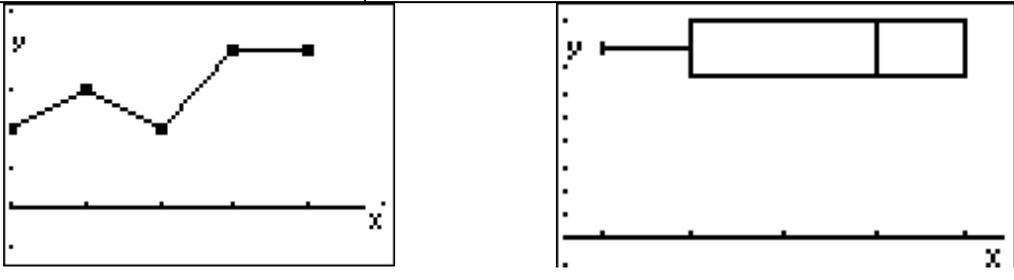


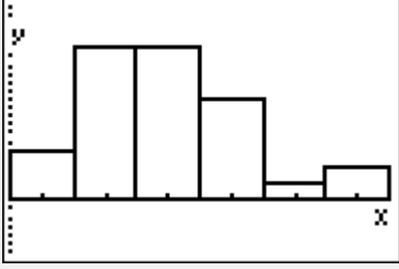
Abschnitt 5: Beschreibende Statistik

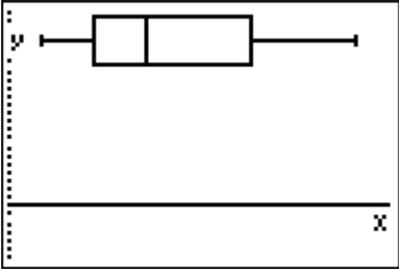
5.6 Tabellen und Graphen

zur Auswahl zurück

zeichnen

Eingabe	Ausgabe																																																	
<p>Stat/Edit/ L1 Urliste eingeben.</p> <p>Aus der Urliste erzeugt man zuerst das Diagramm, hernach lassen sich die Listen relativ einfach gewinnen.</p> <p>2nd Stat Plot/1 / on /enter Mit Cursor nach rechts den Diagramm –Typ wählen / enter X-List: L1 Freq = 1 Weil keine Häufigkeitstabelle vorgegeben ist.</p> <p>ZOOM / 9 ZOOM STAT ... nur eine Vorauswahl! WINDOW: nachjustieren, so dass die Schrittweite Xscl = 1 und beim Minimum beginnt : 5. Beim Maximum muss man 1 mehr geben, weil die linke Linie des Balkens immer den kleinsten Wert bedeutet. Nur wenn die Schrittweite 1 ist, zeigt das Histogramm nach oben die Häufigkeit an!</p> <p>GRAPH, TRACE,</p> <p>Mit Trace erhält man 2 neue Listen: L2 = {5,6,7,8,9} L3= {2,3,2,4,4} (n!)..Häufigkeit Diese Listen kann mit STAT/EDIT eingeben, In L4 geht man in den Listenkopf/ enter und gibt die Formel =L3/2nd LIST/MATH/5 SUM(L3) ein ...relative Häufigkeit</p> <p>In L5 ebenfalls im Listenkopf enter, dann Eingeben der Formel =2nd LIST/OPS/cumSum(L3)... kumulierte Häufigkeit.</p>	 <table border="1" data-bbox="821 1489 1444 1697"> <thead> <tr> <th></th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>Σ</th> <th>L4</th> <th>L5</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td></td> <td>.13333</td> <td>Σ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td></td> <td>.2</td> <td>Σ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td></td> <td>.13333</td> <td>Σ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td></td> <td>.26667</td> <td>Σ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td>Σ</td> <td></td> <td>.26667</td> <td>Σ</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">L1 = {5, 5, 6, 6, 6, 7, ...</td> <td colspan="5">Name =</td> </tr> </tbody> </table>		L2	L3	Σ	L4	L5	10	Σ	Σ	Σ		.13333	Σ		Σ	Σ	Σ		.2	Σ		Σ	Σ	Σ		.13333	Σ		Σ	Σ	Σ		.26667	Σ		Σ	Σ	Σ		.26667	Σ		L1 = {5, 5, 6, 6, 6, 7, ...		Name =				
	L2	L3	Σ	L4	L5	10																																												
Σ	Σ	Σ		.13333	Σ																																													
Σ	Σ	Σ		.2	Σ																																													
Σ	Σ	Σ		.13333	Σ																																													
Σ	Σ	Σ		.26667	Σ																																													
Σ	Σ	Σ		.26667	Σ																																													
L1 = {5, 5, 6, 6, 6, 7, ...		Name =																																																
<p>weitere Diagrammarten</p> <p><u>zur Auswahl zurück</u></p>																																																		

<p>5.10 Klasseneinteilung</p>	<p>STAT/EDIT Urliste eingeben-> L3</p> <p>Die automatische Klasseneinteilung von TI82-84 benützen und mit Window nachjustieren:</p> <p>2nd STAT PLOT/1/on/enter Histogramm/ L3/1</p> <p>Wichtig: nachjustieren. Mit Trace bekommen wir die Häufigkeitsliste</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>45 – 55</td><td>3</td></tr> <tr><td>55 – 65</td><td>9</td></tr> <tr><td>65 – 75</td><td>9</td></tr> <tr><td>75 – 85</td><td>6</td></tr> <tr><td>85 – 95</td><td>1</td></tr> <tr><td>95 – 105</td><td>2</td></tr> </table>	45 – 55	3	55 – 65	9	65 – 75	9	75 – 85	6	85 – 95	1	95 – 105	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>WINDOW</p> <p>Xmin=45 Xmax=105 Xscl=10 Ymin=-3.0069 Ymax=11.7 Yscl=.5 ↓Xres=1</p>  </div> <p>Die weiteren Schritte wie 6.6</p>
45 – 55	3													
55 – 65	9													
65 – 75	9													
75 – 85	6													
85 – 95	1													
95 – 105	2													
<p>5.20 Statistik-Befehle</p> <p>zur Auswahl zurück</p>	<p>=SUM (Liste) Addiert die Zahlen einer Liste =2nd List/OPS/ 3 DIM (Liste) ... Anzahl der Listenelemente</p> <p>=2nd List/OPS/ 6 cumSum (Liste) ...kumulierte Summe</p> <p>=2nd List/MATH/ 2 max(Liste...) Maximalwert der Daten einer Liste =2nd List/MATH/ 1 min(Liste...) Minimalwert der Daten einer Liste</p> <p>=2nd LIST/MATH/3 mean(Liste, Liste Häufigkeiten) Arithmetisches Mittel der Daten der Liste (mit Häufigkeiten)</p> <p>=2nd LIST/MATH/4 median (Liste, Liste Häufigkeiten) ... Median</p> <p>=2nd LIST/MATH/8 Variance[Liste,,(Liste von Häufigkeiten)] ... Varianz</p> <p>=2nd LIST/MATH/7 stdDev ... Standardabweichung</p> <p>Alle übrigen statistischen Daten einer Liste aus Einzelwerten bekommt man über STAT CALC 1, 1-Var Stats</p>													
<p>5.20 Lagemaße</p>	<p>STAT/EDIT Liste in L1 eingeben</p> <p>STAT CALC 1, 1-Var Stats L1</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1-Var Stats</p> <p>X=1723.333333 Σx=25850 Σx²=48341700 Sx=520.5445866 σx=502.8938479 ↓n=15</p> <hr/> <p>1-Var Stats</p> <p>↑n=15 minX=160 Q1=1600 Med=1750 Q3=2000 maxX=2500</p> </div>												

<p>5.20 Gewichtete Größen</p> <p><u>zur Auswahl zurück</u></p>	<p>Häufigkeitsliste erstellen STAT,EDIT in L1 und L2</p> <p>STAT CALC 1, 1-Var Stats L1,L2</p>	<pre>1-Var Stats n=115 minX=2 Q1=2.5 Med=3 Q3=4 maxX=5</pre>
<p>5.21</p> <p>Boxplot zeichnen</p>	<p>2nd STAT PLOT/1/on/enter boxplot mit median/ L1/L2</p> <p>Kreisdiagramm bei Ti82+ nicht möglich.</p>	<pre>1-Var Stats x=3.156521739 Σx=363 Σx²=1220 Sx=.8066750509 σx=.8031601102 n=115</pre> <pre>Plot2 Plot3 Off Type: [] [] [] [] [] [] Xlist:L1 Freq:L2</pre> 
<p>5.32 Streuungsmaße</p>	<p>Die Streuungsmaße kann man aus den statistischen Analysen herauslesen. Tabellenspalten als Listen in Algebrafenster Da auch der Boxplot schon genau erklärt wurde, berechnen wir hier nur die Standardabweichung und geben den IQR an. StdDev(L1,L2) → s = 0,959 ... Stichprobe STAT CALC 1, 1-Var Stats L1, L2, daraus: Q3-Q1 → IQR = 1,5</p>	

5.3
2-Variablenstatistik

zur Auswahl zurück

Alle statistischen Größen mit Ausnahme der Kovarianz werden mit dem Befehl **2-Variablenstatistik** geliefert.
STAT/CALC/2:2-Var Stats L1,L2

Ablesbar zB:
 Sx ... Standardabweichung Stichprobe x
 Sy ... Standardabweichung Stichprobe y
 \bar{x} ... Mittelwert x
 \bar{y} ... Mittelwert y

Kovarianz:
 $\text{sum}((L1-\text{mean}(L1))*(L2-\text{mean}(L2)))/(n-1)$
sum ... 2nd List/ Math/ 5: sum
mean ... 2nd List/Math/ 3: mean

L1	L2	L3	6
1	4	-----	
2	1		
3	4		
4	1		
5	4		
6	1		

L1(1)=2

```
2-Var Stats
x̄=2.555555556
Σx=23
Σx²=75
Sx=1.424000624
σx=1.342560664
↓n=9
```

```
2-Var Stats
↑ȳ=2.333333333
Σy=21
Σy²=59
Sy=1.118033989
```

```
2-Var Stats
↑r̄y=1.054092553
Σxy=63
minX=1
maxX=5
minY=1
maxY=4
```

```
sum((L1-mean(L1))*(L2-mean(L2))
1.166666667
```

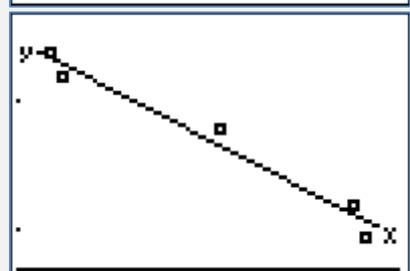
5.36
lineare Regression
Korrelation

STAT/EDIT Listen eingeben
 Am einfachsten über die lineare Regression,
STAT/CALC/ 4: linREG(ax+b)/L1,L2,Y1
 hier wird der Pearson-Koeffizient automatisch mitgeliefert.

Grafik mit Streudiagramm und Regressionslinie:
STAT PLOT/ on/ Punkte auswählen/, L1, L2/ Markierungszeichen/Zoom Stat/Graph

Die Rangliste kann TI83-84 nicht automatisch erstellen.

```
LinReg
y=ax+b
a=-.0488576899
b=4.267217613
r²=.9660996785
r=-.9829036975
```



zur Auswahl zurück