

# Hilfen für den Umgang mit einem grafikfähigen Taschenrechner

Eine Zusammenstellung ...

## Anleitung zum Benutzen der Hilfeseiten

Bei den folgenden Seiten werden unterschiedliche Schriftarten und Einzüge verwendet, um den Texten unterschiedliche Bedeutungen zuzuweisen.

### Überschrift

Kurzbeschreibung, wofür die folgende Methode verwendet werden soll.

Erstes Ziel

Erster Schritt

Untergeordnetes Ziel

Zweiter Schritt

Beschreibung eines Zwischenschritts

*Information; Interpretation der Anzeige*

Ein- bzw. Ausgabe beim GTR



→

Taste des GTR drücken, evtl. mit



{Text}

→

Anzeige im Display (mit Stift oder Cursor)  
auswählen

<Text>

→

Text ersetzen und eingeben

## Einstellungen I a


**SET UP**  


Standardeinstellungen


{A-----}	
{B DRG}	Rad
{C FSE}	FloatPt
{D TAB}	9
{E COORD}	Rect
{F ANSWER}	Decimal(Real)
{G EDITOR}	Equation
{H SIMPLE}	Auto

Die Argumente für die trigonometrischen Funktionen ändern

Umstellung Winkelmaß (360°)

{B DRG} {1 Deg} 

Umstellung Bogenmaß


{B DRG} {2 Rad} 

Die Anzeige von Berechnungsergebnissen ändern


Anzeige mit Fließkomma

{C FSE} {1 FloatPt} 


Anzeige mit festem Dezimalpunkt

{C FSE} {2 Fix} 

Anzeige mit Exponentialdarstellung

{C FSE} {3 Sci} 

Ändern der Dezimalstellenzahl (bei festem Dezimalpunkt)

{D TAB} {n} 

## Einstellungen I b

**SET UP**  


Die Anzeige von Berechnungsergebnissen ändern

Anzeige als Dezimalzahl

{F ANSWER} {1 Decimal}



Anzeige auch als Bruch/gemischte Zahl

{F ANSWER} {2 Mixed}



Einstellung des Koordinatensystems

Darstellung von Folgen im Schaubild

{E COORD} {Seq}



Kartesisches Koordinatensystem

{E COORD} {Rect}



## Einstellungen II

### Standardeinstellungen



**FORMAT**

{A-----}  
{B EXPRESS} OFF  
{C Y'} OFF  
{D AXIS} ON  
{E GRID} OFF  
{B CURSOR} RectCoord  
{G TYPE} Time ( nur bei Folgenderstellung )

Anzeige der Funktionsgleichung auf dem Grafikbildschirm  
im Trace-Modus

{B Express} ON   

Anzeige der Steigung im Kurvenpunkt (x|y) im Trace-Modus

{C Y'} ON     
 bzw. 

## Tipps

Wertespeicher benutzen

Letztes Ergebnis der Anzeige in einem Term benutzen

**ANS**  
[ ]

Speichern von Werten

**STO** + **ALPHA** + <Buchstabe>

Holen von Werten

**RCL** + **ALPHA** + <Buchstabe>

Letzte Eingabe nochmals auf zur Bearbeitung aufrufen

**ENTRY**  
[ ]

... und die vorletzte Eingabe ...

**ENTRY** + **ENTRY**  
[ ] + [ ]

## Gleichungen lösen (I)

Eine Gleichung mit einem Polynom vom Grad zwei bzw. drei soll gelöst werden.

Grad des Polynoms wählen



{C POLY} {2 2}

bzw.

{3 3}



Koeffizienten eingeben

*(Die Zahl kann eingegeben werden, wenn der Cursor auf dem Variablennamen blinkt.)*

Berechnung starten



Lösungen ablesen

X1=

X2=

bzw.,

X1=

X2=

X3=

Achtung :

*Ein i am Ende der Zahl bedeutet, dass die Zahl imaginär ist. D.h. in diesem Fall gibt es keine bzw. nur eine reelle Lösung.*

## Gleichungen lösen (II)

Eine Gleichung mit einer Variablen soll gelöst werden



(In der Anzeige erscheint kurz 'SOLVER')

Eingeben der Gleichung

<Gleichung>  (\*)

Angezeigt wird die Lösungsmethode und die Lösungsvariable mit einem Startwert.

Die Standard-Betriebsart ist die algebraische Methode. Kann mit dieser Methode die Gleichung nicht gelöst werden, so wird automatisch zur Newton-Methode umgeschaltet.

(Dies ist auch dann der Fall, wenn die Unbekannte zwar linear, aber mehrmals in der Gleichung vorkommt.)



Parameter für die Newton-Methode eingeben

Startwert

{START} <Zahl>

Schrittweite

{STEP} <z.B. 0,001 übernehmen>



Die Lösung wird hinter dem Gleichheitszeichen angegeben.

'Methode Newton': Die Zahlen hinter RIGHT bzw. LEFT sind die Werte der rechten bzw. linken Seite der Gleichung. L-R ist die Differenz und lässt die Genauigkeit abschätzen.

Eine Gleichung mit mehreren Variablen soll gelöst werden

Bei mehreren Variablen müssen an der Stelle (\*) die Werte der bekannten Variablen eingegeben werden.

Cursor auf die Unbekannte stellen



Lösungsmethode zurücksetzen



{A METHOD} {1 Equation}



## Newton-Verfahren

Die Nullstelle einer Funktion  $f$  soll mithilfe des Newton-Verfahrens

ermittelt werden : 
$$x_{n+1} \approx x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

Eingabe des Funktionsterms von  $f$  als  $Y1$  .

**Y=** <Term mit  $x$  als Funktionsvariable>

Eingabe mit **ENTER** abschließen

In den Standardmodus  umschalten

Startwert  $x_0$  eingeben **ENTER**

Iterationsterm (Rekursion, s.o.) eingeben:

<b>ANS</b>	<b>-</b>			
<b>VARS</b>	{A EQVARS}	{A XY}	{1 Y1}	<b>ENTER</b>
<b>(</b>	<b>ANS</b>	<b>)</b>	<b>a/b</b>	
<b>MATH</b>	{A CALC}	{05 d/dx{}	<b>ENTER</b>	
<b>VARS</b>	{A EQVARS}	{A XY}	{1 Y1}	<b>ENTER</b>
<b>,</b>	<b>ANS</b>	<b>)</b>	<b>ENTER</b>	

Iterationsschritt wiederholen:

**ENTRY** **ENTER** **ENTER**

## Lineares Gleichungssystem lösen

Ein lineares Gleichungssystem mit  $n$  Gleichungen und  $n$  Unbekannten soll gelöst werden (z.B.  $n = 3$ ).

Auswahl des Eingabefensters

**TOOL**  
 {B SYSTEM} {3 3} **ENTER**  


Eingabe der Koeffizienten des Gleichungssystems zeilenweise.

Jede Eingabe mit **ENTER** abschließen.

Lösen des Gleichungssystems

**EXE**  


Auf dem Bildschirm erhält man die Lösung des Gleichungssystems.

## Schaubilder zeichnen

Das Schaubild zu einer Funktionsgleichung soll dargestellt werden.

Funktionsterm eingeben



<Term mit x als Funktionsvariable>

Eingabe mit  abschließen

Schaubild zeichnen



Funktionsterm deaktivieren / aktivieren

*Ein Term ist aktiv, d.h. er wird beim Zeichnen bzw. bei der Berechnungen berücksichtigt, wenn das Gleichheitszeichen invers dargestellt ist.*



Cursor auf das Gleichheitszeichen



Einstellung des Anzeigebereichs für Funktionsgraphen ändern



<Werte>



bzw.



ODER



Vergrößern des Bereichs

{4 Out}

Verkleinern des Bereichs

{3 In}

Wahl eines Ausschnitts

{2 Box} Linke obere und rechte untere Ecke markieren

normaler Bereich

{5 Default}

## Verknüpfen von Funktionen und deren Schaubild

Funktionen sollen addiert, multipliziert und verkettet werden und die Verkettung gezeichnet werden.

Eingabe der beiden Funktionsterme für f1 und f2

**Y=** <Terme für f1 bei Y1 bzw. für f2 bei Y2 eingeben>

Abschluss jeweils mit **ENTER**

Verknüpfung (z.B. Addition)

**Y=** {Y3=} **VAR** {A EQVAR} **ENTER**

{A XY} {1 Y1} **ENTER**

**+** **VAR** {A EQVAR} **ENTER**

{A XY} {1 Y2} **ENTER**

**ENTER**

Zeichnen der Verkettung

**GRAPH**

Verknüpfung (z.B. Verkettung)

**Y=** {Y3=} **VAR** {A EQVAR} **ENTER**

{A XY} {1 Y1} **ENTER**

**(** **VAR** {A EQVAR} **ENTER**

{A XY} {1 Y2} **ENTER**

**)** **ENTER**

Zeichnen der Verkettung

**GRAPH**

## Arbeiten mit Wertetabellen


Die Werte einer Funktion sollen in Tabelle berechnet werden

Funktionsterm eingeben (s.o.)


Die Tabellenwerte sollen automatisch erstellt werden (default)

**TBLSET**  
 {Auto} 


Startwert

{TBLStrt} <Zahl eingeben> 

Schrittweite

{TBLStep} <Zahl eingeben> 


Die Tabellenwerte sollen nach Belieben erstellt werden

**TBLSET**  
 {User} 

Aufrufen einer Wertetabelle

**TABLE**  


Eingaben der x-Werte

<Zahl eingeben> 

## Funktionsuntersuchung

Der Funktionsterm einer Funktion  $f$  ist unter (z.B.) Y1 abgelegt und nur diese Zeile ist aktiviert ( Gleichheitszeichen invers ).

Vor der Suche muss sichergestellt sein, dass alle Stellen im Fenster des Grafikbildschirms liegen.

Sind mehrere Stellen zu erwarten, so muss das entsprechende Tool mehrmals aufgerufen werden.

Schnittstellen mit den Koordinatenachsen

Schnittstelle mit der x-Achse (Nullstellen)

**CALC**  
 {5 X\_Incpt} **ENTER**

Schnittstelle mit der y-Achse

**CALC**  
 {6 Y\_Incpt} **ENTER**

Die Extremwerte einer Funktion sollen ermittelt werden.  
 (Hoch- bzw. Tiefpunkte müssen getrennt gesucht werden.)

Maximum :

**CALC**  
 {4Maximum} **ENTER**

bzw. Minimum :

**CALC**  
 {3Minimum} **ENTER**

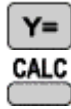
Wendepunkt einer Funktion bestimmen.

**CALC**  
 {7Inflec} **ENTER**

## Schnittpunkte von Graphen

Schnittpunkt zweier Graphen bestimmen

Funktionsterme zweier Graphen aktivieren



Cursor auf das Gleichheitszeichen



{2 Intsct}

Weiteren Schnittpunkt bestimmen



{2 Intsct}

## Tangente

An das Schaubild einer Funktion soll eine Tangente gezeichnet werden.



Funktionsterm eingeben

 Funktionsterm 

Schaubild zeichnen



Tangente hinzufügen

 {A DRAW} {5 T\_line} 

Stelle auswählen




Mit den Cursortasten  $\leftarrow$  bzw.  $\rightarrow$  das Kreuz im Schaubild positionieren



ODER


Tangente vom Normalbildschirm aus zeichnen

In den Rechenmodus wechseln





  
 {A DRAW} {5 T\_line} 

Variable für die Funktion eingeben z.B. Y1

 {A EQVARS} 

{A XY} {1 Y1} 

Stelle eingeben, an der die Tangente gezeichnet werden soll, z.B.  $x=-1$  :

  1  



## Schaubild von Funktion und 1. Ableitung

Das Schaubild einer Funktion  $f$  soll zusammen mit ihrer 1. Ableitung  $f'$  in ein gemeinsames Koordinatensystem gezeichnet werden.

Eingabe des Funktionsterms von  $f$ , z.B. als Y1 (s.o.)

Methode für die erste Ableitung als Funktion erzeugen

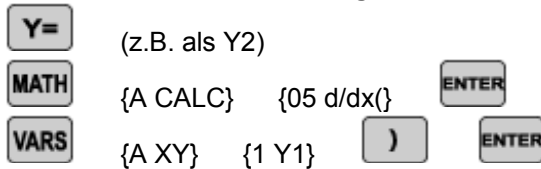


Schaubild zeichnen



## Lokale Änderungsrate

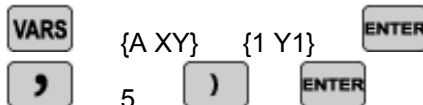
Für das Schaubild einer Funktion  $f$  soll die lokale Änderungsrate an einer Stelle  $x_0$  bestimmt werden. ( Dies ist gleichwertig mit der Ableitung von  $f$  an der Stelle  $x_0$ . )

Funktionsterm eingeben, z.B. als Y1 (s.o.)

Zum Normalbildschirm wechseln



Funktion  $f$  (hier Y1) und Stelle  $x_0$  (z.B. 5) eingeben



## Bestimmtes Integral berechnen

Der Flächeninhalt zwischen dem Schaubild einer Funktion  $f$  und der  $x$ -Achse und den Geraden mit den Gleichungen  $x=a$  und  $x=b$  soll berechnet werden.

*Es muss  $f(x) \geq 0$  für  $a < x < b$  sein.*

Eingabe des Funktionsterms, z.B. als  $Y1$  (s.o.)

Zum Normalbildschirm wechseln



und ggf.



Das bestimmte Integral eingeben



{A CALC}

{06 ∫}



Integrationsgrenzen eingeben

<Zahlen in die Kästchen eingeben>

Integrand auswählen



{A XY}

{1 Y1}



*Mit den Pfeiltasten den Cursor jeweils an die entsprechende Position steuern.*

Integrationsvariable angeben



{A CALC}

{07 dx}



## Schaubild von Funktion und Integralfunktion

Das Schaubild einer Funktion  $f$  soll zusammen mit einer Integralfunktion  $I_a$  in ein gemeinsames Koordinatensystem gezeichnet werden.

Eingabe des Funktionsterms (s.o.)  
(z.B. hinter Y1=)

Methode für die Integralfunktion als Funktion erzeugen

**Y=** (z.B. als Y2)  
**MATH** {A CALC} {06 ∫} **ENTER**

Integrationsgrenzen eingeben

<eine Zahl für  $a$  in das untere Kästchen,  
die Variable  $x$  in das obere Kästchen  
eingeben>

Integrand auswählen

**VAR** {A XY} {1 Y1} **)** **ENTER**

Integrationsvariable angeben

**MATH** {A CALC} {07 dx} **ENTER**

*Das hier Integralfunktion und Integrand  
die gleiche Variable  $x$  benutzen ist  
mathematisch nicht in Ordnung, für den  
GTR aber kein Problem.)*

Schaubild zeichnen

**GRAPH**

## Mit Listen arbeiten (I)

Liste editieren

**STAT** {A EDIT} **ENTER**

Liste auswählen, Wert eingeben und mit **ENTER** abschließen

Eine Liste ganz löschen

Liste oben (z.B. 1: L1) markieren **DEL** **ENTER**  
oder mit **STAT** {B OPE} {4 clrList} **L1** **ENTER**

Wertepaare zweier Listen plotten

**STAT** **PLOT** {A PLOT1} **ENTER** {on} {XY}

und Listen auswählen, z.B.

ListX: **L1**

und Grafik erstellen


**GRAPH**

## Mit Listen arbeiten (II)

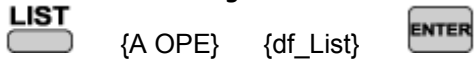

Eine Liste als Funktion einer anderen erzeugen

Leere Liste markieren

Funktionsterm mit der Liste als Funktionsvariable eingeben

z.B. 

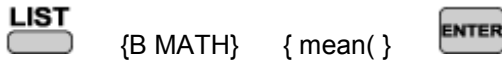
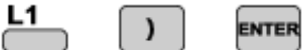
Eine Liste als Funktion aufeinanderfolgender Elemente einer anderen Listen erzeugen, z.B. Differenzen

  
 und dann die Liste auswählen  


Mittelwert einer Liste bestimmen

In den Normalmodus wechseln



  
 und dann die Liste auswählen  


## Funktionschar (I)

Die Graphen einer Funktionschar mit einem Parameter sollen in ein Schaubild gezeichnet werden

Liste auswählen (z.B. L1)



Werte für den Parameter als Elemente in eine Liste eingeben



Funktionsterm eingeben



*Der Name des Parameters im  
Funktionsterm ist die Liste (hier L1)*



Schaubild zeichnen



## Funktionschar (II)

Die Graphen einer Funktionschar mit einem oder mehreren Parametern sollen nacheinander gezeichnet werden

Funktionsterm mit den Parametern eingeben

 <Funktionsterm>  
Parameter des Terms eingeben  
 <Buchstabe>

Parameter mit einem Wert belegen

 <Zahl>   <Buchstabe> 



Schaubild zeichnen



Parameter mit neuem Wert belegen

 <Zahl>   <Buchstabe> 

Grafik löschen ( und neu zeichnen )

 [A Draw] {1 ClrDraw} 

## Folgen in Tabellen darstellen

Die Glieder einer Zahlenfolge sollen in einer Tabelle dargestellt werden.

Umschalten in den Folgen-Betriebsart

**SET UP** [E Coord] {4 Seq} **ENTER** **CL**

Term der Folge eingeben

**Y=** <Term>

*Term hinter  $u(\eta)$  eingeben.*

*In der Zeile darunter wird der erste Wert der Folge eingegeben (wichtig auch bei rekursiven Termen).*

*$v(\eta)$  bzw.  $w(\eta)$  kann für zwei weitere Folgen benutzt werden.*

Tabelle einstellen

**TBLSET** {Auto} **ENTER**  
 ▼ {TBLStrt} 1 **ENTER**  
 {TBLStep} 1 **ENTER**

Glieder der Folge betrachten

**TABLE**

Umschalten in die Betriebsart für Funktionen mit dem Definitionsbereich  $\mathfrak{R}$  ( normales Koordinatensystem )

**SET UP** [E Coord] {1 Rect} **ENTER** **CL**



## Folgen im Schaubild darstellen

Die Glieder einer Zahlenfolge sollen in einem Graph dargestellt werden.

Folge in einer Tabelle eingeben (s.o.)

Darstellung über  auswählen ( s. Einstellungen I b )

Grafikfenster für die Darstellung vorbereiten



$\eta$ Min = 1

$\eta$ Max = 10 ( oder höher )

...

Xmin = 0

Xmax = 10 ( wie  $\mu$ Max )

Ymin = ...

Ymax = ... ( je nach Folge )

Darstellungsart wählen (optional)



{D LINE}



*(Linie oder Punkte, die anderen Typen sind weniger geeignet)*



Glieder der Folge betrachten



## Datenreihen plotten


Diskrete Wertepaare ( Messwerte, statistische Erhebungen ) sollen grafisch dargestellt werden.



z.B. Messwerte als Paare:

1	3	5	7	9	in L1
1	4	9	16	25	in L2

Eingabe der Werte in Listen :

 {A EDIT}   
 <Zahl>

Abschluss jeder Eingabe mit 

Wechseln der Liste mit  bzw. 



Vorbereitung der Ausgabe :

 {A PLOT1} 



Anzeige einschalten  
 {on}

zwei Datenreihen auswählen  
 {XY}

Listen auswählen  
 {ListX : L1}  
 {ListY : L2}

Art der Darstellung  
 {Graph}   
 {G S.D.} {3 Scattr°} 

Zeichenausschnitt bestimmen

 {A ZOOM} {9 Stat} 

## Regressionskurve ermitteln

Zu einer Datenreihe (gegebene Punktepaare) soll eine Funktionsgleichung einer linearen ( exponentiellen, ... ) Regression ermittelt und das zugehörige Schaubild gezeichnet werden.

Die Wertepaare in zwei Listen ( z.B. L1 und L2 ) eingeben

**STAT** {A EDIT} **ENTER**

Liste auswählen, Wert eingeben und mit **ENTER** abschließen

In den Normalmodus wechseln und diesen löschen

 **CL**

Regressionsmethode auswählen

**STAT** {D REG} { \* } **ENTER**

\*) lineare Regression {02Rg\_ax+b}

\*) quadratische Regression {04Rg\_x<sup>2</sup>}

Die beiden Listen auswählen

**(** **L1** **,** **L2**

sowie die Variable der Funktion (z.B. Y1) wählen,  
der nachher der Funktionsterm zugeordnet wird

**,** **VAR**  
{A XY} {1 Y1} **ENTER**  
**)** **ENTER**



Parameter ablesen und Grafik erstellen

**GRAPH**

## Matrizen umformen (I)

Eine Matrix soll umgeformt werden, um damit ein lineares Gleichungssystem zu lösen ( z.B. eine LGS mit 3 Gleichungen und 3 Unbekannten).

Auswahl der Matrix zur Eingabe von Zahlen


 {B EDIT} {1 mat A} 

Festlegung der Größe der Matrix

*Bei 3 Gleichungen mit 3 Unbekannten hat die Matrix 3 Zeilen und 4 Spalten.*

<3>  <4> 

Eingabe der Koeffizienten des Gleichungssystems

zeilenweise. Jede Eingabe mit  abschließen.



*Die Zahlen hinter dem Gleichheitszeichen werden in die letzte Spalte geschrieben.*


Wechseln in die Standardanzeige : 

Umformen in die Stufenform

 {MATH} {3rowEF} 

bzw. Umformen in die reduzierte Stufenform

 {MATH} {4rowEF} 

 {NAME} {1mat A} 



Auf dem Bildschirm wird die umgeformte Matrix angezeigt.

## Matrizen umformen (II)








Eine Matrix soll schrittweise nach dem Gauß-Verfahren umgeformt werden.

Die dazu nötigen Operationen sind die folgenden :

Die Matrix ist bereits unter A eingegeben und es wurde in den

Standardmodus  gewechselt.








### Vertauschen zweier Zeilen einer Matrix

 {OPE} {7row\_swap}   
 {NAME} {1mat A}  ,  
 <Zeile 1>  <Zeile 2>  








### Abspeichern als Matrix B

  {NAME} {2mat B} 









### Addition einer Zeile (1) zu einer anderen (2)

 {OPE} {8row\_plus}   
 {NAME} {2mat B}  ,  
 <Zeile 1>  <Zeile 2>  

### Multiplikation einer Zeile mit einer Zahl

 {OPE} {9row\_mult}   
 {NAME} {2mat B}  ,  
 <Zeile>  <Zahl>  

### Multiplikation einer Zeile (1) mit einer Zahl und Addition zu einer anderen Zeile (2)

 {OPE} {10row\_m.p.}  <Zahl>  
  {NAME} {2mat B}  ,  
 <Zeile 1>  <Zeile 2>  




## Kombinatorik

Jeweils vom Standardmodus  aus.

### Permutationen

Auf wie viele Arten kann man sieben verschiedene Buchstaben anordnen ?

$$7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 7! \text{ (Fakultät)}$$

7      {C PROB}   {5!}      




Ziehen ohne Zurücklegen mit Berücksichtigung der Reihenfolge

Wie viele 5-stellige Zahlen können mit 7 verschiedenen Ziffern gebildet werden ?

Renn-Regel

*Es gibt  $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3$  solcher Zahlen.*

$$\text{d.h. } \frac{7!}{(7 \ominus 5)!} = 2520$$

7      {C PROB}   {3nPr}      5   




Ziehen ohne Zurücklegen ohne Berücksichtigung der Reihenfolge (Lotto-Regel)

Wie viele 4er - Tipps können mit 7 verschiedenen Ziffern gebildet werden ?

Lotto-Regel

*→ Es gibt  $\frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$  solcher Zahlen,*

$$\text{d.h. } \frac{7!}{(7 \ominus 4)! \cdot 4!} = 35$$

7      {C PROB}   {4nCr}      5   

## Binomialverteilung

Die Zufallsvariable X sei binomialverteilt  
mit  $n = 10$  und  $p = 0,7$ .

Berechne  $P(X=6)$ .

$$P(X=6) = \binom{10}{6} \cdot 0,7^6 \cdot 0,3^4 = 0,2001$$

STAT {F DISTR} {10pdfbin} ENTER  
 10 , 0.7 , 6 )  
ENTER

Berechne  $P(X \leq 4)$

$$P(X \leq 4) = P(X=4) + P(X=3) + P(X=2) + P(X=1) + P(X=0) = 0,0473$$

STAT {F DISTR} {11cdfbin} ENTER  
 10 , 0.7 , 4 )  
ENTER

## Binomialverteilung in einer Tabelle darstellen

Eine Binomialverteilung soll in einer Tabelle und als Graf dargestellt werden.

Trage die Werte der Binomialverteilung mit  $n = 10$  und  $p = 0,7$  in eine Tabelle in.

$$P(X=k) = \binom{10}{k} \cdot 0,7^k \cdot 0,3^{n-k}$$

Die Werte für  $k$  von 0 bis 10 erstellen.

**LIST**  
 {A OPE} {5seq} **ENTER**  
 ( X , 0 ,  
 10 ) **ENTER**

Dies Werte in der Liste L1 speichern

**STO** **L1** **ENTER**

Die zugehörigen Werte der Binomialverteilung erstellen.

$$P(X=k) = \binom{10}{k} \cdot 0,7^k \cdot 0,3^{n-k}$$

**STAT** {F DISTR} {11pdfbin} **ENTER**  
 10 , 0.7 , **L1** )  
**ENTER**

**STO** **L2** **ENTER**

Die Wertepaare betrachten.

**STAT** {A EDIT} **ENTER**



## Histogramm darstellen

Die Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Binomialverteilung soll in einem Graph dargestellt werden.

Werte in ein Listen eingeben (s.o.)

Vorbereitung der Ausgabe :

**STAT PLOT** {A PLOT1} **ENTER**

Anzeige einschalten

{on} **ENTER**

zwei Datenreihen auswählen

{X} **ENTER**

Listen auswählen

{ListX :} **L1** **ENTER**

{Freq :} **L2** **ENTER**

Art der Darstellung

{Graph} **STAT PLOT**

{A HIST} {1 Hist} **ENTER**

Zeichenausschnitt bestimmen

**ZOOM** {A ZOOM} {9 Stat} **ENTER**