

CASIO®

ClassPad II

Einführung und Aufgaben

CLASSPAD



	D			
	A	B	C	D
38	177	179	176	176
39	177	175	171	182
40	173	175	175	177
41	175.75	179.6	176.2	177.55

ClassPad II von außen

Die wichtigsten Tasten:



Übersicht
über alle Apps

Virtuelle Tastatur
Öffnet die virtuelle Tastatur



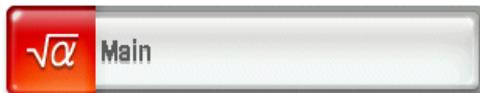
Löschen (Backspace)

Einzelne Zeichen, Markierungen & Eingaben löschen

Abbruchtaste

Prozesse, Berechnungen & Animationen unterbrechen

Anwendungen & Möglichkeiten



- **Main** – Die Hauptanwendung
symbolische und numerische Rechenoperationen



- **Grafik & Tabelle** – Der Funktionsplotter
Graphen zeichnen, grafisches Lösen, Funktionstabellen



- **Statistik** – Listen und Stochastik
Daten in Listen eingeben, Regressionen berechnen



- **Geometrie** – Dynamische Geometrie
Geometrisch konstruieren, Lösen, Dynamik erzeugen





Stift- und Fingerbedienung

The screenshot shows the calculator interface with the expression $12.5 + 3.2$ at the top. Below it, the result 15.7 is displayed as a decimal. A stylus is pointing at the decimal point. Below the result, the expression $x^2 - 2x$ is shown. A stylus is pointing at the $-2x$ term. The calculator interface includes a menu bar with options like "Math1", "Math2", "Math3", "Trig", "Var", and "abc". The bottom of the screen shows the mode selection: "Algeb", "Standard", "Reell", "2π".

Ergebnisse umwandeln
Tippe auf das Ergebnis und drücke dann

The screenshot shows the calculator interface with the expression $12.5 + 3.2$ at the top. Below it, the result 15.7 is displayed as a fraction. A stylus is pointing at the $-2x$ term in the expression $x^2 - 2x$. A curved arrow indicates the deletion of the term. The calculator interface is identical to the previous screenshot.

Ausdrücke ändern
Von der Mitte nach Außen markieren, absetzen und dann herunterziehen.

Im Rechenbereich eingegebene Terme können über den geteilten Bildschirm in andere Bereiche gezogen werden - z.B. ein Funktionsterm in das Grafikfenster.

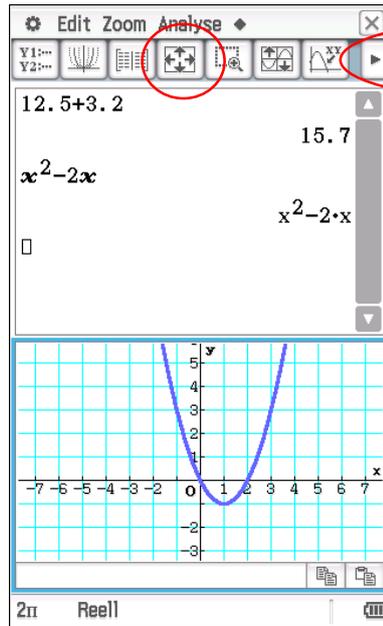
The screenshot shows the software interface with the algebra input field containing the expression $x^2 - 2x$. The graph window below is empty. A callout box points to the graph icon in the toolbar, indicating that clicking it opens the graph window.



Öffnet das
Grafikfenster am
unteren
Bildschirmrand

The screenshot shows the expression $x^2 - 2x$ being dragged from the algebra input field to the graph window. The graph window now displays a blue parabola. The text "Drag & Drop" is overlaid on the screen to indicate the action.

Ist das untere Fenster blau umrandet, dann beziehen sich die oberen Menüs und Symbole auf dieses Fenster – z.B. das Symbol für die Fenstereinstellungen.

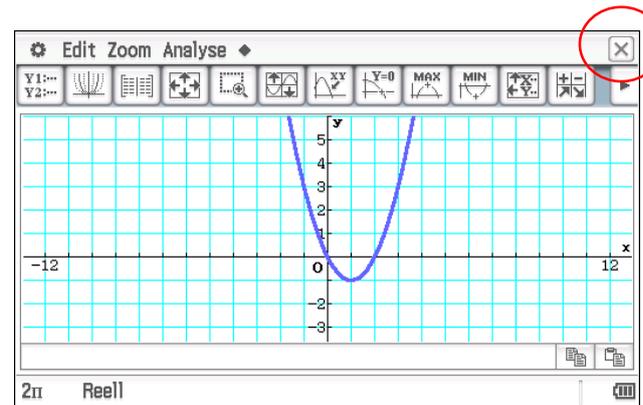
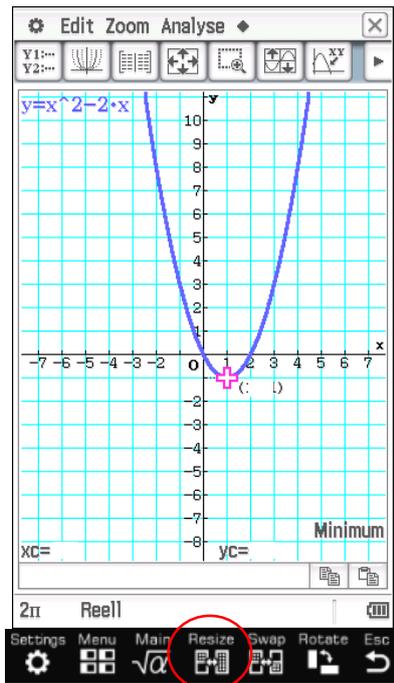


Weitere 7 Symbole





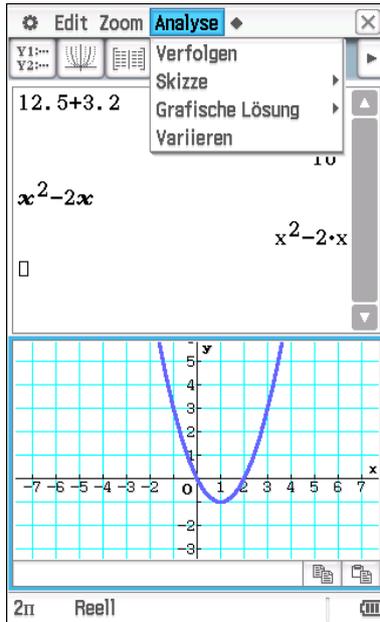
Das aktive Fenster vergrößern: **Resize**
Anzeige drehen: **Rotate**
Fenster schließen: **X**



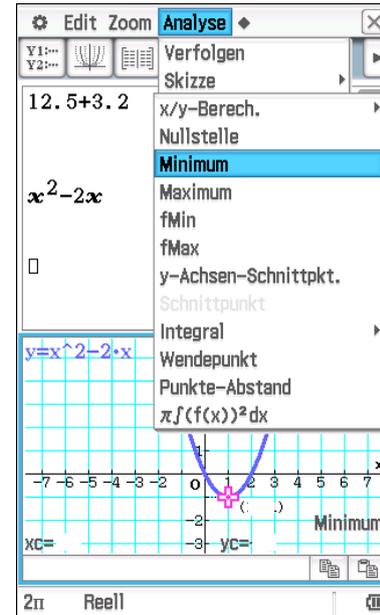
Zoomen: Ziehen, Zweifingerzoom
oder **+** **-** **=**



1. An welcher Stelle befindet sich das Minimum? X= ____



Vier Drop-Down-Menüs:
Edit, Zoom, Analyse, ◆



Ist das untere Fenster blau umrandet, dann beziehen sich die oberen Menüs und Symbole auf den Graphen – z.B. Analyse, Grafische Lösung, Minimum.

2. Welche Lösung hat das lineare Gleichungssystem?

$$x = -\frac{16}{15}, y = \text{---}, z = \frac{56}{15}$$

Verschiedene Reiter für unterschiedliche Anwendungen!

Math1	Line	$\frac{\square}{\square}$	$\sqrt{\square}$	π	\Rightarrow
Math2	\square^{\square}	e^{\square}	ln	\log_{\square}	$\sqrt{\square}$
Math3	$ \square $	x^2	x^{-1}	$\log_{10}(\square)$	solve(
Trig	$\square\square\square$	toDMS	{	}	()
Var	sin	cos	tan	$^{\circ}$	r
abc					
	\leftarrow	\rightarrow	Ant	EXE	

Algeb Standard Kplx Bog

2x

Keyboard
Virtuelle Tastatur

Edit Aktion Interaktiv

0,5 1 2 \leftarrow \rightarrow $\frac{f(x)}{f(x)}$ $\frac{f(x)}{f(x)}$ $\frac{f(x)}{f(x)}$ $\frac{f(x)}{f(x)}$ $\frac{f(x)}{f(x)}$ $\frac{f(x)}{f(x)}$

solve($x^2-6=0$)

$\{x=-\sqrt{6}, x=\sqrt{6}\}$

$\left\{ \begin{array}{l} 4x+y-z=0 \\ x=-y+4z-8 \\ y=3x+3z \end{array} \right. \quad x, y, z$

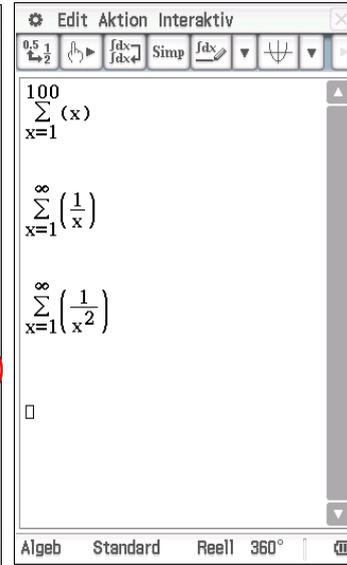
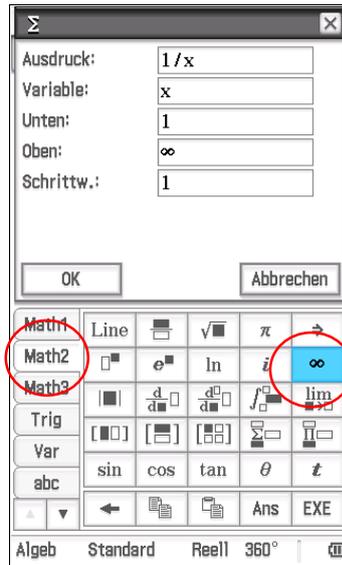
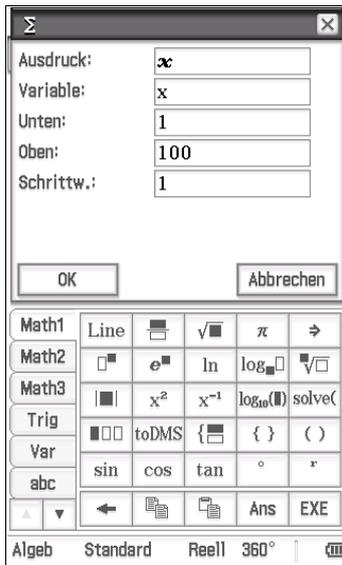
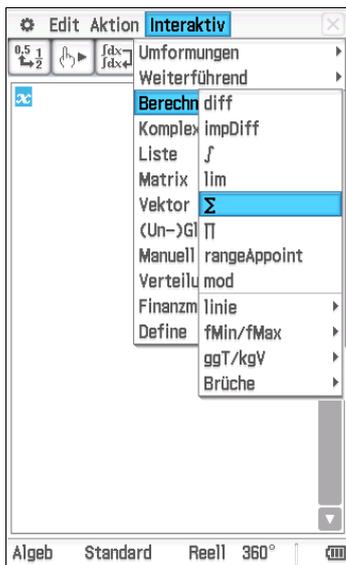
$\left\{ x=-\frac{16}{15}, y=, z=\frac{56}{15} \right\}$

Algeb Standard Reell 360°

Einfache Berechnungen werden direkt über die Tastatur eingegeben.
Für weiterführende Berechnungen verwende die virtuelle Tastatur.



3. Addiere alle Zahlen von 1 bis 100, addiere unendlich viele Brüche: $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots$ und addiere ebenso $\frac{1}{1} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \dots$. Lösungen: _____



Term eingeben

Gib den Term ein, den du bearbeiten bzw. berechnen möchtest und markiere ihn.

Interaktiv

Wähle aus dem Menü einen Befehl und bearbeite die Abfragen.

Assistent

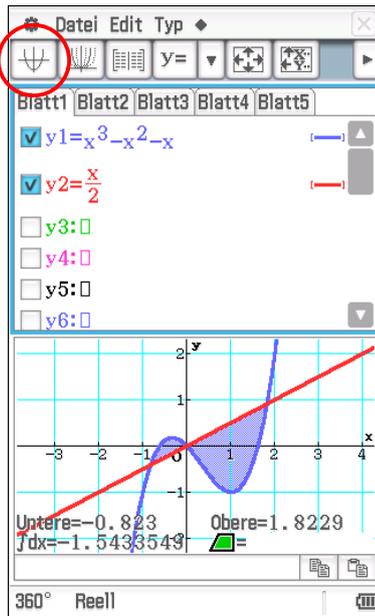
In der Tastatur „Math2“ befindet sich unendlich.

Berechnung

Markiere die Summe und ziehe sie herunter, dann ändern.



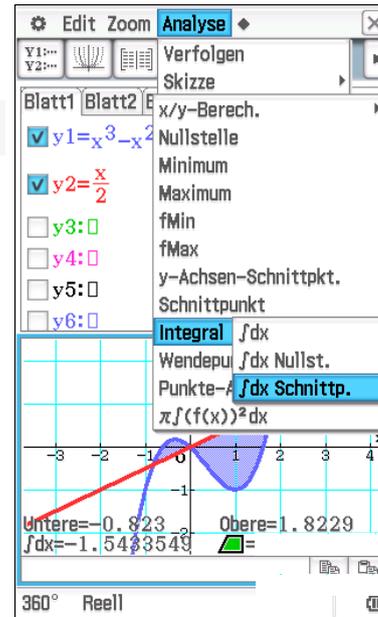
4. Berechne die Gesamtgröße der von den Funktionen $y_1(x) = x^3 - x^2 - x$ und $y_2(x) = \frac{x}{2}$ eingeschlossenen Flächen. Lösung: _____



 Zeichnen

 Fenster einstellen

Lupe 



Analyse,
Grafische Lösung,
Integral,
∫dx Schnittpunkt

EXE,
Cursor rechts,
Cursor rechts,
EXE

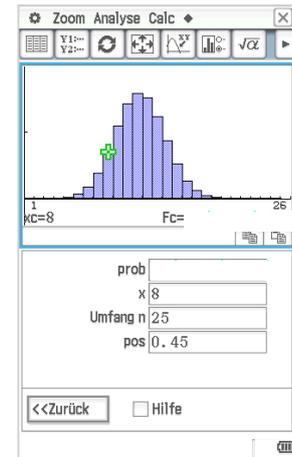
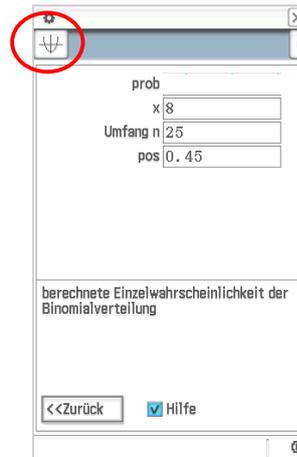
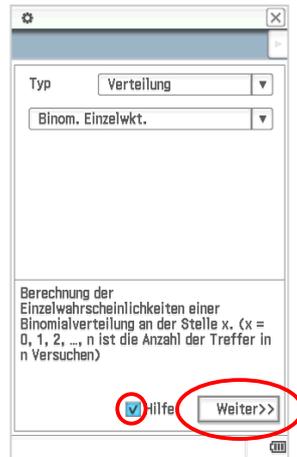
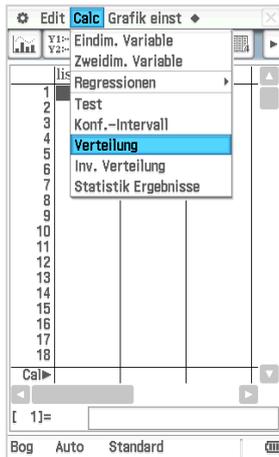
In der Grafikanwendung lassen sich mehrere Funktionen definieren, zeichnen und analysieren. Die Fläche zwischen Funktionen wird angezeigt und berechnet.

Wahrscheinlichkeit bei 25 Versuchen

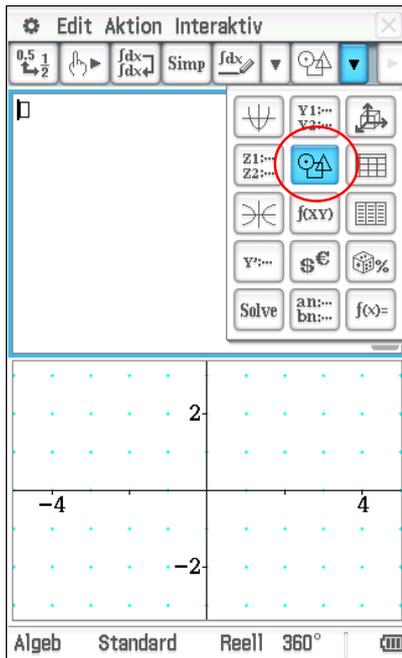


5. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Bogenschütze 8 mal ins Schwarze trifft, wenn er 25 Versuche hat? Die Wahrscheinlichkeit, dass er ins Schwarze trifft, beträgt 45%.

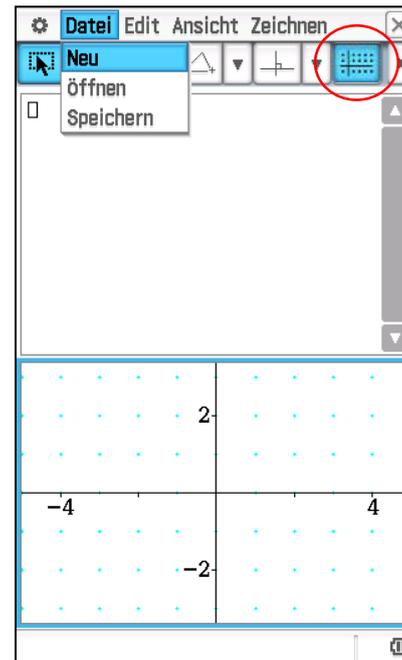
Lösung: _____



Um Objekte aus Geometrie zu berechnen, können diese gezeichnet und bei geteiltem Bildschirm in den Rechenbereich gezogen werden.



Standard-Bildschirm



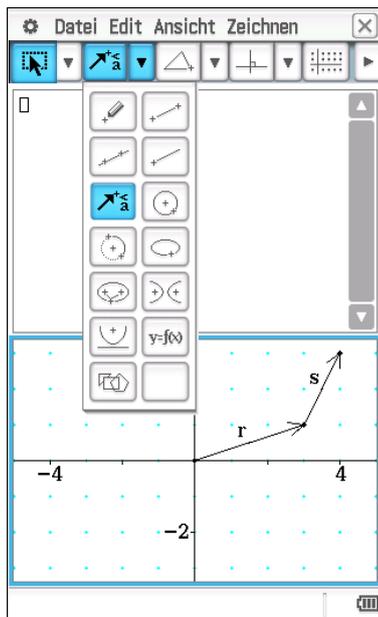
Koordinaten,
Gitterpunkte
(3x antippen)

Fenster
einstellen





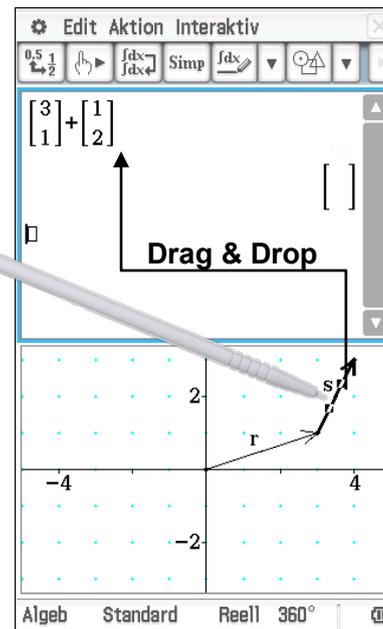
6. Wenn die Vektoren $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ und $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ addiert werden, ergibt sich der Vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$.



Vektor antippen,
dann hochziehen

Anfangs- und
Endpunkt antippen

Danach 
zum Auswählen



Markierungen
aufheben:
An eine freie
Stelle tippen

Aneinanderhängen von Vektoren und Vektoraddition:
Vektoren einzeichnen, in den oberen Bildschirm ziehen und addieren.

Anhang

Weitere Bedienungshinweise



	D			
	A	B	C	D
38	177	179	176	176
39	177	175	171	182
40	173	175	175	177
41	175.75	179.6	176.2	177.55

Typische CAS-Befehle



simplify

Vereinfacht einen Term

expand

Multipliziert einen Term aus

factor

Faktoriert einen Term

etc....

Edit Aktion Interaktiv

$\text{simplify}\left(\frac{x^2-6x+9}{x-3}\right)$

$\text{expand}\left((x-1)^8\right)$

$\text{factor}(\text{Ans})$

$(x-1)^8$

Math1 Line $\frac{\square}{\square}$ $\sqrt{\square}$ π \rightarrow

Math2 \square e^{\square} \ln $\log_{\square}(\square)$ $\sqrt[\square]{\square}$

Math3 $|\square|$ x^2 x^{-1} $\log_{10}(\square)$ $\text{solve}(\square)$

Trig $\square\square$ toDMS $\{\square\}$ $\{\}$ $(\)$

Var \sin \cos \tan $^{\circ}$ $^{\prime}$

abc \leftarrow \rightarrow Ans EXE

Algeb Dezimal Reell 2π

Edit Aktion Interaktiv

- approx
- simplify**
- expand
- faktor
 - factor**
- combine
- collect
- tExpand
- tCollect
- expToTrig
- trigToExp
- Brüche
- DMS

$(x-1)^8$

$\frac{x^2-6x+9}{x-3}$

Anschauung für die Differentialrechnung

Funktion wählen

Sekante bewegen
(Cursor links)

Steigung in einem Punkt
(Cursor, EXE)

x-Wert, Funktion, Tangente,
Steigung und Ableitung

Edit

Funktion Tangente Ableit. Übersicht

Funktion

$$y = x^2 - 2$$

Eigene Funktion anpassen

y: □

Regressionsfunktion

y: □

2π Reell

Edit Optionen

Funktion Tangente Ableit. Übersicht

D: 1, -2

E: 2, -2

y(E) - y(D) = Anstieg 0

x(E) - x(D) = Abstand 1

Sekantensteigung DE 0

Gleichung der Sekante DE

$$y = -2$$

2π Reell

Edit Calc

Funktion Tangente Ableit. Übersicht

$$y = x^2 - 2$$

x	Steigung
0.3	0.6
0.4	0.8
0.5	1
0.6	1.2
0.7	1.4

0.7

xc=0.8

yc=-1.36

Steigung=1.6

2π Reell

Edit

Funktion Tangente Ableit. Übersicht

$$y1 = x^2 - 2$$

$$y2 = y1'$$

x	y1	y2
0	-2	0
0.5	-1.8	1
1	-1	2
1.5	0.25	3

0.5

2π Reell

Graphische Ableitung zeichnen

1. Funktion zeichnen: $f(x)=\sin(x)$
2. Zeichnen, Konstruiere, Tangente an Kurve
3. Animation: Punkt A markieren, Kurve markieren, Edit, Animieren, „Animation hinzufügen“ wählen, Edit, Animieren, Ablaufen (einmal)

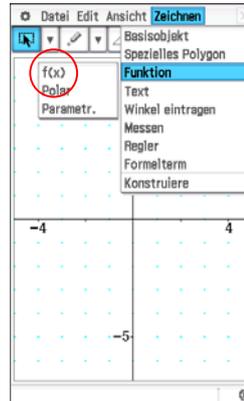


Pfeil rechts wählen

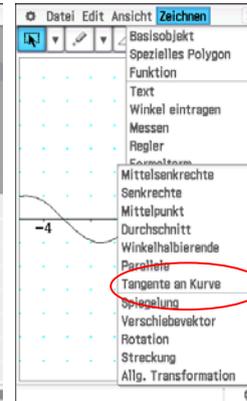


1. Tabelle mit x-y-Werten erzeugen: An freie Stelle tippen, Punkt A markieren, Tabelle wählen
2. Tabelle mit Steigungs-Werten der Tangente erzeugen: An freie Stelle tippen, Tangente markieren, Steigung wählen, Tabelle wählen
3. Ableitungsfunktion zeichnen: Erste Spalte markieren, 3. Spalte markieren, Markierung ins obere Fenster ziehen (Berührung halten und hochziehen)

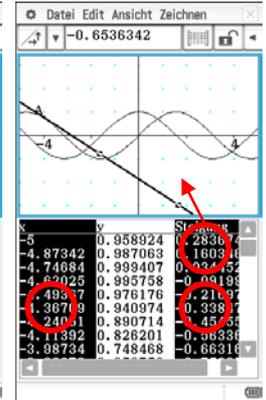
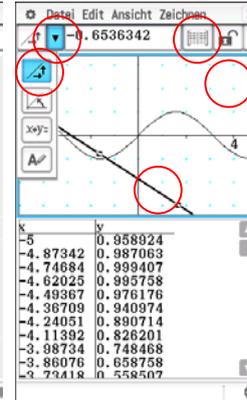
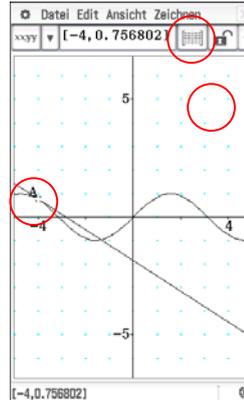
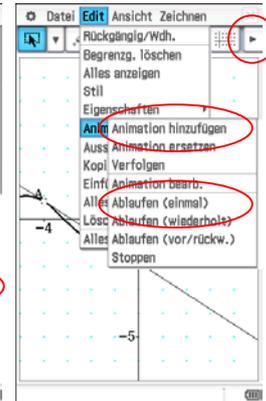
1.



2.



3.



Anzahl der Schüsse



AUFGABE

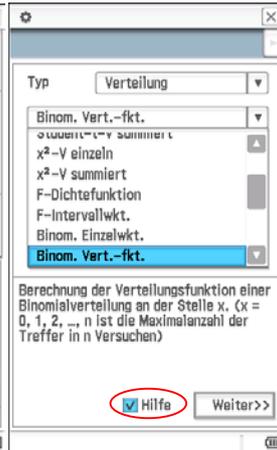
4. Wie oft muss der Bogenschütze schießen, damit er mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% mindestens 3 mal ins Schwarze trifft? (Treffwahrscheinlichkeit = 45%)

Weiterer Tipp:
Vielfach „Runterziehen“
mit Edit, Füllen, Mit Wert füllen

Spalte A markieren



Typ: Hilfe wählen



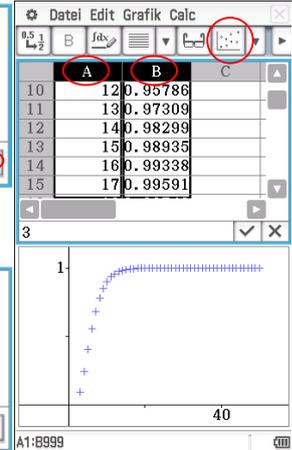
Kopieren durch markieren & runterziehen



Ergebnisse einfügen



Graphen anzeigen



CASIO Europe GmbH
Educational-Team
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt

Telefon: +49 (0) 40 / 528 65-0
Fax: +49 (0) 40 / 528 65-909
E-Mail: education@casio.de