

Classpad

Befehle direkt eingeben oder über **cat** bzw. **mth** auf der Tastatur auswählen.



(1) nPr

$$6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$$

$$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$$

nPr(6,3)	120
nPr(6,4)	360

(2) nCr

$$\binom{5}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 10$$

$$\binom{10}{3} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 120$$

nCr(5,2)	10
nCr(10,3)	120

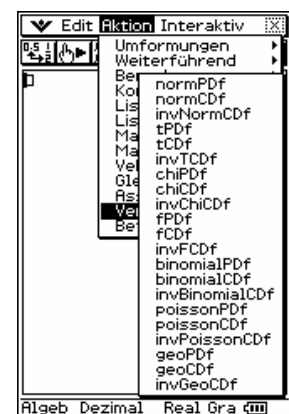
(3) Fakultät !

$$5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$

$$12! = 12 \cdot 11 \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 479001600$$

5!	120
12!	479001600

Binomialverteilung im Menü Aktion → Verteilung



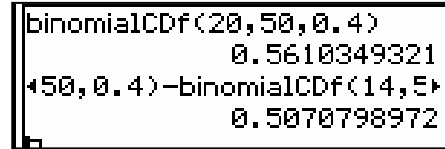
(4) binomPDF(k,n,p)

$$P(X = 20) = \binom{50}{20} \cdot 0,4^{20} \cdot (1 - 0,4)^{30} \approx 0,11$$

binomialPDF(20,50,0.4)	0.1145585528
------------------------	--------------

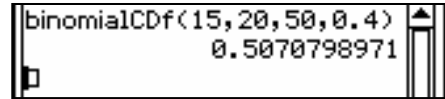
(5) binomCDF(k,n,p)

$$P(X \leq 20) = \sum_{i=0}^{20} \binom{50}{i} \cdot 0,4^i \cdot (1-0,4)^{50-i} \approx 0,56$$
$$P(15 \leq X \leq 20) = P(X \leq 20) - P(X \leq 14) \approx 0,51$$



Ab dem Betriebssystem 3.04:

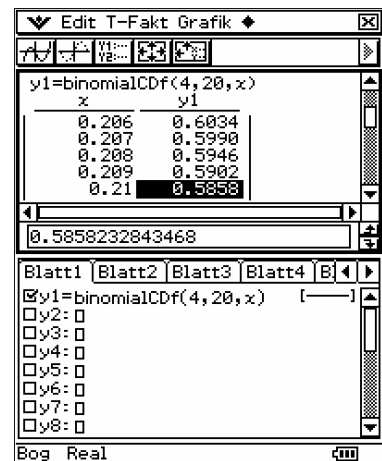
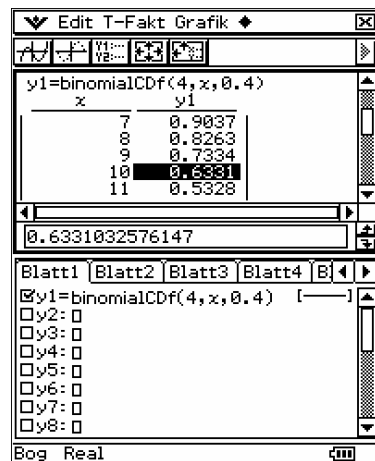
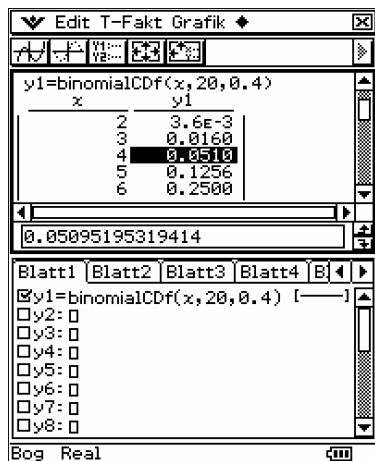
binomCDF(k₁,k₂,n,p)



(6) Wertetabellen der Verteilungsfunktion mit den Parametern n, p und k.

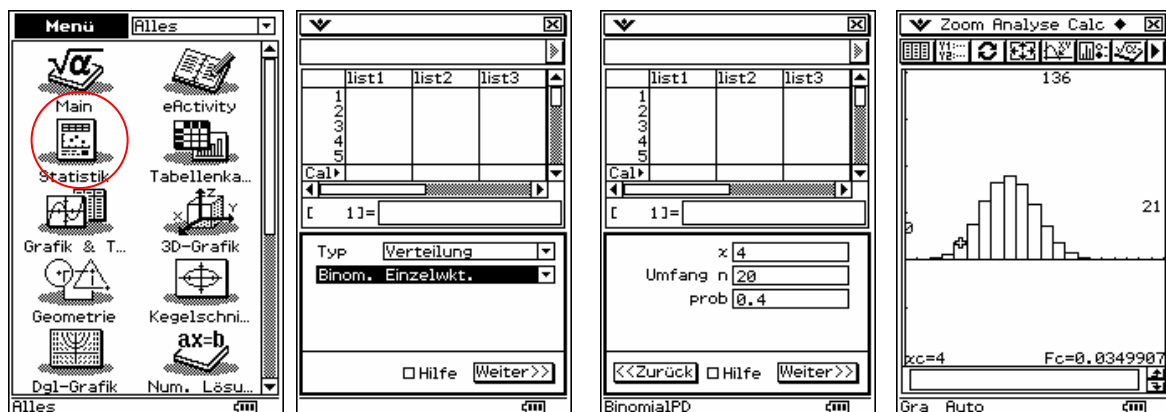
Neben der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit $P(X \leq k)$ bei vorgegebenem n, p und k können Wertetabellen auch benutzt werden, um bei vorgegebener Wahrscheinlichkeit $P(X \leq k)$ die folgenden Aufgabentypen zu behandeln ($P(X = k)$ entsprechend):


- a) n und p gegeben, k gesucht
- b) p und k gegeben, n gesucht
- c) n und k gegeben, p gesucht



- Achten Sie bei den Tabellen auf geeignete Startwerte und Schrittweiten.
- Bei n und k nur ganzzahlige Werte!
- Gegebenfalls erst in größeren Schritten den gesuchten Wert eingrenzen.
- Graphische Lösungen sind auf diesem Weg nur im Fall c) möglich

(7) Säulendiagramm einer binomialverteilten Zufallsvariablen X mit n = 20 und p = 0,4 :



Statistik –Menü → calc → Verteilung → Binom.Einzelwkt → Werte eingeben →  tippen (für x beliebigen Wert 0 – 20)

