

Bei einer Berlinlinie fahren im Durchschnitt 15 Kinder und 25 Erwachsene mit.

Kumulative Binomialverteilung

TR: $7 \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{8}\right)^4$

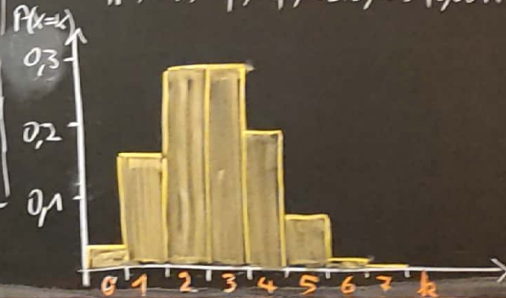
a) p gesucht: $p = \frac{15 \text{ Kinder}}{40 \text{ alle}} = \frac{3}{8} = 0,375$

b) $n=7$ $p=\frac{3}{8}$ $q=\frac{5}{8}$
 i) $k=3$ $P(X=3) = \binom{7}{3} \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{8}\right)^4 = 0,282$

ii) $P(X=4) = \binom{7}{4} \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^4 \cdot \left(\frac{5}{8}\right)^3 = 0,169$

iii) $P(X=2) = \binom{7}{2} \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{8}\right)^5 = 0,282$

k	0	1	2	3	4	5	6	7
P(X=k)	0,037	0,156	0,282	0,282	0,169	0,061	0,012	0,001



Reihenfolge des Einsteigs

KKEKEEE
 EKEKEKE
 EEEKKEK
 EEEEEKK

⋮
 ⋮
 ⋮

KKEKEEE

oder Apfel Kuchen, Eiswache
 oder Ball im Kisten oder Eis
 Oder

$\left. \begin{matrix} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{matrix} \right\} 35 = \binom{7}{3}$

a) Wie groß ist die Wsch. bei einem beliebig herausgegriffenen Fahrgast ein Kind erfasst ~~hat~~ wird.

b) Es steigen 7 Fahrgäste ein. Mit welcher Wsch. sind

i) 3 ii) 4 iii) 2 Kinder darunter?

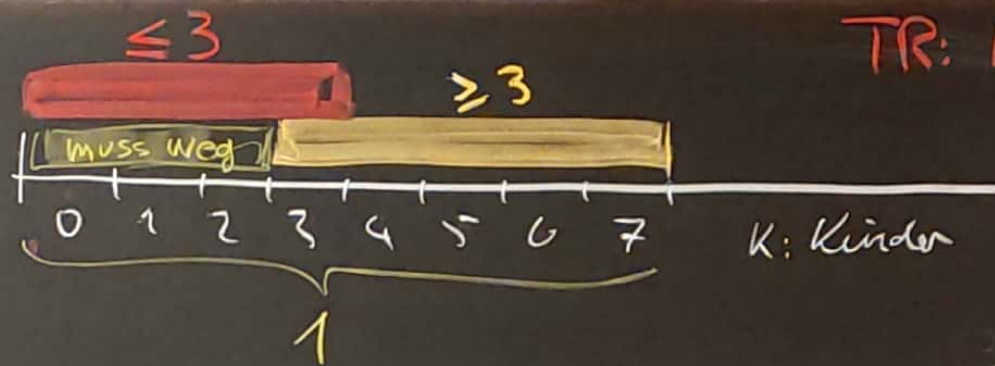
c) Erstelle ein Balkendiagramm der Verteilung wie b)

d) Mit welcher Wsch. sind mindestens 3 Kinder darunter?

e) " " " " höchstens 3 Kinder - " ?

f) " " " " Zwischen 2 und 4 Kinder darunter?

d) + e)



TR: KUMUL. BIN. V $k=3$

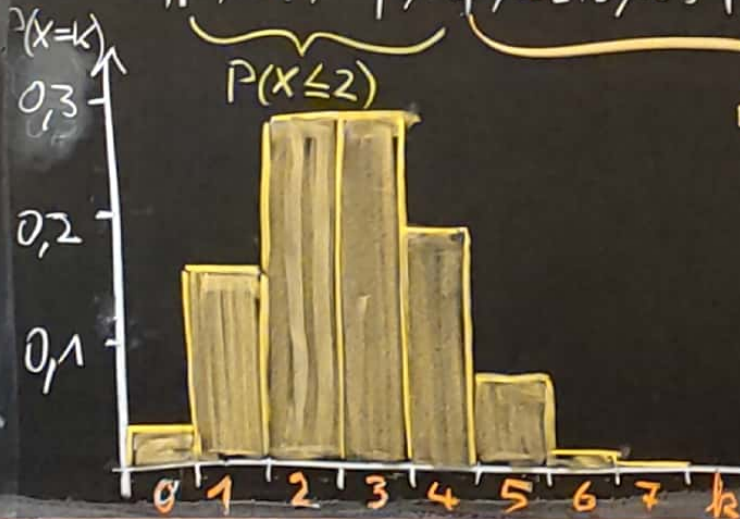
Alles mit $X \leq k$ kann der Taschenrechner:

Mode $\boxed{7}$ \downarrow $\boxed{1}$
 Kumul. Binom. - V

$$P(X \leq 3) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) = 0,757$$

e)

k	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(X=k)$	0,037	0,156	0,282	0,282	0,169	0,061	0,012	0,001



$$\begin{aligned} d) P(X \geq 3) &= P(X=3) + \dots + P(X=7) \\ &= 1 - P(X \leq 2) = 1 - 0,475 \end{aligned}$$

$$P(X \geq 3) = 0,525$$

TR: Kumul. Bin. $k=2$

Mit einer Wkch von 40% essen die Schülerinnen und Schüler vegetarisch.

d) + e

$$P(X=K) = \binom{n}{K} p^K q^{n-K}$$

$$q = 1 - p$$

Alles

a) Mit welcher Wkch. nehmen von 50 Essern 20 vegetarisch?

b) " " nehmen höchstens 25 vegetarisch?

$$P(X \leq 25) = 0,943$$

c) " " " mindestens 15 vegetarisch?

$$P(X \geq 15) = 1 - P(X \leq 14)$$

$$= 1 - 0,054$$

$$= 0,946$$

d) " " " zwischen 15 und 25 vegetarisch?

$$0,943 - 0,054$$

alle bis 25

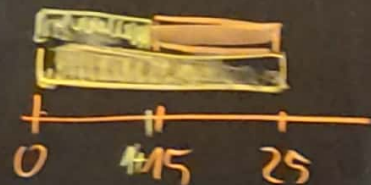
weg bis 14

$$d) P(15 \leq X \leq 25) = P(X \leq 25) - P(X \leq 14)$$

TR

TR

Kumm. B^n.



Bei der Produktion von
300 Geräten hat man 2% P
Menschen im Durchschnitt.

Mit welcher Wsch sind

a) höchstens 5 \checkmark 0,444

b) mindestens 3 0,940

c) zwischen 3 und 5 Geräte
von 300 defekt