(23.1)3. 2018 | 2015 P3) a) $P(X\leq 3)$ beschreibt die Wahrscheinlichkeit, dass der Biathlet höchstens 3 Treffer erzielt.

b) (ii) ist der richtige Term, da p die Trefferwkt angibt, sonst (i) 4 Fehlschüssen entspräche.

c) Bernoulliprozess (- Wiederholter Vorgang)
- Zwei Möglichkeiten
- gleiche Eintrittswkten
(- Unabhängigkeit)
- Nur die Anzahl Erfolge ist interessant, nicht die Reihenf.

- Windänderung
- Positionsänderung
- Psychische Aspekte (Stress, Reaktion auf vorige Erfolge)
- Lerneffekt
....

2014 P3 a) $P(X=1)=\binom{5}{1}\cdot 0{,}8^1\cdot 0{,}2^4$

b) $S=\{3;4;5\}$

c) Wkt, dass mindestens 3 Erfolge aus 5 Versuchen erzielt werden
links, weil $p=0{,}8>0{,}5$; daher muss mehr Wahrscheinlichkeitsmasse bei den höheren Ergebnissen liegen
$\mu=0{,}8\cdot 5=4$, d.h. 4 muss höchste Säule sein

PAPER SHOW

2A c)

	A	B	C	D
Anteil Ges.	0,1	0,3	0,2	0,4
Anteil Fehler	0,05	0,03	0,04	0,02

$0{,}1 \cdot 0{,}05 + 0{,}3 \cdot 0{,}03 + 0{,}2 \cdot 0{,}04 + 0{,}4 \cdot 0{,}02 = 0{,}03 = 3\%$

$P_F(A) = \frac{P(A \cap F)}{P(F)} = \frac{0{,}005}{0{,}03} = \frac{1}{6} \approx 16{,}7\%$

2017 2B a) $n=320$; $k=12$; $p=0{,}05$

GTR: binompdf $(320; 0{,}05; 12) \approx 0{,}0657 \approx 6{,}6\%$

CAS: binomialcdf $(10; 16; 320; 0{,}05) \approx 0{,}5264 \approx 52{,}6\%$

GTR: binomcdf $(320; 0{,}05; 16)$ − binomcdf $(320; 0{,}05; 9)$

b) $k=30$ → 30 Leute treten Flug nicht an → 338 verbleiben → 320 Plätze → 18 bleiben über

$\begin{pmatrix} n=368 \\ p=0{,}05 \end{pmatrix}$

$\underbrace{0{,}85^9}_{\text{Die ersten 9 stimmen nicht zu}} \cdot \underbrace{0{,}15}_{\text{Der 10. schon}} = 0{,}0347$

Reihenfolge wichtig! ⇒ keine Bernoulliformel

c) X: Anzahl Überbuchungen ⇒ $P(X \geq 1) = 12{,}5\%$

Y: Anzahl der Buchungen ⇒ $P(Y \geq 241) = 12{,}5\%$ ⇔ $P(Y \leq 240) = 1 - P(Y \geq 241) = 87{,}5\%$

in TR: Y_1 = binomcdf $(\ldots * \ldots) \approx 0{,}875 = Y_2$ * binomcdf $(264; X; 240)$

n bekannt, Grenze bekannt, p gesucht → p durch X ersetzen

CAS: solve GTR: intersect CAS: binomialcdf $(0; 240; 264; x)$

$p \approx 0{,}895$

PAPER SHOW

Abi 2016 2B) a) $P(X=16) \approx 10{,}5\%$ binompdf $(160; 0{,}1; 16)$

$P(X \leq 20) \approx 88\%$ binomialcdf $(0; 20; 160; 0{,}1)$

$\mu = 160 \cdot 0{,}1 = 16$

$\sigma = \sqrt{160 \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}9} \approx 3{,}79$

$[\mu - 1{,}96 \cdot \sigma \,;\, \mu + 1{,}96 \cdot \sigma] = [8{,}572 \,;\, 23{,}428]$ $8{,}572 \leq X \leq 23{,}428$

hier „nach außen" runden, da $P \geq 0{,}95$ verlangt

$I = [8 \,;\, 24]$