

27.3.2018

W: // kommen ☺

Pflichtteil 16, 18, 13

$$16) a) P(A) = \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{5}{18}$$

$$P(B) = \frac{2}{9} \cdot \frac{4}{8} + \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{8} = \frac{8}{72} + \frac{8}{72} = \frac{16}{72} = \frac{2}{9}$$

$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 1. \text{ Dame} & 2. \text{ As} & 1. \text{ A} & 2. \text{ D} \end{matrix}$

b) X kann Werte von 1 bis 6 annehmen; es sind nur 5 Nicht-Asse da, die 6. Karte muss spätestens ein As sein.
 $P(X \leq 2) \hat{=} \text{Wkt., dass im 1. oder 2. Versuch, es As gezogen wird}$

$$P(X \leq 2) = P(X=1) + P(X=2)$$

$$= \frac{4}{9} + \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{13}{18}$$

$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{As im 1.} & \text{kein As} & \text{As} \\ & \text{im 1.} & \text{im 2.} \end{matrix}$

Standardabweichung ist die Wurzel aus der Varianz

Im Fall Binomialvert.

$$\text{Var}(X) = n \cdot p \cdot (1-p) (= \sigma^2)$$

$$18) a) \mu = n \cdot p = 72 \cdot \frac{1}{3} = 24$$

$$\sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)} = \sqrt{72 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}} = \sqrt{16} = 4$$

(oder $\sqrt{24 \cdot \frac{2}{3}}$)

$$b) E(Y) = 0 \cdot \frac{1}{2} + 1 \cdot \frac{3}{8} + 29 \cdot \frac{1}{8} = \frac{32}{8} = 4$$

$$c) \text{Var}(Z) = (z_1 - \bar{z})^2 \cdot p(Z=z_1) + (z_2 - \bar{z})^2 \cdot p(Z=z_2) + \dots$$

$\bar{z} = \text{Erwartungswert, Mittelwert}$

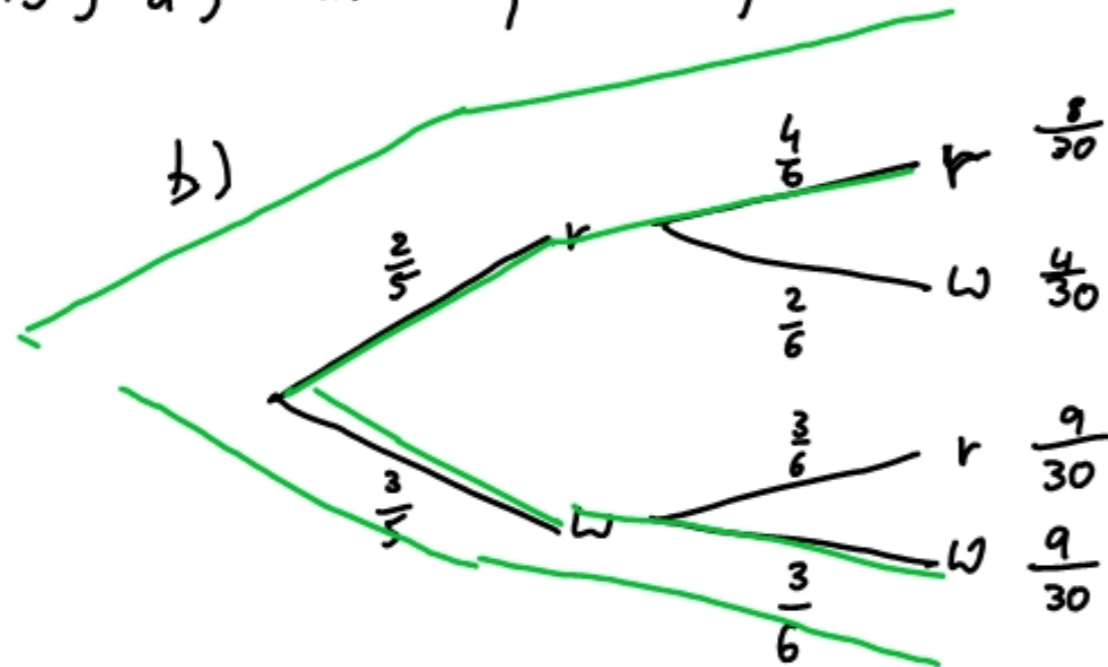
$$\text{Var}(Z) = (0-2)^2 \cdot \frac{1}{2} + (1-2)^2 \cdot \frac{3}{8} + (13-2)^2 \cdot \frac{1}{8} (=16)$$

1. E(Z) ausrechen =

$$E(Z) = 0 \cdot \frac{1}{2} + 1 \cdot \frac{3}{8} + 13 \cdot \frac{1}{8} = 2$$

Var(Y) ist größer, da bei gleichen Wahrscheinlichkeiten die Streuung größer ist

B) a) 1r 4w ; 2r 3w ; 3r 2w



$$P(E) = \frac{8}{30} + \frac{9}{30} = \frac{17}{30} > P(\bar{E}) = \frac{13}{30}$$

Gleichung lösen mit TI 82 84

$$Y_1 = 0,9^x + (1 - 0,9^x) \cdot (x+1)$$

$$Y_2 = x$$

→ intersect

X statt n

Abi 2016 2B)
Binomialverteilung

n = 20 p = 0,1

$$P(\text{Mischung enthält Inhaltsstoff}) = P(\text{mindestens eine Milch enthält IHS})$$

$$= 1 - P(X=0)$$

$$\approx 0,8784$$

Alternativ mit
binomcdf (bei CAS)

	Unters.	Wkt.
Nichts gefunden	1	0,1216
gefunden	21	0,8784

$$E(\text{Untersuchung}) = 1 \cdot 0,1216 + 21 \cdot 0,8784 \approx 18,57$$

$$E(X_n) \leq n$$

Anzahl Unters.
bei n-fach-Mischung

$$E(X_n) = P(X_n=1) \cdot 1 + P(X_n=n+1) \cdot (n+1)$$

$$\stackrel{\uparrow \text{sauber}}{=} (1-p)^n \cdot 1 + (1 - (1-p)^n) \cdot (n+1)$$

$$= 0,9^n + (1 - 0,9^n) \cdot (n+1) \leq n$$

→ solve bzw. intersect

→ Wertetabelle nachschlagen

n = 2,27 oder 3,85 → bis 32 PAPER SHOW