

# AB1 2020 B Stochastik AG 1

2a) ✓  $\Rightarrow$  Word Dokument

„und“ Bsp  $\Rightarrow$  2m5  
Mittel: Hochladen!

b) Gesucht: Ereignis, dass durch

$$P(O) = \underbrace{(0,2)^{10}}_{\text{W-Wert das}} + \underbrace{(1-0,2)^{10}}_{\text{W-Wert das}}$$

$$0,2^{10} + 0,8^{10}$$

W-Wert, dass

Haushalt

KEIN Internet

hat

W-Wert das

Haushalt

schnelles

Internet hat

D: <sup>Alle</sup> 10 Haushalte verfügen über schnelles Internet oder verfügen über kein schnelles Internet.

„und“  
bedeutet beide  
Eigenschaften  
gleichzeitig  
erfüllt  
A  $\cap$  B

— Schnelles Internet oder Streamingdienst  
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$



c)  $P_{0,002}^n(X \geq 1) > 0,99$

$$p = 0,2 \cdot 0,01 = 0,002$$

Gegenereignis  
keiner entscheidet sich

$$P_{0,002}^n(X=0) < 0,01$$

X: Anz. d. HaHa,  
die sich für  
schnelles I ent-  
scheiden

$$(1 - 0,002)^n < 0,01$$

$$0,998^n < 0,01 \quad | \log_{0,998}()$$

$$\log_{0,998}(0,998)^n < \log_{0,998}(0,01)$$

$$n > 2300,28 \dots$$

Mindestens 2301 Leute müssen angeschrieben werden, damit mit mind. 99% W-keit sich mind. einer für schnelles Internet entscheidet

Michel:  
3x Mind.  
Aufg.

3a) entweder formal berechnen, schwierigere Weg

Wegen der Symmetrischen Verteilung der Werte von  $Y$  um 2. Zueinander symmetrische Werte besitzen die gleiche W-keit. Daher muss der Erwartungswert „in der Mitte“, also bei 2 liegen.

$$b) \text{Var}(Y) = (0-2)^2 \cdot a + (1-2)^2 \cdot b + (2-2)^2 \cdot \frac{3}{8} + (3-2)^2 \cdot b + (4-2)^2 \cdot a$$

$$\frac{11}{8} = 4a + b + 0 + b + 4a$$

$$\frac{11}{8} = 8a + 2b \quad (I)$$

$$2 = E(X) = a \cdot 0 + b \cdot 1 + 2 \cdot \frac{3}{8} + b \cdot 3 + a \cdot 4$$

$$2 = 4b + 4a + \frac{6}{8}$$

$$1 = 2b + 2a + \frac{3}{8} \quad (II)$$

... Lsgs Weg bspw. (II) nach  $2b$   
auflösen und in (I) einsetzen

$$a = \frac{1}{8}$$

$$b = \frac{3}{16}$$

c) Lsg.

