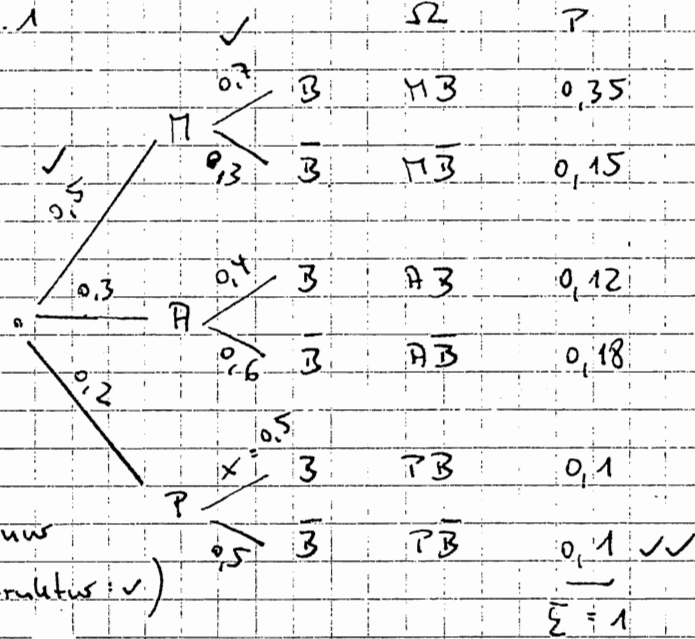


1.1



NZ:

$$\begin{aligned}
 &0,5 \cdot 0,7 + 0,3 \cdot 0,4 \\
 &+ 0,2 \cdot x = 0,57 \\
 &0,2x = 0,1 \\
 &x = 0,5 \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

(nur Struktur: $\checkmark$)

E_1 : Ein Medikament (neu oder alt) führt zu keiner Besserung $\checkmark$

1.2

	N	$\bar{N}$	Σ
M	32 0,08	168 0,42	200 0,5
$\bar{M}$	16 0,04	184 0,46	200 0,5
Σ	48 0,12	352 0,88	400 1 $\checkmark \checkmark$

$$P(N) = 0,12$$

$$P(M) = 0,5$$

$$P(M \cap N) = \frac{32}{400} = 0,08 \quad \checkmark$$

$$P(N) \cdot P(M) = P(M \cap N)$$

$$0,12 \cdot 0,5 = 0,08$$

$$0,06 \neq 0,08 \quad \checkmark$$

(mit WSK nur alternativ angegeben)

$\Rightarrow N$ und M sind stoch. abhängig $\checkmark$

2.1 1) $0,1 + a + b + b - 0,05 + a + 0,15 + 2a = 1 \quad | -0,2$

$$4a + 2b = 0,8 \quad \checkmark \Rightarrow b = 0,4 - 2a \quad \checkmark$$

2) $5 \cdot 0,1 + 7a + 9b + 12(b - 0,05) + 22 \cdot (a + 0,15) + 28 \cdot 2a$

$$= 18,48 \quad \checkmark \quad | -3,2$$

$$85a + 21b = +15,28 \quad \checkmark$$

einsetzen: $85a + 21(0,4 - 2a) = 15,28 \quad \checkmark$

6 P

5 P

$$43a = 6,88 \Rightarrow a = 0,16 \quad \checkmark$$

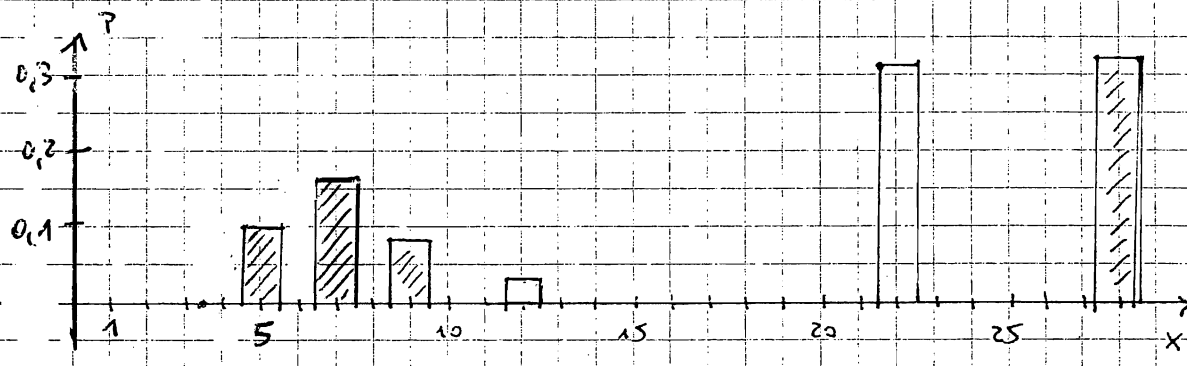
$$\text{einsetzen: } b = 0,4 - 2 \cdot 0,16 = 0,08 \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow$$

x	5	7	9	12	22	28
P(X=x)	0,1	0,16	0,08	0,03	0,31	0,32

5 + 2

7 P



✓✓

(x-Achse ohne Skalierung -1 P
Stabdiagramm -1 P)

$$2.2 \quad \mu = 18,48 \quad \checkmark \text{ (Angabe)}$$

$$\text{Var}(x) = 5^2 \cdot 0,1 + 7^2 \cdot 0,16 + 9^2 \cdot 0,08 + 12^2 \cdot 0,03 + 22^2 \cdot 0,31 + 28^2 \cdot 0,32 - 18,48^2 \quad \checkmark$$

$$\text{Var}(x) = 80,55 \quad \checkmark; \quad \sigma = \sqrt{80,55} = 8,97 \quad \checkmark$$

$$\mu - \sigma = 9,51 \quad \checkmark \quad \mu + \sigma = 27,45 \quad \checkmark$$

6 P

$$P = P(x=5) + P(x=7) + P(x=9) + P(x=28) = 0,66 \quad \checkmark$$

Schraffer in 2.1 $\checkmark$

$$3.1 \quad P(E_1) = P(13 \leq x < 21) \quad \checkmark = P(x \leq 20) - P(x \leq 12) \quad \checkmark$$

(mit $n=50$ und $p=0,35$)

$$= 0,81395 - 0,06613 = 0,74782 \quad \checkmark$$

3 P

$$P(E_2) = P(x < 11) = P(x \leq 10) \quad \checkmark = 0,01601 \quad \checkmark$$

(mit $n=50$ und $p=0,35$)

$$3.2 \quad P(E_4) = 0,65 \cdot 0,35 \cdot 0,65 \cdot 0,65 \cdot 0,35 \cdot 0,65 \cdot 0,65 \cdot 0,35 \cdot 0,65$$

$$= 0,65^7 \cdot 0,35^3 = 0,0021 \quad \checkmark$$

3 P

$$P(E_5) = 8 \cdot 0,65^7 \cdot 0,35^3 = 0,0168 \quad \checkmark$$

4. $n = 2$; $k = 1$

$$\binom{2}{1} \cdot p^1 \cdot (1-p)^{2-1} = \frac{15}{32} \quad \checkmark \quad \times$$

$$2 \cdot p \cdot (1-p) = \frac{15}{32}$$

$$-2p^2 + 2p - \frac{15}{32} = 0 \quad \times$$

4 P

$$\Delta = 2^2 - 4 \cdot (-2) \cdot \left(-\frac{15}{32}\right) = \frac{1}{4} \quad \times$$

$$p_{1,2} = \frac{-2 \pm \frac{1}{2}}{2 \cdot (-2)} \quad \times \Rightarrow p_1 = \frac{3}{8} \quad \times \quad p_2 = \frac{5}{8} \quad \times$$

5. T : Anzahl der Patienten, bei denen das Medikament nicht wirkt in der Stichprobe $\checkmark$

$$H_0: p = 0,3 \quad \checkmark$$

$$H_1: p > 0,3 \quad (\text{rechts. Test})$$

A	$\bar{A}$
$[0 \dots 4]$	$[4+1 \dots 200]$
$p \geq 0,95$	$p \leq 0,05$

6 P

$$\Rightarrow P(X \leq 4) \geq 0,95 \quad \checkmark \Rightarrow 4 = 71 \quad \checkmark \Rightarrow \bar{A} [72 \dots 200] \quad \checkmark$$

$$73 \in \bar{A} \Rightarrow H_0 \text{ wird abgelehnt} \quad \checkmark$$

(Man geht davon aus, dass die Anzahl der Patienten, bei denen das Medikament nicht wirkt, sich erhöht hat)

alternativ:

T : Anzahl der Patienten, bei denen das Medikament wirkt in der Stichprobe $\checkmark$

$$H_0: p = 0,7 \quad \checkmark$$

$$H_1: p < 0,7 \quad (\text{linksseitiger Test})$$

$\bar{A} [0 \dots 4]$	$A [4+1 \dots 200]$
$\leq 0,05$	

$$P(X \leq 4) \leq 0,05 \Rightarrow 4 = 128 \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow \bar{A} [0 \dots 128] \quad \checkmark$$

$$200 - 73 = 127 \in \bar{A} \quad \times \Rightarrow H_0 \text{ wird abgelehnt} \quad \times$$