

Inhaltsverzeichnis

1.	S. 292 Nr. 5a)	2
2.	S. 292 Nr. 5b)	2
3.	S. 292 Nr. 5c)	2
4.	S. 292 Nr. 5d)	2
5.	S. 293 Nr. 7a)	3
6.	S. 293 Nr. 7b)	3
7.	S. 293 Nr. 7c)	3
8.	S. 293 Nr. 7d)	4
9.	S. 293 Nr. 9a)	4
10.	S. 293 Nr. 9b)	4
11.	S. 293 Nr. 9c)	4
12.	S. 293 Nr. 9d)	4
13.	S. 293 Nr. 9e)	4

1. S. 292 Nr. 5a)

$$\begin{aligned}P(X = 0) &\leq 0.05 \\p &= 0.25 \\P(X = 0) &= (1 - p)^n \cdot p^0 \\P(X = 0) &= 0.75^n \cdot 0.25^0 \\&= 0.75^n \leq 0.05 \\&\xrightarrow{CAS} n = 11\end{aligned}$$

2. S. 292 Nr. 5b)

$$\begin{aligned}P(X \leq 1) &\leq 0.1 \\p &= 0.25 \\P(X \leq 1) &= (1 - p)^n \cdot p^1 \\P(X \leq 1) &= 0.75^n \cdot 0.25^1 \\&= 0.25^1 \cdot 0.75^n \leq 0.1 \\&\xrightarrow{CAS} n = 15\end{aligned}$$

3. S. 292 Nr. 5c)

$$\begin{aligned}P(X = n) &\leq 0.01 \\p &= 0.25 \\P(X = n) &= (1 - p)^n \cdot p^1 \\P(X = n) &= 0.75^n \cdot 0.25^n \\&= 0.25^n \cdot 0.75^n \leq 0.01 \\&= (0.75 \cdot 0.25)^n \leq 0.01 \\&\xrightarrow{CAS} n = 6 \vee 7\end{aligned}$$

4. S. 292 Nr. 5d)

$$\begin{aligned}P(X \leq 2) &\leq 0.025 \\p &= 0.25 \\P(X \leq 2) &= (1 - p)^n \cdot p^2 \\P(X \leq 2) &= 0.75^n \cdot 0.25^2 \\&\xrightarrow{CAS} n = 27\end{aligned}$$

5. S. 293 Nr. 7a)

$$p = \frac{1}{6}$$

$$P(X \geq 1) \geq 0.99$$

$$P(X = 0) \leq 0.01$$

$$P(X = 0) = \left(\frac{1}{6}\right)^0 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^n$$

$$\left(\frac{5}{6}\right)^n \leq 0.01$$

$$\xrightarrow{CAS} n = 26$$

6. S. 293 Nr. 7b)

$$p = \frac{3}{6}$$

$$P(X \geq 1) \geq 0.99$$

$$P(X = 0) \leq 0.01$$

$$P(X = 0) = \left(\frac{3}{6}\right)^0 \cdot \left(\frac{3}{6}\right)^n$$

$$\left(\frac{3}{6}\right)^n \leq 0.01$$

$$\xrightarrow{CAS} n = 7$$

7. S. 293 Nr. 7c)

$$p = \frac{3}{6}$$

$$P(X \geq 2) \geq 0.99$$

$$P(X \leq 1) \leq 0.01$$

$$P(X \leq 1) = \left(\frac{3}{6}\right)^1 \cdot \left(\frac{3}{6}\right)^n$$

$$\left(\frac{3}{6}\right)^n \leq 0.01$$

$$\xrightarrow{CAS} n = 11$$

8. S. 293 Nr. 7d)

$$\begin{aligned}p &= \frac{5}{6} \\P(X \geq 3) &\geq 0.99 \\P(X \leq 2) &\leq 0.01 \\P(X \leq 2) &= \left(\frac{5}{6}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^n \\ \left(\frac{1}{6}\right)^n &\leq 0.01 \\ \xrightarrow{CAS} n &= 6\end{aligned}$$

9. S. 293 Nr. 9a)

$$P(X \leq 2) = 54.053 \%$$

10. S. 293 Nr. 9b)

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass von 50 befragten Fahrgästen genau 2 Fahrgäste unzufrieden sind?

11. S. 293 Nr. 9c)

$$\begin{aligned}p &= 0.05 \\P(X \geq 1) &\geq 0.9 \\P(X = 0) &\leq 0.1 \\P(X = 0) &= 0.05^n \cdot 0.9^0 \\0.05^n &\leq 0.1 \\ \xrightarrow{CAS} n &= 77\end{aligned}$$

12. S. 293 Nr. 9d)

$$\begin{aligned}p &= 0.05 \\P(X \geq 2) &\geq 0.9 \\P(X \leq 1) &\leq 0.1 \\ \xrightarrow{CAS} n &= 105\end{aligned}$$

13. S. 293 Nr. 9e)