

Aufgabe 7.4

a) „Zeit-Modell“, $\lambda = 0,3$ [Störfälle pro Tag] $\Rightarrow X \sim P(0,3)$

$$b) \quad P(X > 2) = 1 - p_X(0) - p_X(1) - p_X(2) \stackrel{(7.29)}{=} 1 - \frac{e^{-0,3} (0,3)^0}{0!} - \frac{e^{-0,3} (0,3)^1}{1!} - \frac{e^{-0,3} (0,3)^2}{2!} = 1 - e^{-0,3} \left(1 + 0,3 + \frac{(0,3)^2}{2} \right) = \mathbf{0,0036}$$

c) durchschnittliche Zahl der Abschaltungen pro Jahr: $\lambda = 365 \cdot 0,0036 = \mathbf{1,314}$

$$\Rightarrow \text{durchschnittliche Zeit zwischen zwei Abschaltungen: } \frac{365}{\lambda} = \frac{365}{1,314} = \mathbf{277,8} \text{ [Tage]}$$

d) „Zeit-Modell“, $\lambda = 1,314$ [Abschaltungen pro Jahr] $\Rightarrow Y \sim P(1,314)$

$$\Rightarrow P(Y > 3) = 1 - p_Y(0) - p_Y(1) - p_Y(2) - p_Y(3) \stackrel{(7.29)}{=} 1 - e^{-1,314} \left(1 + 1,314 + \frac{(1,314)^2}{2} + \frac{(1,314)^3}{6} \right) = 1 - 0,9555 = \mathbf{0,0445}$$

e) „Zeit-Modell“, $\lambda = 1,314$ [Abschaltungen pro Jahr] $\Rightarrow T \sim E(1,314)$

$$\Rightarrow P(T < 0,25) \stackrel{(7.36)}{=} 1 - e^{-1,314 \cdot 0,25} = 1 - e^{-0,3285} = \mathbf{0,28}$$