

LÖSUNG ZU 782:

X = Anzahl der Personen ohne gültigen Fahrschein

a)

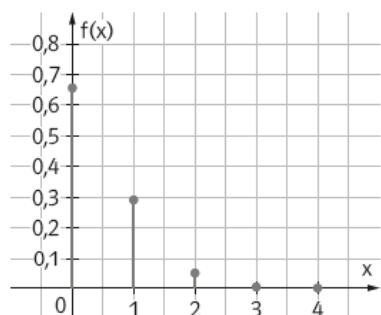
$$f(0) = 0,9^4 = 0,6561$$

$$f(1) = 0,1 \cdot 0,9^3 \cdot 4 = 0,2916$$

$$f(2) = 0,1^2 \cdot 0,9^2 \cdot 6 = 0,0486$$

$$f(3) = 0,1^3 \cdot 0,9 \cdot 4 = 0,0036$$

$$f(4) = 0,1^4 = 0,0001$$



b)

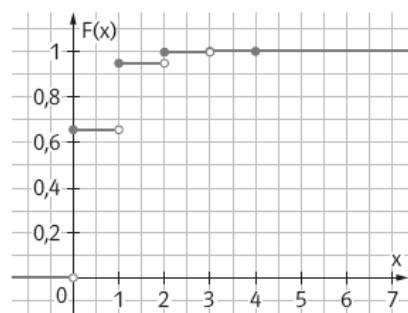
$$F(1) = f(1) = 0,6561$$

$$F(2) = f(1) + f(2) = 0,9477$$

$$F(3) = f(1) + f(2) + f(3) = 0,9963$$

$$F(4) = f(1) + f(2) + f(3) + f(4) = 0,9999$$

$$F(5) = f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + f(5) = 1$$



c)

$$\mu = E(X) = 0 \cdot 0,6561 + 1 \cdot 0,2916 + 2 \cdot 0,0486 + 3 \cdot 0,0036 + 4 \cdot 0,0001 = 0,4$$

$$\sigma = \sqrt{0^2 \cdot 0,6561 + 1^2 \cdot 0,2916 + 2^2 \cdot 0,0486 + 3^2 \cdot 0,0036 + 4^2 \cdot 0,0001 - 0,4^2} = 0,6$$

Im langfristigen Mittel ist bei vier kontrollierten Personen im Schnitt mit 0,4 Schwarzfahrern zu rechnen. Die Standardabweichung ist 0,6.

