

1.

Verteilungsfunktion:

$$F_Y(t) = \int_0^t e^{-2x} = \frac{1}{2} - \frac{e^{-2t}}{2}$$

Damit ergeben sich:

- $P(Y < 2) = F_Y(2) \approx 0,49084$
- $P(1 \leq Y < 2) = F_Y(2) - F_Y(1) \approx 0,05851$
- $P(1 < Y < 2) = F_Y(2) - (F_Y(1) - e^{-2}) \approx 0,19385$
- $P(0,5 < Y) = 1 - F_Y(0,5) \approx 0,68394$

2.

$$P(Z = i) = \begin{cases} \frac{i-1}{36}, & \text{falls } i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \\ \frac{(12-i)+1}{36}, & \text{falls } i \in \{8, 9, 10, 11, 12\} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

3.

$p \setminus k$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,1	0,34867844	0,38742049	0,19371024	0,05739563	0,01116026	0,00148803	0,00013778	$8,748 \cdot 10^{-06}$	$3,645 \cdot 10^{-07}$	$9 \cdot 10^{-09}$
0,2	0,10737418	0,26843546	0,30198989	0,20132659	0,08808038	0,02642412	0,00550502	0,00078643	$7,3728 \cdot 10^{-05}$	$4,096 \cdot 10^{-06}$
0,5	0,00097656	0,00976563	0,04394531	0,1171875	0,20507813	0,24609375	0,20507813	0,1171875	0,04394531	0,00976563
0,7	$5,9049 \cdot 10^{-06}$	0,00013778	0,0014467	0,00900169	0,03675691	0,10291935	0,20012095	0,26682793	0,23347444	0,12106082
0,9	$1 \cdot 10^{-10}$	$9 \cdot 10^{-09}$	$3,645 \cdot 10^{-07}$	$8,748 \cdot 10^{-06}$	0,00013778	0,00148803	0,01116026	0,05739563	0,19371024	0,38742049

4.

$$p = 0,05; n = 10$$

- a) $P = 1 - b_{n,p}(0) \approx 0,401263061$
- b) $P = 1 - (b_{n,p}(0) + b_{n,p}(1) + b_{n,p}(2)) \approx 0,011503557$
- c) $P = (\sum_{i=2}^5 b_{n,p}(i)) \approx 0,086135601$

5.

$$p = 0,1; n = 10$$

$$P = 1 - (b_{n,p}(0) + b_{n,p}(1) + b_{n,p}(2)) \approx 0,070190826$$

6.

$$P = \sum_{i=25}^{35} b_{100;0,3}(i) \approx 0,770351212$$

7.

$$p = 0,03; n = 100$$

- a) $P = 1 - \sum_{i=0}^2 b_{n,p}(i) \approx 0,580224917$
- b) $P = \sum_{i=0}^2 b_{n,p}(i) \approx 0,419775083$
- c) $P = \sum_{i=0}^4 b_{n,p}(i) - b_{n,p}(0) \approx 0,770302298$