

Analys: expo.

$$(2) N_1(t) = 2000 = 500 \cdot e^{0,6t} \quad | : 500$$

$$\Leftrightarrow 4 = e^{0,6t} \Rightarrow \ln 4 = \ln e^{0,6t}$$

$$\Leftrightarrow \ln 4 = 0,6t$$

$$\Leftrightarrow t = \frac{\ln 4}{0,6} = \dots = 2,31 \text{ Tage}$$

$$(3) \quad \frac{1}{t_1 - t_0} \int_0^t N_1(t) dt$$

$$\Rightarrow \underbrace{\frac{1}{0,5 - 0}}_{= 0,5} \int_0^{0,5} (500 \cdot e^{0,6t}) dt = 1000 \cdot \int_0^{0,5} e^{0,6t} dt$$

$$\Rightarrow \left[\underbrace{\frac{1000}{0,6}}_{= \frac{5000}{3}} \cdot e^{0,6t} \right]_0^{0,5} = \frac{5000}{3} \left(e^{0,3} - \underbrace{e^0}_{= 1} \right) = 583$$

$$(4) \text{ Ank. M.: } \frac{N_1(0) + N_1(0,5)}{2} = \frac{500(e^0 + e^{0,5})}{2}$$

$$\approx 587$$

$$\text{Vergleich: } \frac{587}{583} \cdot 100\% = 1,0075 \cdot 100\%$$

$$100,75\% \rightarrow \text{Abweichung } \underline{\underline{0,75\%}}$$

$$(5) \frac{N_1(a) + N_1(a+0,5)}{2} = \frac{500(e^{0,6a} + e^{0,6(a+0,5)})}{2}$$

$$= 250 \cdot e^{0,6a} \cdot (1 + e^{0,3})$$

I

(5) II

$$\frac{1}{\underbrace{a+0,5-a}_{t_1-t_0}} \cdot \int_a^{a+0,5} N_1(t) dt$$

$$= 2 \cdot \left[500 \cdot \frac{1}{0,6} \cdot e^{0,6t} \right]_a^{a+0,5}$$

$$= \frac{5000}{2} \cdot \left(e^{0,6(a+0,5)} - e^{0,6a} \right) = \frac{5000}{2} \cdot e^{0,6a} \left(e^{0,3} - 1 \right)$$

(5) Vergleich: Arithmetisches M. = A

Integral = 1

$$\Rightarrow \frac{A}{1} = \frac{250 \cdot \cancel{e^{0,6a}} (1 + e^{0,3})}{\frac{5000}{3} \cdot \cancel{e^{0,6a}} (e^{0,3} - 1)} \approx 1,0075$$

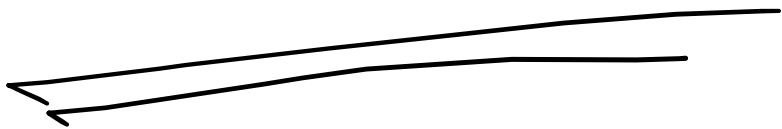
Abweichung unabhängig von a
immer 0,75 %!

c) (2) $t = 3 + a$ für $r_2 \Rightarrow a = t - 3$

Einsetzen in r_1 , um r_2 herzuleiten:

$$r_2(t) = r_1(3 - a) = r_1(\underbrace{3 - (t - 3)}_{6 - t}) = 300 \cdot e^{0,6(6 - t)}$$

$$= 300 \cdot e^{3,6 - 0,6t}$$



$$(3) N_2(t) = N_1(3) + \int_3^t r_2(t) dt$$

$$= 500 \cdot e^{0,6 \cdot 3} + \int_3^t 300 \cdot e^{3,6 - 0,6t} dt$$

$$= 500 \cdot e^{0,6 \cdot 3} + 300 \left[-\frac{1}{0,6} \cdot e^{3,6 - 0,6t} \right]_3^t$$

$$= 500 \cdot e^{1,8} + 300 \left[-\frac{1}{0,6} \cdot e^{3,6 - 0,6t} - \left(-\frac{1}{0,6} \cdot e^{1,8} \right) \right]$$

$$= 500 \cdot e^{1,8} - 500 \cdot e^{3,6 - 0,6t} + 500 e^{1,8}$$

$$N_2(t) = 1000 \cdot e^{-1,8t} - 500 \cdot e^{3,6t - 2,6t}$$

$$t \geq 6?$$

$$N_2(6) = \underbrace{1000 \cdot e^{-1,8 \cdot 6}}_{\approx 6050} - \underbrace{500 \cdot e^{3,6 - 3,6}}_{e^0 = 1} \approx 5550$$

subtrahieren
immer mit Term > 0

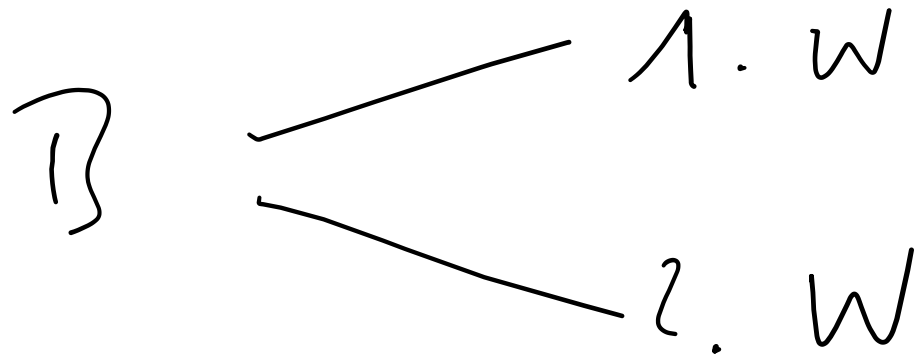
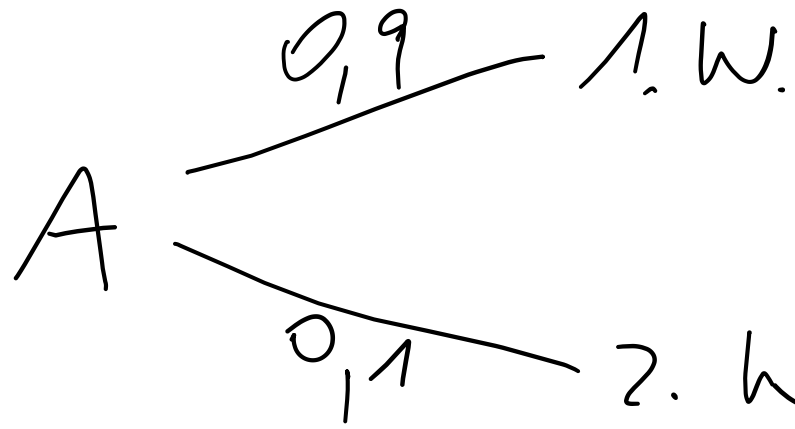
$$N_2(t) = 1000 \cdot e^{-1,8t} - 500 \cdot e^{3,6t - 2,6t}$$

$$t \geq 6?$$

$$N_2(6) = \underbrace{1000 \cdot e^{-1,8 \cdot 6}}_{\approx 6050} - \underbrace{500 \cdot e^{3,6 - 3,6}}_{e^0 = 1} \approx 5550$$

subtrahieren
immer mit Term > 0

Stochastik



maximal 16 Fliesen 1. Wahl

$\Rightarrow$ mindestens 4 Fliesen 2. Wahl

$$\Rightarrow P(X \geq 4) = 1 - P(X \leq 3)$$

$$= 1 - 0,867 = 0,133 = 13,3\%$$

$$B \begin{array}{l} \frac{0,8}{} \\ \swarrow \\ 0,2 \end{array} \begin{array}{l} 1. w. \\ \circledast \\ 2. w. \end{array} \frac{0,8}{} 1. w. \frac{0,8}{} 1. w. \dots$$

$$\tilde{P} = 0,8 \cdot 0,8 \cdot \dots = 0,8^5 \approx 0,32768$$

$$P(\underbrace{X \geq 1}_{\text{"mindest."}}) = 1 - P(\underbrace{X \leq 0}_{\text{"="}}) = 1 - (1 - \hat{p})^4$$

$$= 1 - (1 - 0,85)^4 \approx 0,7957 = 79,57\%$$

$$P_p(X \leq k) \leq \underbrace{0,05}_{\alpha} \quad \text{für alle } p \geq 0,2$$

$$p = 0,2$$

$n = 100 \rightarrow$ welches k passt?

$$k = \text{Anzahl Treffer} = \underline{\underline{13}}$$

Nullhypothese wird verworfen bei
 $X \leq 13 \rightarrow$ gilt für H_0 !

$$P_A = P_{p=0,1}(X > 13) = 1 - P_{p=0,1}(X \leq 13)$$

$$= 1 - 0,8761 \approx 0,1239$$

$$P_B = P_{p=0,2}(X \leq 13) = 0,0469$$

$$\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OO} = \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Vektoren

Betrag = Länge eines Vektors:

$$= \sqrt{6^2 + 8^2 + 0^2} = \sqrt{100}$$

$$= 10 \text{ LE}$$

