

② Lösung: Exponentialfunktion in Sachverstand III.4 S. 123f.

Nr. 1a) $f(x) = 28 \cdot e^{0,2340 \cdot x}$ $T_V = 2,96a$

b) $f(x) = 9,1 \cdot e^{-0,008x}$ $T_{1/2} = 86,6a$

c) $f(x) = 85 \cdot e^{-0,2497 \cdot x}$ $T_{1/2} = 278a$

Nr. 2 a) $T_{1/2} = 4,96a$ (Jahr) b) $22,36a$ (Jahr) c) $4,22a$

Nr. 3 a) 1782 Da. und 463 Ba. b) $T_V = 3,84$ d) $f'(0) = 14578$
 $f'(5) = 58883$ e) $x \approx 10,6$

Nr. 6 a) $D(x) = 4000 \cdot e^{-0,2231 \cdot x}$ b) $429,7 \text{ Lux}$

c) $t_{1/2} = 3,1a$ d) $x = 20,13$

Nr. 7 a) $f(x) = 25 \cdot e^{0,01959 \cdot x}$ $T_2 = 25,4a$

b) 7,34 Mrd. und 1,389 Mrd. relativ schlechte Prognose

c) 17,7 Mrd. d) $f'(50) = 1,3$ Mrd. / Jahr

Nr. 8: $f(x) = 1183 \cdot e^{0,0338x}$ b) 2020: 2406 Mrd. $T_2 = 20,5a$

Nr. 9: a) $h(t) = 0,02 e^{2t}$ $h(0) = 2a$ $h'(0) = 0,4$ b) 94993 c) $1,789a$ d) 100%
 e) $t \approx 16$

Lösung: Produktregel S. 127f. IV.2

Nr. 2 a) $f'(x) = (-0,5x^2 + 1)e^x$ b) $f'(x) = -(x^{-2} + 2x^{-1})e^{2x}$

c) $f'(x) = (-4x^{-3} - \frac{2}{x^2})e^{-x+3}$ d) $(\frac{1}{2\sqrt{x}} + \sqrt{x})e^x$ e) $0,5x\sqrt{x} + \sin x \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Nr. 3 a) $TP(-1 | -\frac{1}{e})$ b) $T(-1 | -\frac{2}{e})$ c) $TP(-\frac{2}{4} | -4e^{-2/4})$

d) $TP(-4 | -1e^{-4})$ e) $HP(1 | e)$ f) $TP(0 | 0)$ $HP(-2 | 4e^{-4})$

Nr. 5 b) $TP(4 | -e^{-4})$ d) $y = -4x + 9$

Nr. 9 a) $t_1(x) = 2x$ für $x=0$ und $t_2(x) = -2e^{-2}x - 4e^{-2}$ für $x=-2$