

① Lösungen Exponentialfunktion III.2: Die natürl. Exponentialfkt. S. 105f.

S. 105 Nr. 1 a) $f''(x) = e^x$ b) $f''(x) = e^x$ c) $f''(x) = e^x + x$ d) $f''(x) = -e^x$
 e) $f''(x) = 2e^x$ f) $f''(x) = -5e^x - 2x$ g) $f''(x) = \frac{1}{2}(e^x - 6x)$

Nr. 2a) $y = -x + 1$ b) $t(x) = e \cdot x$ c) $t(x) = 0,74x + 1,97$
 d) $t(x) = -3,69x + 3,69$ e) $t(x) = (1+e) \cdot x$ f) $t(x) = 10,78x - 10,78$

Nr. 5 $t(x) = 0,5e^x$ Nr. 8 ATP (0|1) b) $f''(x) = 0$

Nr. 9 Geogebra! Nr. 10 $g(x) = e^{-x}$ $g'(x) = -g'(x) = -e^{-x}$

III.2 Natürlicher Logarithmus - Abl. von Exponentialfkt. S. 109f.

S. 109 Nr. 1 a) $x = \ln 15 \approx 2,71$ b) $z = \ln 2,4 \approx 0,875$
 c) $x = \frac{1}{2} \ln 7 \approx 0,973$ d) $x = \frac{1}{4} \ln \left(\frac{16}{7}\right) \approx 0,422$
 e) $x = -\ln 10 \approx -2,3$ f) $x = 4$ g) $x = 1 - \frac{1}{4} \ln 5 \approx 0,598$
 h) $x = -\ln \frac{5}{2} \approx -0,916$ i) $x = \frac{\ln 10}{2} - \frac{1}{2} \approx 0,65$ j) $x = 2 \cdot \ln \frac{1}{3} + 2 \approx 0,192$
 k) $x = 4 \cdot \ln \frac{2}{5} - 2 \approx -4,04$ l) $x = \frac{3}{4} - \frac{3}{2} \ln \left(-\frac{76}{49}\right)$ keine Lösung!

Nr. 2 a) $f''(x) = (\ln 3)^2 e^{\ln 3 x}$ b) $(\ln 0,5)^2 \cdot e^{\ln 0,5 x} = f''(x)$
 c) $f''(x) = (\ln \left(\frac{2}{3}\right))^2 \left(\frac{2}{3}\right)^x$ d) $f''(x) = 5 \cdot (\ln 4)^2 4^x$
 e) $f''(x) = 2 \cdot (\ln 1,5)^2 \cdot 1,5^x + e^x$ f) $f''(x) = 2e^x - 3(\ln 5)^2 5^x$
 g) $f''(x) = (\ln 5)^2 5^x$ h) $f''(x) = 2 \cdot (\ln 0,1)^2 0,1^x$

Nr. 3 a) $y = 1,5 \cdot \ln 1,5 x + 1,5(1 - \ln 1,5)$
 b) $y = 4 \ln \left(\frac{1}{4}x + 4(1 + \ln \frac{1}{4})\right)$
 c) $y = \frac{16}{9} \cdot \ln \frac{4}{9} \cdot x + \frac{16}{9} (1 - 2 \ln \frac{4}{9})$
 d) $y = 5x + 1$
 e) $y = (-2e^2 + 4 \ln 0,25) x + 3e^2 + 4 - 4 \ln 0,25$
 f) $y = (4 - 225 \ln 15) \cdot x - 259 + 450 \ln 15$

Nr. 10 a) keine Exp. b) TP $(\ln 4 | 4 - 4 \cdot \ln 4)$ c) TP $(1|0)$
 d) TP $(\log_2 \frac{1}{e^2} | \frac{1}{e^2} - \log_2 \frac{1}{e^2}) \approx (0,528 | 0,914)$ e) keine Exp.
 f) TP $(\ln \frac{5}{6} | -3 | \frac{5}{6} (1 + \ln \frac{5}{6})) \approx (0,06 | 1,97)$ g) $a \neq 0$