S 70 Nr. 4

a) $x^2 \cdot e^x = 2,5 \Rightarrow x = 0,972$ mit GTR

b) $x + e^{0,5x} = 7 \Rightarrow x \approx 2,847$

c) $e^x - x = 4 \Rightarrow x_1 \approx -3,981 \vee x_2 = 1,749$

d) $4 \cdot e^{2x} = e^{3x} + 2 \Rightarrow x_1 \approx -0,237 \vee x_2 \approx 1,352$

S 70 Nr. 5

a) $e^{2\ln(2)} \neq \underline{\underline{e^2 \cdot e^{\ln(2)}}}_{f} = \left(\frac{2 \cdot e^2}{} f\right)$

~~richtig~~ $\cancel{= e^2 \cdot e}$

$e^{2\ln(2)} = e^{\ln(2)^2} = e^{\ln 4} = 4$

b) $\ln(2e^2) \neq \underline{\underline{\ln(2) \cdot \ln(e^2)}}_{f} = \left(\frac{2 \cdot \ln(2)}{}\right) f$

$\ln(2e^2) = \ln(2) + \ln(e^2) = \ln(2) + 2$

c) $f(x) = e^3 \cdot x \not\Rightarrow f'(x) = \underline{\underline{3e^2 \cdot 1}}_{f}$

$f(x) = e^3 \cdot x \Rightarrow f'(x) = e^3$ da e^3 ein konstanter Faktor ist

d) $f(x) = 3 \cdot e^{tx} \not\Rightarrow f'(x) = \underline{\underline{3t \cdot e^{tx-1}}}$ f

$f(x) = 3 \cdot e^{tx} \Rightarrow f'(x) = 3 \cdot e^{tx} \cdot (t) = 3t \cdot e^{tx}$ nach der Kettenregel

S 70 Nr. 8

a) $e^{2x} - 6 \cdot e^x + 8 = 0$ Substitution $u = e^x$; $e^{2x} = (e^x)^2 = u^2$

$u^2 - 6u + 8 = 0$

$u_{1,2} = +3 \pm \sqrt{9-8} = 3 \pm 1$

$u_1 = 4$ $u_2 = 2$

Rücksub. $e^x = 4 \mid \ln$ $e^x = 2$

$x_1 = \ln(4)$ $x_2 = \ln(2)$

$x_1 \approx 1,386$ $x_2 \approx 0,693$