

Lösung:

1.1	$f(x) = 0 \Rightarrow e^x = 2$ ✓ also $x = \ln 2$ ✓ $x \rightarrow \infty \Rightarrow f(x) \rightarrow \infty$ ✓ $x \rightarrow -\infty \Rightarrow f(x) \rightarrow 0$ (Begründung!) ✓ waagrechte Asymptote : $y = 0$ ✓	5
1.2	$f'(x) = e^x e^x + e^x (e^x - 2) = e^x (2e^x - 2)$ ✓ ✓ $f''(x) = e^x 2e^x + (2e^x - 2) e^x = e^x (4e^x - 2)$ ✓ $f'(x) = 0 \Rightarrow 2e^x - 2 = 0 \Rightarrow e^x = 1$ also $x = 0$ ✓ $f(0) = -1$ $f''(0) > 0$ also TIP (0/-1) ✓	6
1.3	$W = [-1; \infty[$ ✓	1
1.4	Graph	4
2.1	$g'(t) = \frac{2e^{0,1t} - 0,1e^{0,1t} 2t}{(e^{0,1t})^2} = \frac{2 - 0,2t}{(e^{0,1t})} = (2 - 0,2t)e^{-0,1t}$ ✓	3
2.2	$g'(t) = 0 \Rightarrow t = 10$ ✓ $g''(t) = (2 - 0,2t)e^{-0,1t} (-0,1) + (-0,2)e^{-0,1t} = e^{-0,1t} (-0,2 + 0,02t - 0,2)$ ✓ $= (-0,4 + 0,02t) e^{-0,1t}$ ✓ $g''(10) < 0$ also Max. ✓ $g(10) = 7,36$ ✓ Nach 10 Stunden ist mit einem Maximum von 7,36 Millionen infizierten Computern zu rechnen.	5
2.3	$g''(x) = 0 \Rightarrow t = 20$ ✓ und $g'(20) = -0,27$ ✓ Der stärkste Rückgang wird nach 20 Stunden erwartet. Er beträgt ca. 270.000 infizierte Computer weniger pro Stunde. ✓	4
		Σ 28

