

LÖSUNG ANALYSIS

1) $f(0) = 500$ ✓

(I) $\frac{a}{1+g \cdot e^0} = 500 \Rightarrow a = 5000$ ✓

$f(7) = 681$ ✓

(II) $\frac{a}{1+g \cdot e^{7c}} = 681$

$$\frac{5000}{1+g e^{7c}} = 681$$

$$5000 = 681(1+g e^{7c})$$

$$5000 = 681 + 6129 e^{7c}$$

$$4319 = 6129 e^{7c} \quad \checkmark$$

$$\frac{4319}{6129} = e^{7c} \quad | \ln()$$

$$\frac{\ln\left(\frac{4319}{6129}\right)}{7} = c \approx -0,05 \quad \checkmark$$

2) $f(58) = \frac{5000}{1+g e^{-0,05 \cdot 58}} \approx 3344$ ✓

$\Rightarrow$ nach 58 Tagen wurden ca. 3344 Räder verkauft ✓

3) $\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{5000}{1+g e^{-0,05t}} = 5000$ ✓

Auch nach sehr langer Zeit wird sich der Absatz der Mountain bikes auf 5000 Stück einpendeln. ✓

4) $f(t) = 4500$

$$\frac{5000}{1+g e^{-0,05t}} = 4500 \quad \checkmark$$

$$5000 = 4500(1+g e^{-0,05t})$$

$$5000 = 4500 + 40500 e^{-0,05t}$$

$$500 = 40500 e^{-0,05t} \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{81} = e^{-0,05t} \quad | \ln()$$

$$\frac{\ln\left(\frac{1}{81}\right)}{-0,05} = t \approx 88$$

$\rightarrow$ nach ca. 88 Tagen ✓

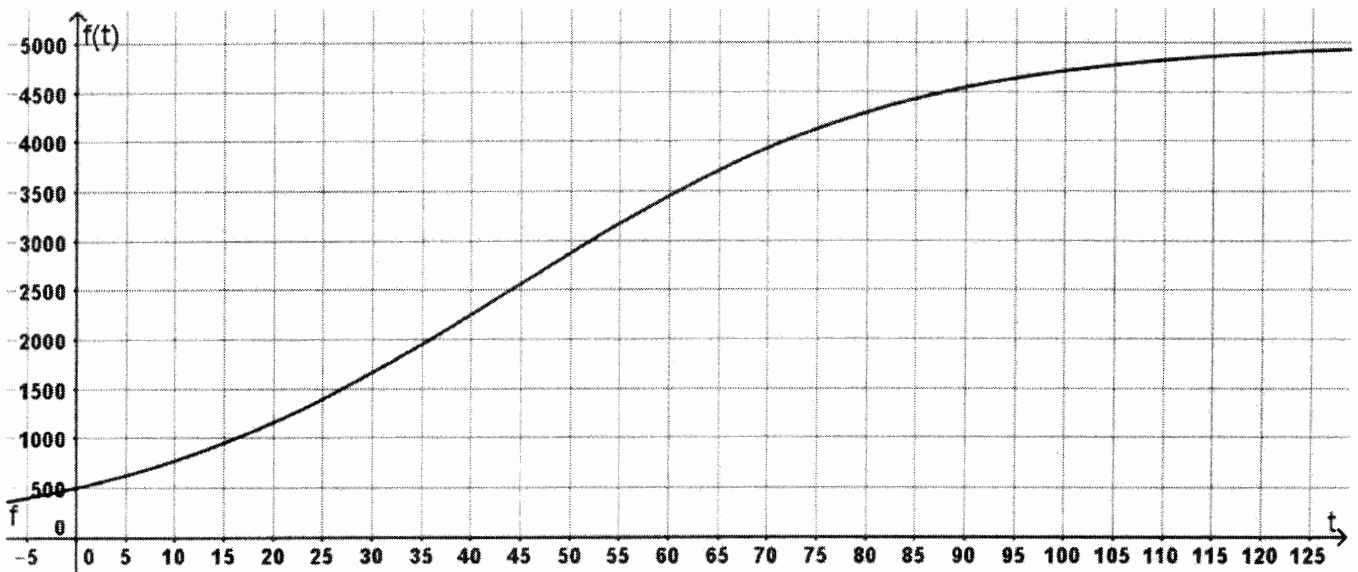
$$5) f'(t) = \frac{(1 + 9e^{-0,05t}) \cdot 0 - 5000 \cdot (9e^{-0,05t} \cdot (-0,05))}{(1 + 9e^{-0,05t})^2} \quad \checkmark \checkmark$$

$$= \frac{2250 e^{-0,05t}}{(1 + 9e^{-0,05t})^2} \quad \checkmark$$

$$f'(50) = \frac{2250 \cdot e^{-0,05 \cdot 50}}{(1 + 9 \cdot e^{-0,05 \cdot 50})^2} = 61,08 \approx 61 \quad \checkmark$$

Am 50. Tag werden ca. 61 Fahrräder verkauft.

6)



$$7) f''(t) = 0$$

$$\frac{-112,5 \cdot e^{-0,05t} (1 - 9e^{-0,05t})}{(1 + 9e^{-0,05t})^3} = 0 \quad \checkmark$$

$$\underbrace{-112,5 \cdot e^{-0,05t}}_{\neq 0} (1 - 9e^{-0,05t}) = 0 \quad \checkmark$$

$$1 - 9e^{-0,05t} = 0$$

$$1 = 9e^{-0,05t}$$

$$\frac{1}{9} = e^{-0,05t} \quad | \ln()$$

$$\frac{\ln(\frac{1}{9})}{-0,05} = t \approx 43,94 \quad \checkmark$$

$\Rightarrow$ Am 44. Tag werden die meisten Fahrräder verkauft.

Nachweis WEP (Einfache NS) $\checkmark$