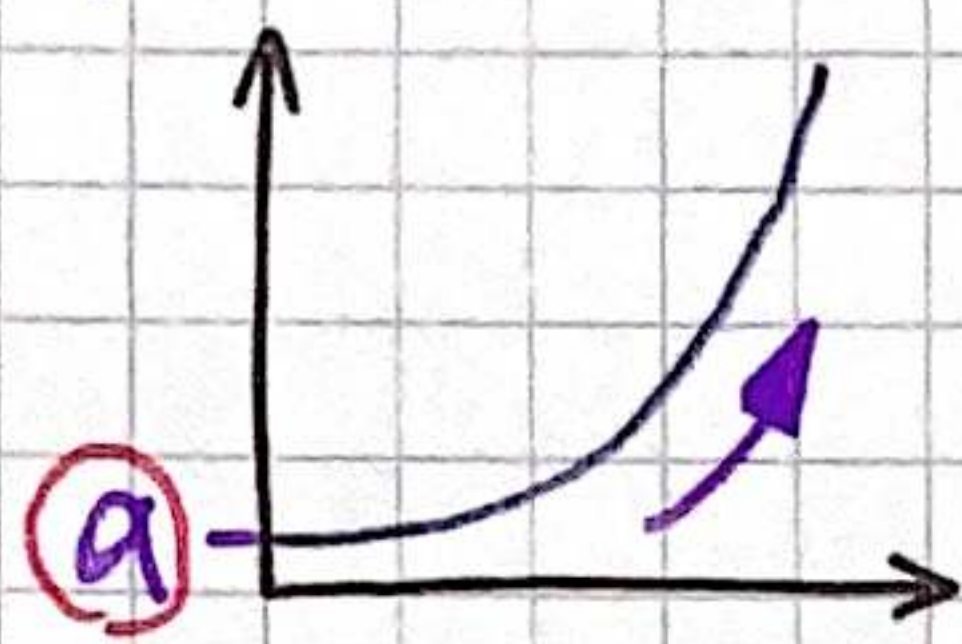


Wachstum

exponentielles Wachstum



a = Anfangsbestand

b = Wachstumsfaktor

k = Wachstumskonstante

$$(k = \ln(b))$$

$$f(x) = a \cdot b^x$$

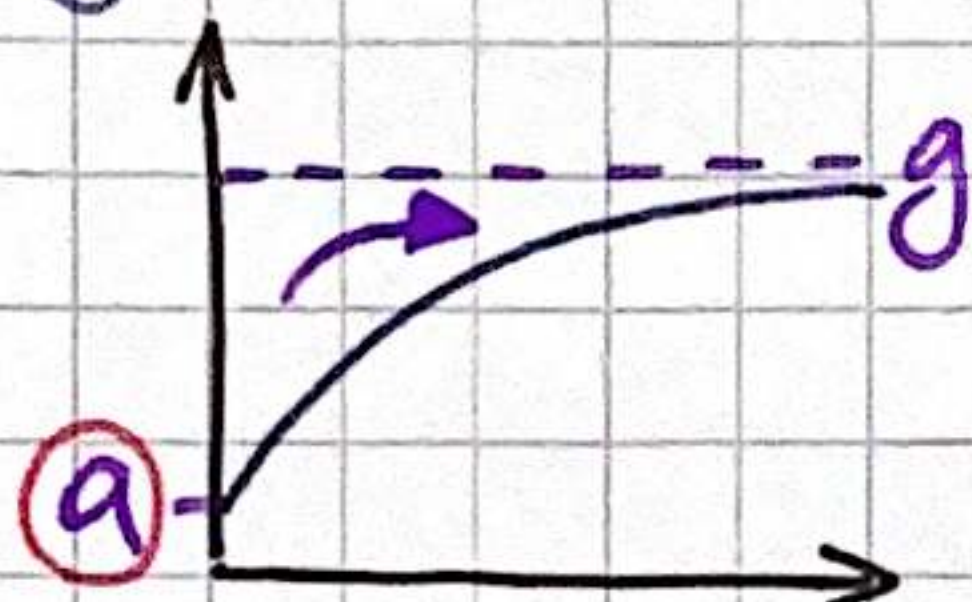
$$f(x) = a \cdot e^{\ln(b) \cdot x}$$

$$f(x) = a \cdot e^{k \cdot x}$$

$$f'(x) = k \cdot a \cdot e^{k \cdot x}$$

$$f'(x) = k \cdot f(x)$$

Begrenztes Wachstum



a = Anfangsbestand

g = Grenzwert

k = Wachstumskonstante

$$f(x) = (a - g) \cdot e^{-k \cdot x} + g$$

$$f'(x) = k \cdot (g - f(x))$$

Änderung proportional zur Differenz aus Grenze u. aktuellem Bestand

logistisches Wachstum



$$\frac{\ln\left(\frac{g}{a} - 1\right)}{k \cdot g}$$

→ Wendepunkt

a = Anfangsbestand

g = Grenzwert

k = Wachstumskonstante

$$f(x) = \frac{a \cdot g}{a + (g - a) \cdot e^{-k \cdot g \cdot x}}$$

$$f'(x) = k \cdot f(x) \cdot (g - f(x))$$

Änderung proportional sowohl zum aktuellen Bestand als auch zum Restbestand