

### Antwort zur Frage 305:

Wie lautet die Differentialgleichung des logistischen Wachstums samt Lösungsfunktionen?

---

- Jede Differentialgleichung der Form

$$\mathbf{f}'(\mathbf{t}) = \mathbf{k} \cdot \mathbf{f}(\mathbf{t}) \cdot (\mathbf{S} - \mathbf{f}(\mathbf{t})) \quad (\mathbf{k} > \mathbf{0}, \mathbf{S} > \mathbf{0})$$

beschreibt logistisches Wachsen.

- Die Lösungen dieser Differentialgleichung sind

$$\mathbf{f}(\mathbf{t}) = \frac{\mathbf{a} \cdot \mathbf{S}}{\mathbf{a} + (\mathbf{S} - \mathbf{a}) \cdot e^{-\mathbf{S} \mathbf{k} \mathbf{t}}} \quad (\mathbf{c} \in \mathcal{R} \setminus \{\mathbf{0}\})$$

$\mathbf{a} = \mathbf{f}(\mathbf{0})$  ist der Anfangsbestand

mit  $\mathbf{0} < \mathbf{a} < \mathbf{S}$ .