

Aufgabe 1.1

Eine Bakterienkultur wächst logistisch mit dem Parameter $c = 0.02$ und bedeckt eine Fläche $A(t)$. Dabei ist t die Zeit ab Beobachtungsbeginn gemessen in Stunden. Nach 10 Stunden beträgt die bedeckte Fläche 8 cm^2 . Die Sättigungsgrenze liegt bei $S = 20 \text{ cm}^2$.

- (a) Stelle die logistische Funktion zur Beschreibung des Flächenwachstums auf.
- (b) Bestimme den Zeitpunkt t , an dem die bedeckte Fläche 0.1 cm^2 betrug.

Aufgabe 1.2

- (a) Beschreibe, in welchen Punkten das logistische Wachstum ein sinnvolles Modell für die Ausbreitung einer Grippeepidemie darstellt.
- (b) In einer Stadt mit 100 000 Einwohnern breche eine Grippe aus. Sie beginne mit 100 Erkrankungen, und in der ersten Woche mögen 150 neue Fälle hinzukommen. Wieviel Einwohner werden nach 5 Wochen erkrankt sein, wenn man das logistische Modell zugrunde legt.