

Aufgabe 1:

Ein Förster beobachtet das Wachstum von Fichten. Er hat eine 1,00 m große Fichte gepflanzt. Er weiß aus langjährigen Beobachtungen, dass Fichten maximal 80 m groß werden können. Bei seinen Messungen hat er festgestellt, dass Fichten jährlich um 5% der Differenz zwischen aktueller Höhe und maximaler Höhe wachsen.



- a) Fülle die folgende Tabelle aus.

Zeit t [Jahre]	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Höhe $h(t)$ [Meter]	1	4,95							
Zuwachs $z(t)$ [Meter]	0	3,95							
Differenz zur max. Grenze $d(t)$ [Meter]	79	75,05							

- b) Leite aus den Tabellenwerten und der Definition für die Differenz zur max. Grenze d eine explizite Gleichung für die Funktion d her.
- c) Gib eine Gleichung für die Funktion der Höhe h an.
- d) Stelle beide Funktionen mit dem CAS grafisch dar.

Aufgabe 2:

Ein $24,5^{\circ}\text{C}$ warmes Stück Butter wird in einen Kühlschrank mit einer Innentemperatur von $5,5^{\circ}\text{C}$ gebracht. Die Temperaturabnahme pro Minute beträgt 12% der Differenz zwischen der aktuellen Temperatur des Butterstückes und der Kühlschranktemperatur.



- a) Fülle die folgende Tabelle aus.

Zeit t [Minuten]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temperatur $f(t)$ [$^{\circ}\text{C}$]	24,5	22,22								
Abnahme $a(t)$ [$^{\circ}\text{C}$]	0									
Differenz zur max. Grenze $d(t)$ [$^{\circ}\text{C}$]	19									

- b) Leite aus den Tabellenwerten und der Definition für die Differenz zur max. Grenze d eine explizite Gleichung für die Funktion d her.
- c) Gib eine Gleichung für die Funktion f der Temperatur an.
- d) Stelle beide Funktionen mit dem CAS grafisch dar.