

Opgave 3

Det antages at en populations vækst kan beskrives ved differentialligningen:

$$f'(t) = 0.5 \cdot f(t) \cdot (1 - 0.00002 \cdot f(t))$$

hvor $y = f(t)$ er det forventede antal af individer til tiden t målt i uger. Det er givet, at populationens størrelse er 1 000 individer ved $t = 0$.

- a) Bestem den specifikke løsning der opfylder $f(0) = 1000$.
- b) Bestem populationens væksthastighed til tidspunktet efter tre uger.
- c) Angiv den øvre grænse for populationens størrelse.
- d) Beregn det tidspunkt t hvor populationen overstiger 40 000 individer.