

## Begrenztes Wachstum

- **1** Geben Sie zu den Daten eine Funktion  $f$  an, die begrenztes Wachstum beschreibt.

a)  $S = 400$ ,  $f(0) = 150$ ,  $f(1) = 200$  \_\_\_\_\_

b)  $S = 350$ ,  $f(0) = 50$ ,  $f(2) = 130$  \_\_\_\_\_

c)  $S = 0$ ,  $f(0) = 500$ ,  $f(1) = 430$  \_\_\_\_\_

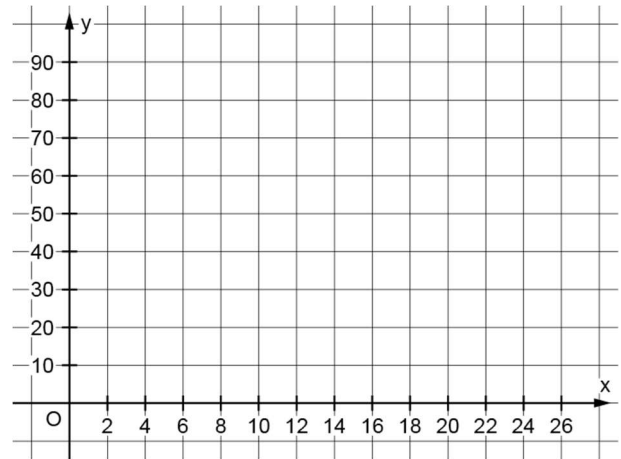
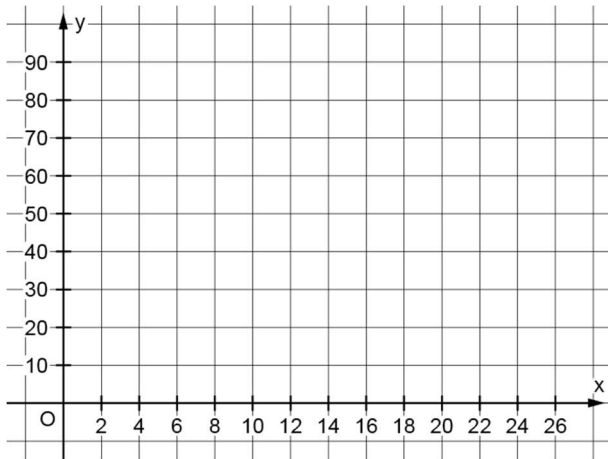
- **2** Prüfen Sie, ob die Funktionen begrenztes Wachstum beschreiben. Wenn ja, geben Sie die Schranke  $S$  und den Anfangsbestand an.

a)  $f(x) = 200 - 20 \cdot e^{-0,3x}$  ☐ ja ☐ nein  $S =$  \_\_\_\_\_  $f(0) =$  \_\_\_\_\_

b)  $f(x) = 30 \cdot e^{-0,25x} + 150$  ☐ ja ☐ nein  $S =$  \_\_\_\_\_  $f(0) =$  \_\_\_\_\_

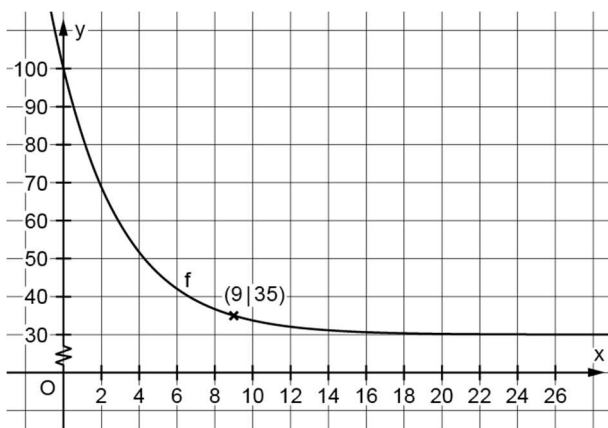
c)  $f(x) = 200 + 50 \cdot e^{0,4x}$  ☐ ja ☐ nein  $S =$  \_\_\_\_\_  $f(0) =$  \_\_\_\_\_

- **3** Skizzieren Sie den Verlauf des Graphen der Funktion  $f$  mit  $f(x) = 100 - 80 \cdot e^{-0,25x}$ , die begrenztes Wachstum beschreibt, sowie den Graphen der Ableitungsfunktion.



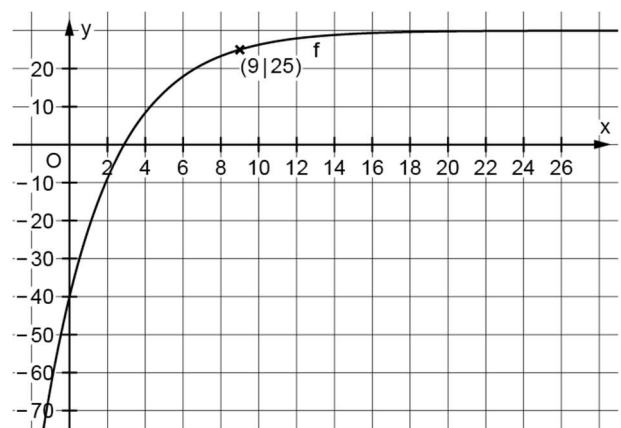
- **4** Bestimmen Sie anhand der Graphen eine Schranke  $S$  sowie den Anfangsbestand  $f(0)$ . Geben Sie eine Funktion an, die zum Graphen passt.

a)  $S =$  \_\_\_\_\_  $f(0) =$  \_\_\_\_\_



$f(x) =$  \_\_\_\_\_

b)  $S =$  \_\_\_\_\_  $f(0) =$  \_\_\_\_\_



$f(x) =$  \_\_\_\_\_