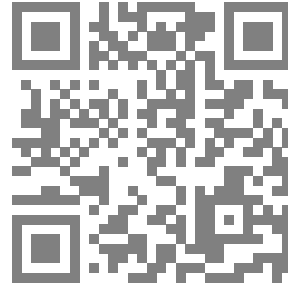


2332026105931642

BPE 14 Aufstellen von Funktionstermen
Die Schülerinnen und Schüler bestimmen Funktionen aus vorgegebenen Eigenschaften. Sie übersetzen sprachliche Formulierungen in entsprechende formale Bedingungen oder entnehmen benötigte Informationen aus gegebenen Funktionsgraphen.



Funktionsbestimmung

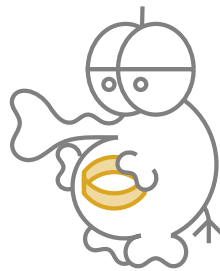
Exposition

Komplikation
Erarbeitung

Peripetie
Sicherung Bestimmung

Retardation
Übung Bestimmung

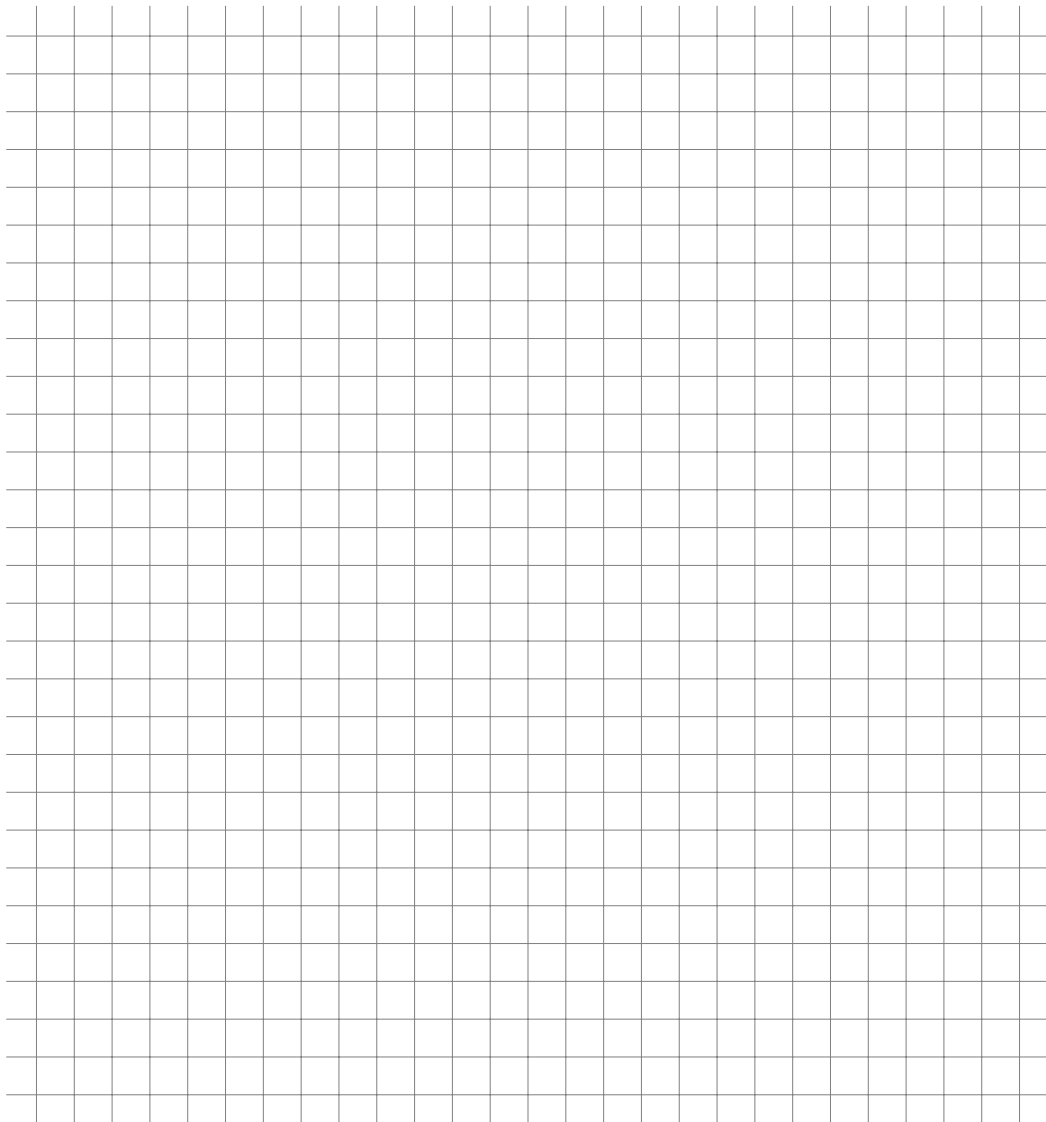
Katastrophe



Ring liebsch

1 Erarbeitung

Bearbeite die folgende Aufgabe unter Berücksichtigung der einzelnen Problemlöseschritte. Dokumentiere und reflektiere deine Vorgehensweise. In einen goldenen Ehering mit Radius $r \in \mathbb{R}^+$ und Breite $b \in \mathbb{R}^+$ soll eine Lebenslinie eingraviert werden. Die Lebenslinie soll vier Hochpunkte und vier Tiefpunkte haben und nach einem Kreisdurchlauf an ihrer steilsten Stelle eine tangentielle Verbindung haben. Untersuche, wie sich diese Lebenslinie durch eine geeignete Funktion modellieren lässt.

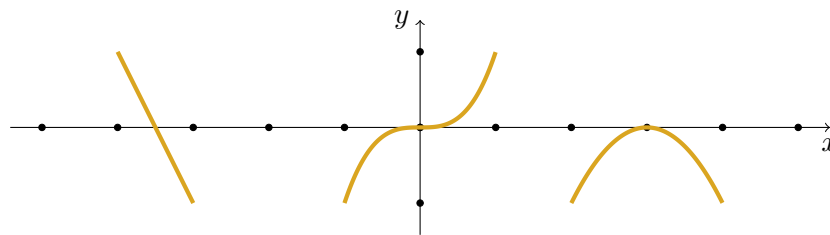


2 Sicherung Bestimmung

BPE 14.1 Die Schülerinnen und Schüler bestimmen aus verbal, grafisch oder tabellarisch gegebenen Funktionseigenschaften einen zugehörigen Funktionsterm.

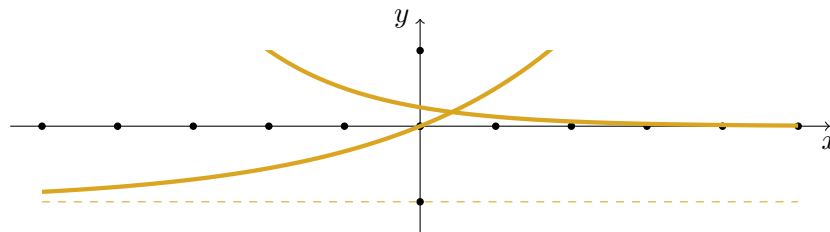
- Polynomiell:

$$\begin{aligned} f(x) &= a \cdot x^n + b \cdot x^{n-1} + \dots \\ &= a \cdot (x - x_1)^i \cdot (x - x_2)^j \cdot \dots \end{aligned}$$



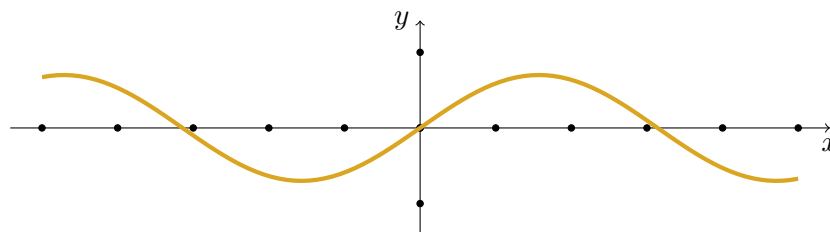
- Exponentiell:

$$f(x) = a \cdot e^{k \cdot x} + b$$



- Trigonometrisch:

$$f(x) = a \cdot \sin(b \cdot (x - c)) + d$$



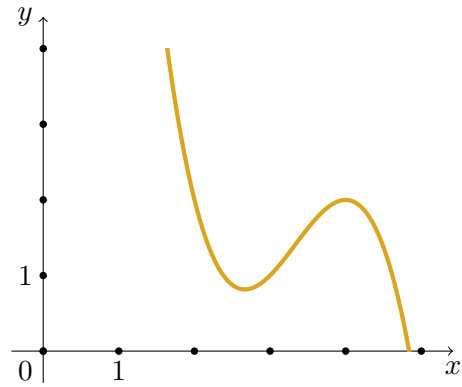
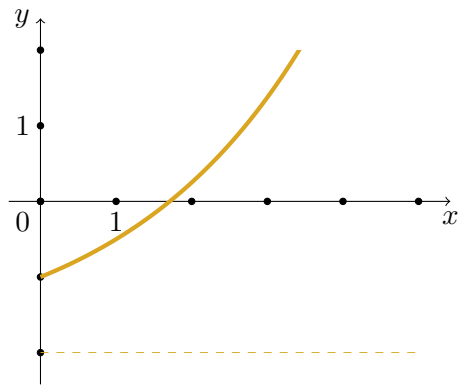
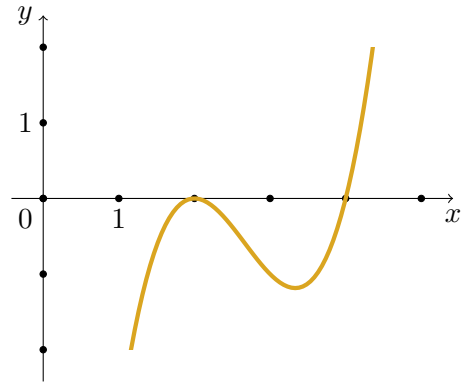
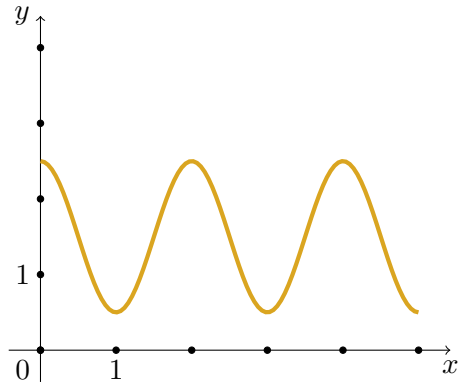
Sie entscheiden sich für einen geeigneten Ansatz und ermitteln aus den gegebenen Eigenschaften passende Gleichungen und lösen gegebenenfalls das entstehende Gleichungssystem.



3 Übung Bestimmung

3.1 Aufgabe

Gib jeweils zum Schaubild einen möglichen zugehörigen Funktionsterm an.

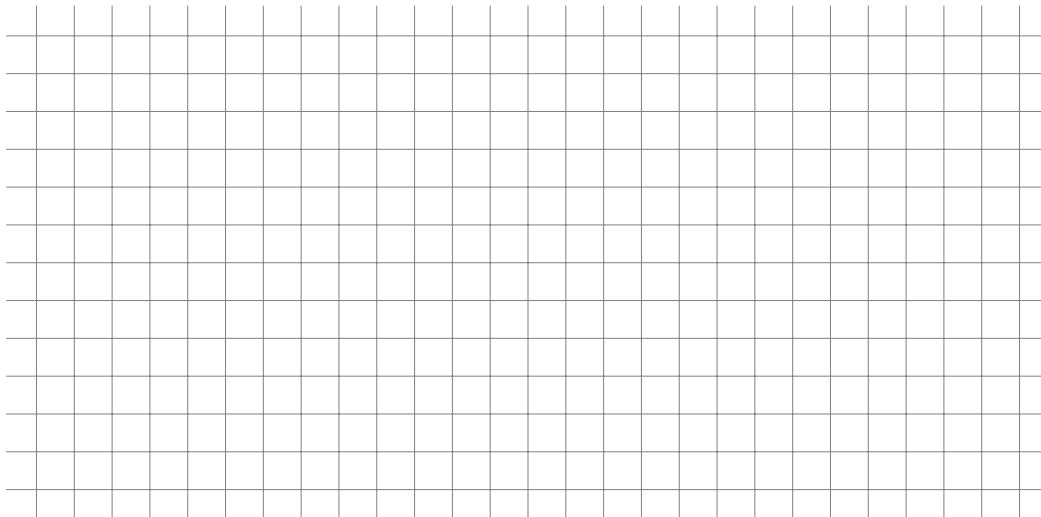


4 Aufgabe

Ermittle jeweils zur Wertetabelle den zugehörigen Funktionsterm einer Polynomfunktion zweiten Grades.

x	3	4	6
$a(x)$	3	2	6

x	-1	2	4
$b(x)$	5	2	1



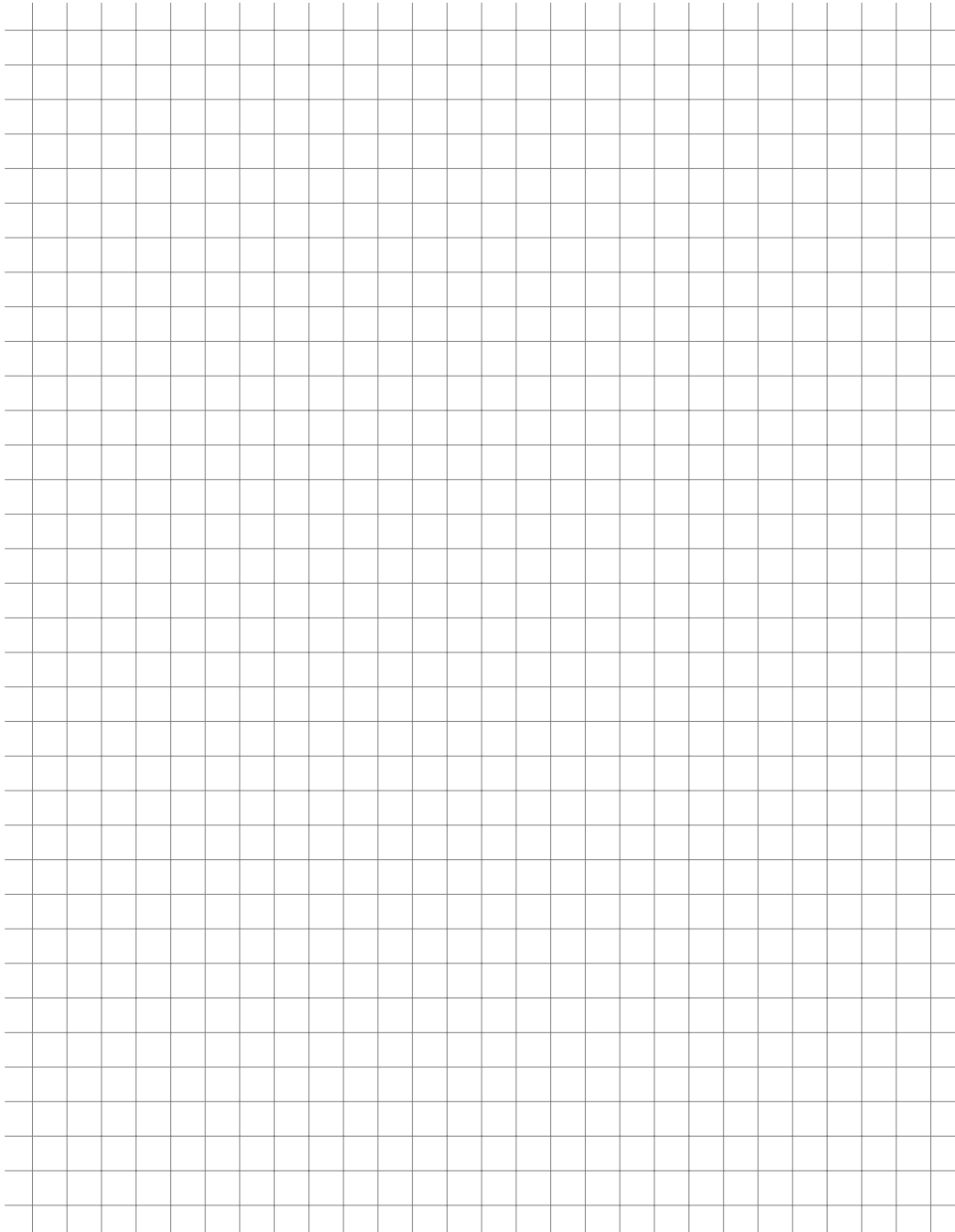
5 Aufgabe

Ermittle eine Polynomfunktion dritten Grades, die einen Hochpunkt bei $H(0|4)$ und einen Tiefpunkt bei $T(3|0)$ hat.



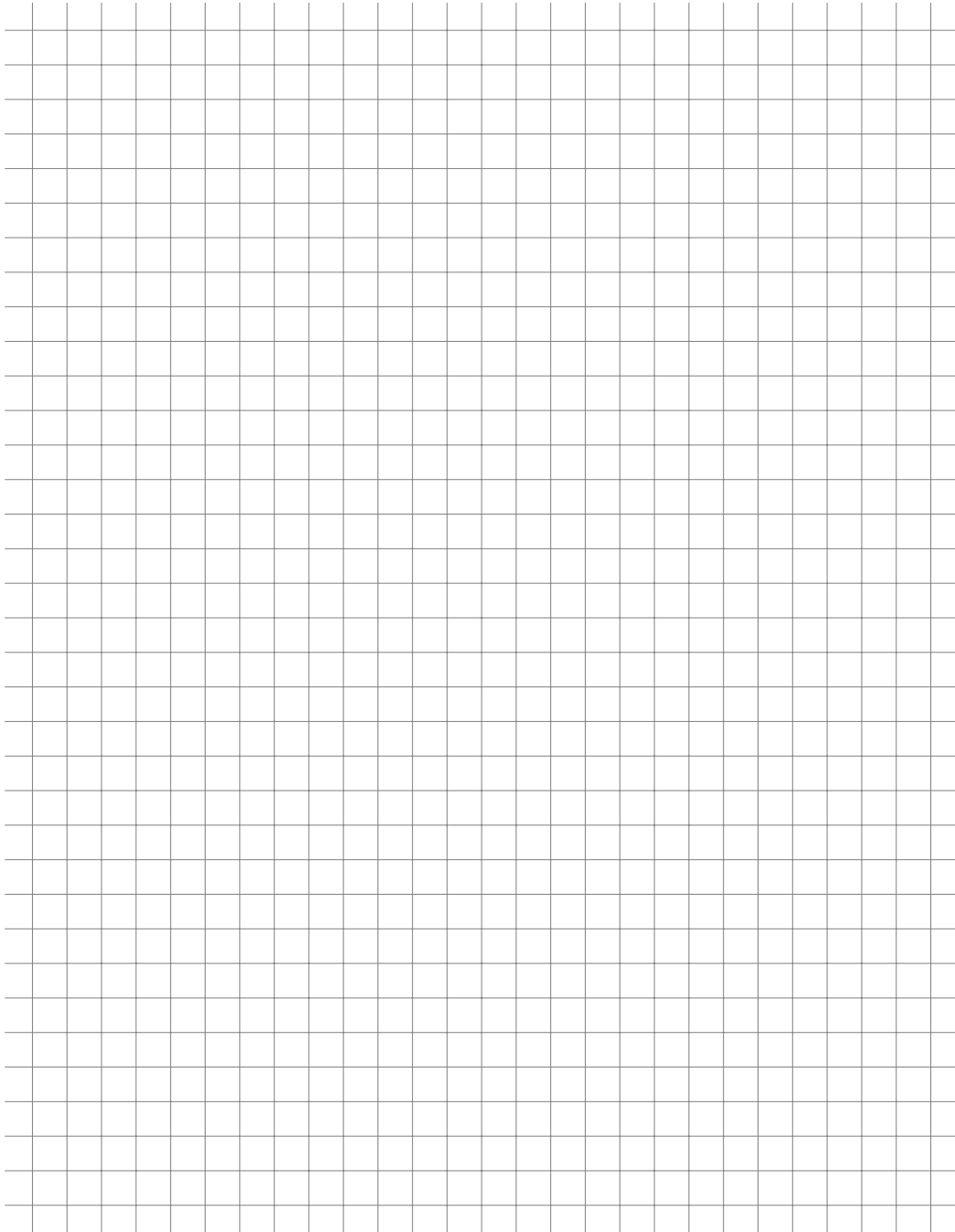
6 Aufaufgabe

Ermittle den Funktionsterm einer Polynomfunktion dritten Grades, für deren Schaubild gilt: Tiefpunkt $T(1|0)$, Schnitt mit der x -Achse bei $N(-2|0)$, die Tangente in N hat den y -Achsenabschnitt $b = 12$



7 Aufaufgabe

Ermittle den Funktionsterm einer Polynomfunktion vierten Grades, die in $W(1|2)$ einen Wendepunkt hat und deren Schaubild durch den Ursprung und die Punkte $P(-1|0)$ und $Q(2|6)$ geht.



8 Aufgabe

Gegeben ist das Schaubild der Funktion f mit:

$$f(x) = a \cdot \cos(b \cdot x) + m \cdot x$$

Ermittle näherungsweise mögliche Werte für a ; b und m . Gib die Werte in Prozent an.

