

# Wiederholungen zur Kurvendiskussion I

## Aufgabe 1 – Geradengleichungen

- Wie lautet die allgemeine Geradengleichung? Wie läßt sich anhand der Geradengleichung feststellen, ob eine Gerade steigt oder fällt?
- Die Gerade  $g_1$ , besitze die Steigung  $m = 3$  und den  $y$ -Achsenabschnitt  $n = -2$ . Stelle ihre Geradengleichung auf.
- Wie lautet die Gleichung der Geraden  $g_2$ , die durch die Punkte  $P(4|1)$  und  $Q(8|7)$  verläuft? Steigt oder fällt die Gerade?
- Zeichne die Geraden  $g_1$  und  $g_2$  sowie die Punkte  $P$  und  $Q$  in ein gemeinsames Koordinatensystem. Trage für  $g_1$  auch ein Steigungsdreieck ein.

## Aufgabe 2 – Tangenten und Sekanten

Gegeben sei die Funktion  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 10x + 24$ .

- Welchen Wert nimmt die Funktion  $f(x)$  an der Stelle  $x = -4$  an?
- Welche Steigung besitzt die Funktion  $f(x)$  an der Stelle  $x = 2$ ?
- Bestimme die Geradengleichung der Sekante durch die beiden Punkte  $A(-1|f(-1))$  und  $B(2|f(-2))$ .
- Wie lautet die Geradengleichung der Tangente zu  $f(x)$  an der Stelle  $x = -2$ ?

## Aufgabe 3 – Kurvendiskussion

Zu untersuchen ist die Funktion  $f(x) = \frac{1}{25}x^4 - \frac{29}{25}x^2 + 4$ .

- Untersuche, ob Achsen- oder Punktsymmetrie zum Ursprung vorliegt.
- Besitzt die Funktion Nullstellen?
- Auf welcher Höhe schneidet die Funktion die  $y$ -Achse?
- Untersuche die Funktion auf Extrempunkte.
- Skizziere die Funktion. Trage auch die Extrempunkte und Nullstellen ein.

