

Schulform	Fach	Klassenstufe	Thema der Arbeit	Datum	Bearbeitungszeit
Berufliche Schule	Mathematik	11	Kurvendiskussion Übungsaufgaben	2001-05-30	

Aufgabe 1

Der Graph einer ganzrationalen Funktion 4. Grades ist symmetrisch zur y-Achse. Der Graph geht durch $P(0 | -4)$ und hat im Punkt $Q(-4 | 0)$ eine waagerechte Tangente.

- a) Berechnen Sie den Funktionsterm.

Lösungshinweis: $f(x) = -\frac{1}{64}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 4$

- b) Berechnen Sie die Wendepunkte.
 c) Skizzieren Sie den Verlauf des Graphen.

Aufgabe 2

- a) Diskutieren Sie die Funktion f mit $f(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 18$ (Symmetrie, Monotonie, Nullstellen, Extrema, Wendepunkte) und skizzieren Sie den Verlauf des Graphen von f .

b) $g(x) = -x^5 + 5x^3 - 4x$

Aufgabe 3

Gegeben ist die Funktion f durch

$$f(x) = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2$$

- a) Berechnen Sie die Schnittpunkte des Graphen von f mit den Koordinatenachsen sowie die Hoch-, Tief- und Wendepunkte.
 b) Zeichnen Sie die Graphen von f und f' in ein Koordinatensystem. Achseneinteilung: 2 cm = 0,4 ME (Maßeinheiten)
 c) Berechnen Sie von der Funktion f die Gleichung der Wendetangente.