



Aufgabe 1 (Lösen kubischer Gleichungen)

Lösen Sie die folgenden Gleichungen von Hand. Verwenden Sie anschließend GeoGebra um Ihre Ergebnisse zu kontrollieren.

- (a) $x^3 = 1$
- (b) $x^3 = -1$
- (c) $3x^2 - \frac{1}{2}x^3 = 0$
- (d) $2x^3 = 9x$
- (e) $x^3 + 8x = 6x^2$

Aufgabe 2 (Wirkstoffkonzentration)

Eine Wirkstoffkonzentration im Blut (in $\frac{mg}{L}$) werde beschrieben durch $W(t) = -\frac{1}{16}t^2(t - 6)$ mit $D_W = [0; 6]$.

- (a) Skizzieren Sie den Graphen der Funktion und beschreiben Sie dessen Verlauf.
- (b) Geben Sie die Wirkstoffkonzentration für $t = 3$ an.
- (c) Ermitteln Sie nach welcher Zeit der Wirkstoff vollständig abgebaut worden ist.
- (d) Bestimmen Sie wann die Wirkstoffkonzentration genau $1\frac{mg}{L}$ beträgt.

Aufgabe 3 (Kosten- und Gewinnfunktion)

Sei $E(x) = -3x^2 + 45x$ eine Erlösfunktion und $K(x) = x^3 - 10x^2 + 35x + 18$ eine Kostenfunktion.

- (a) Geben Sie die Fixkosten an.
- (b) Ermitteln Sie die Gleichung der Gewinnfunktion $G(x)$.
- (c) Berechnen Sie den Break-Even-Point.