

Übersicht Parabeln

Schnittstelle mit y-Achse

Gegeben: Eine Funktion $y = f(x)$
 Gesucht: Ihre Schnittstelle mit der y-Achse
Ansatz : $y = f(0)$
 Zu tun : Den Wert 0 in die Funktion einsetzen und sehen, was rauskommt.

Nullstellen (= Schnittstelle mit x-Achse)

Gegeben: Eine Funktion $y = f(x)$
 Gesucht: Ihre Schnittstelle(n) mit der x-Achse
Ansatz : $0 = f(x)$
 Zu tun :

Parabel	Gerade
Ansatz P: $ax^2 + bx + c = 0$ durch a teilen, wenn nötig p/q-Formel anwenden man erhält x_1 & x_2	Ansatz G: $mx + n = 0$ nach x auflösen

Berechnung von Funktionsgleichungen aus gegebenen Punkten

Gegeben: Zwei oder drei Punkte
 Gesucht: Die Gerade oder Parabel, die durch diese Punkte eindeutig bestimmt ist
 Zu tun :

Parabel	Gerade
Geg.: $P_1(x_1; y_1) P_2(x_2; y_2) P_3(x_3; y_3)$ Ansatz P: $ax^2 + bx + c = y$ Einsetzen der Punkte in die Ansatzgleichung G1) $y_1 = ax_1^2 + bx_1 + c$ G2) $y_2 = ax_2^2 + bx_2 + c$ G3) $y_3 = ax_3^2 + bx_3 + c$	Geg.: $P_1(x_1; y_1) P_2(x_2; y_2)$ Ansatz G: $mx + n = y$ G1) $y_1 = mx_1 + n$ G2) $y_2 = mx_2 + n$
man erhält	
drei Gleichungen mit drei Unbekannten a, b, c	zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten m, n
Zurückführen auf zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten:	und löst das nach einem der bekannten Verfahren
H1 = G1 - G2 H2 = G2 - G3	
H1 und H2 enthalten nur noch die Unbekannten a, b	
Lösen nach einem der bekannten Verfahren. Einsetzen von a, b in G1. Berechnen von c	

Schnittstellen zweier Funktionen

Gegeben: Zwei Funktionen $y = f(x)$ und $y = g(x)$

Gesucht: Ihre Schnittpunkte

Ansatz : $f(x) = g(x)$

Zu tun :
(1) Berechnen der x-Werte der Schnittpunkte aus dem Ansatz
(Auflösen nach x oder Nullstellenbestimmung)
(2) Berechnen der y-Werte der Schnittpunkte durch Einsetzen der
gerade berechneten x-Werte in $f(x)$ oder $g(x)$

