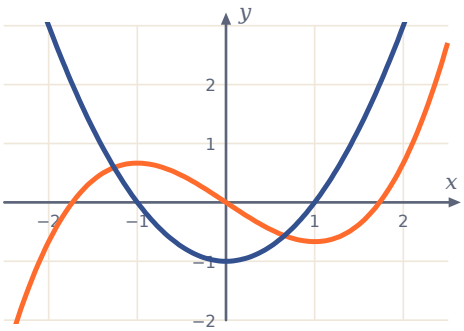
AN 3 – Ableitungsfunktion und Stammfunktion

Zusammenhang zwischen f, f' und F – Graphen zuordnen und Eigenschaften aus der Ableitung ablesen.

Zusammenhänge

f'(x)	f(x)
> 0	streng monoton steigend
< 0	streng monoton fallend
= 0 mit Vorzeichenwechsel	Extremstelle
Extremstelle von f'	Wendestelle von f



f (orange) und f' (blau): Nullstellen von f' = Extremstellen von f

Stammfunktion

F ist Stammfunktion von f, wenn $F' = f$. Stammfunktionen unterscheiden sich nur um eine Konstante C.

Diese Grundkompetenz ist Teil der standardisierten Reifeprüfung (AHS). Typische Typ-1-Aufgaben prüfen genau die hier zusammengefassten Inhalte.

Beispiele

Beispiel 1

$f'(x) = x^2 - 1$ hat Nullstellen ±1 mit Vorzeichenwechsel → f hat Extremstellen bei ±1.

Beispiel 2

$f(x) = 2x \;\rightarrow\; F(x) = x^2 + C$

Typische Fehler

- Graphen von f und f' vertauschen.
- Jede Nullstelle von f' als Extremstelle werten.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
f' ist im Intervall positiv – was gilt für f?	f steigt
f' hat bei 2 ein Maximum – was hat f?	eine Wendestelle bei 2
Stammfunktion von 3x²	$x^3 + C$
$f'(x) = 0$ ohne Vorzeichenwechsel – Extremstelle?	nein, Sattelstelle