

## ABLEITUNGEN - GRAPHISCHE INTERPRETATION

---

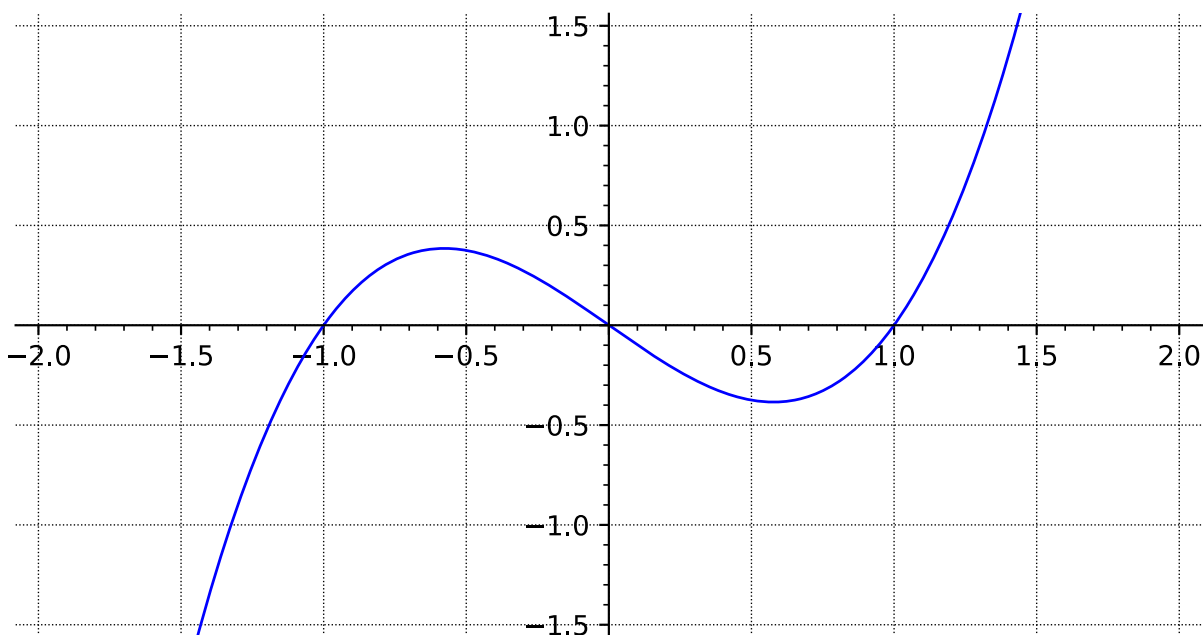
### Themen:

- Monotonie und Krümmung einer Kurve [Pa1] §IV.3.3.1-3
- Extremwerte [Pa1] §IV.3.4.1, [Şa] §3.13
- Wendepunkte, Sattelpunkte [Pa1] §IV.3.4.2-3

## 2.1 AUFGABE: ERSTE ABLEITUNG UND MONOTONIE

Das folgende Bild zeigt den Funktionsgraphen einer Polynomialfunktion. Bestimmen Sie:

- die Stellen wo  $f'(x) = 0$
- die Bereichen wo  $f'(x) > 0$  bzw.  $f'(x) < 0$  ist
- die Bereichen wo  $f(x)$  steigend bzw. fallend ist
- die Stellen wo  $f''(x) = 0$
- die Bereichen wo  $f''(x) > 0$  bzw.  $f''(x) < 0$  ist
- die Bereichen wo die erste Ableitung  $f'(x)$  steigend bzw. fallend ist
- Lokale Extremwerte (Maxima und Minima) von  $f'(x)$ .

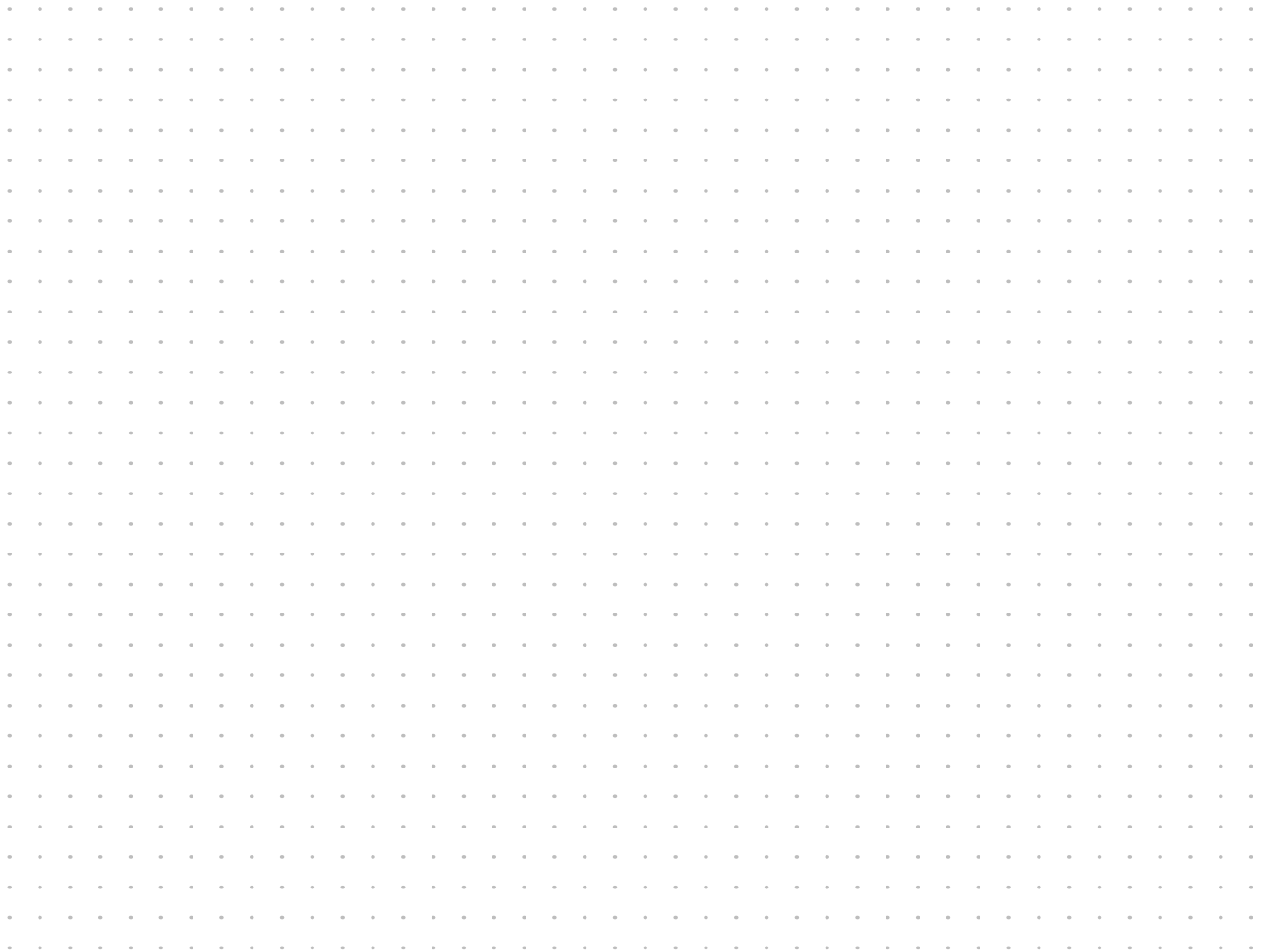


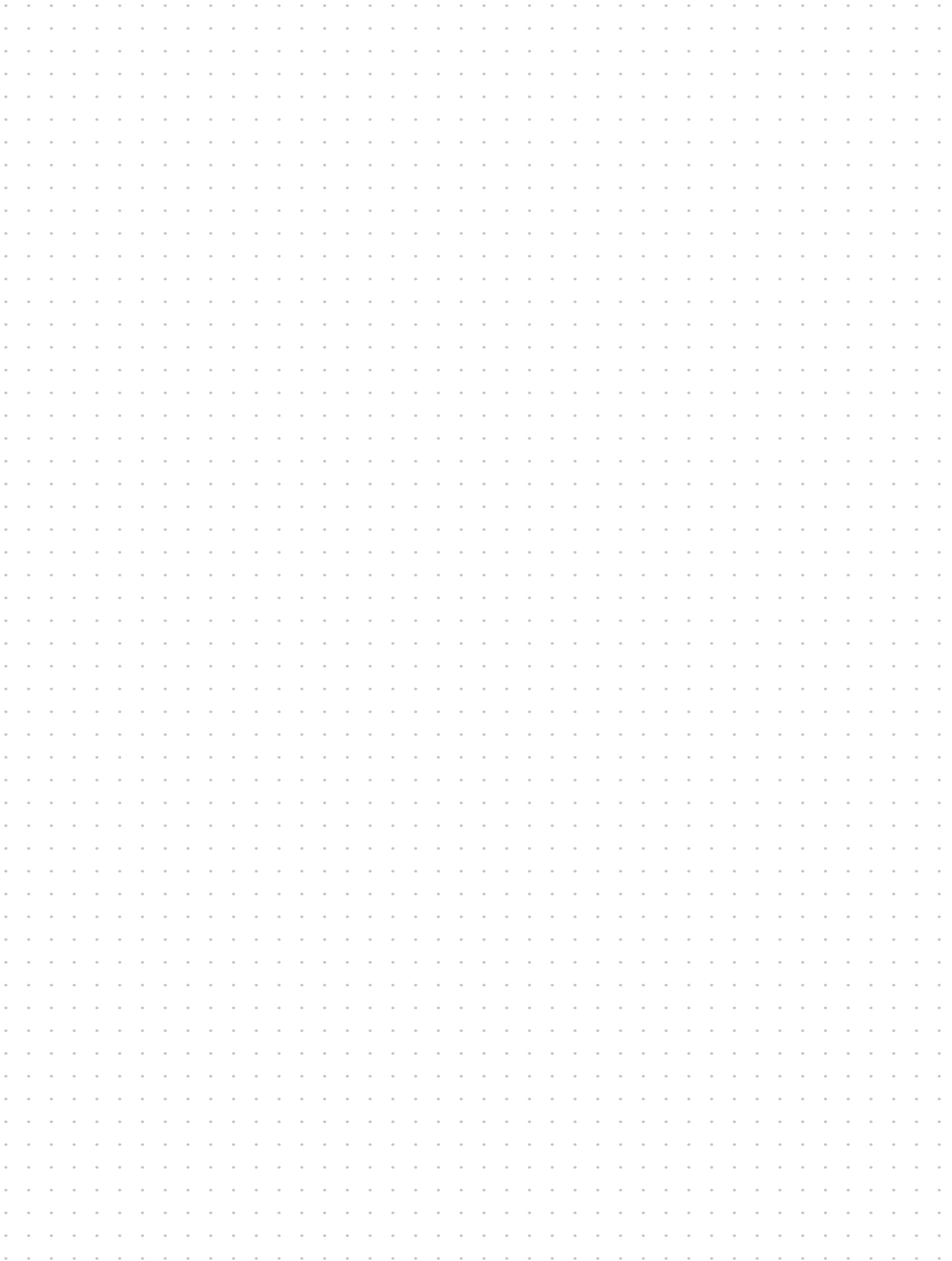


## 2.2 AUFGABE: MONOTONIE UND EXTREMWERTE

Für die Funktion  $f(x) = (x - 2)^2(x + 1) = x^3 - 3x^2 + 4$  bestimmen Sie:

- Nullstellen
- Stellen wo die Tangente horizontal ist
- Bereiche wo die Funktion Steigend bzw. fallend ist
- Lokale Extremwerte (Maxima und Minima)

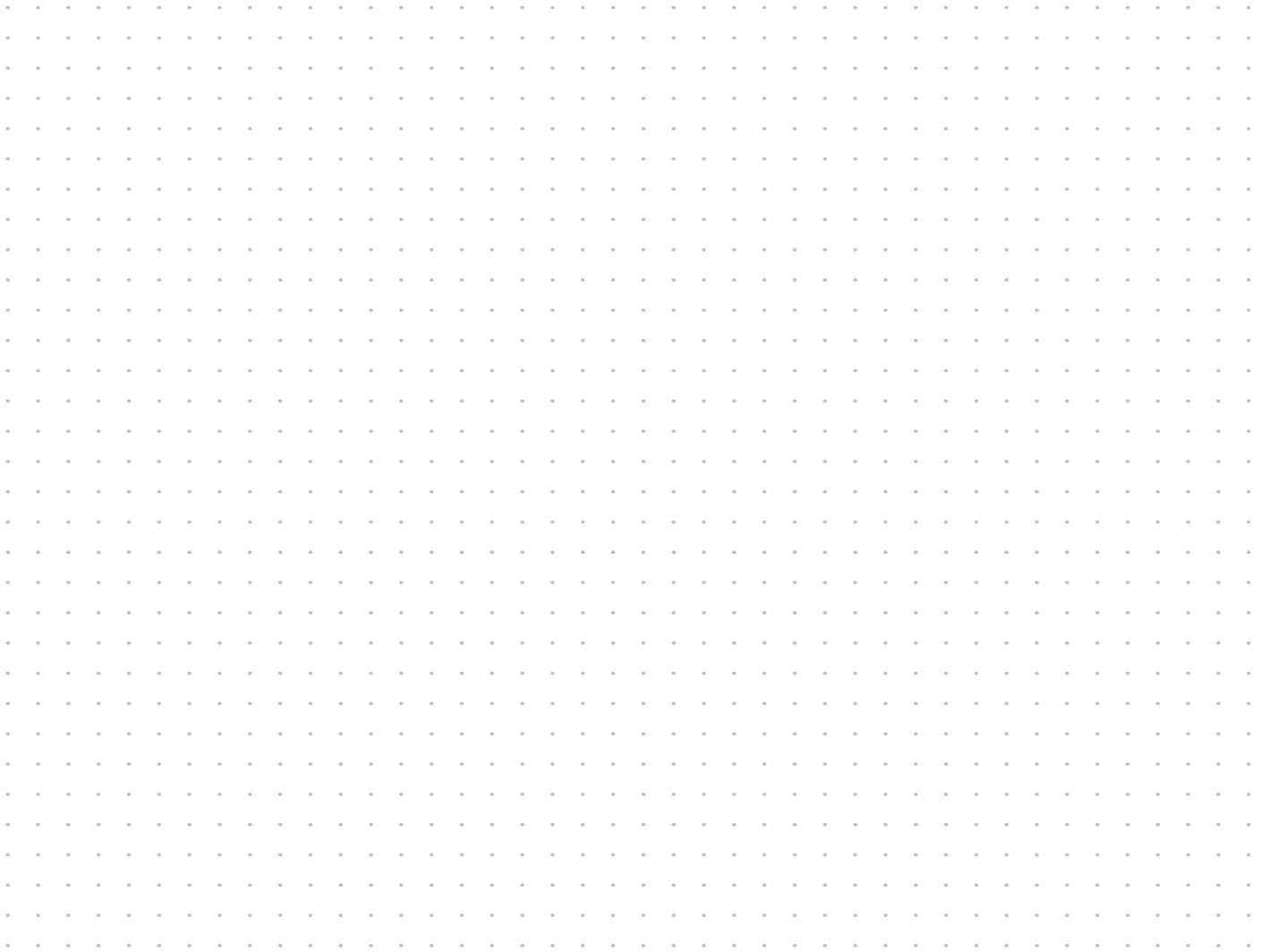




## 2.3 AUFGABE: LINKS- UND RECHTSKRÜMMUNG

Für die Funktion  $f(x) = (x - 2)^2(x + 1) = x^3 - 3x^2 + 4$  bestimmen Sie:

- Bereiche wo die erste Ableitungsfunktion  $f'(x)$  Steigend bzw. fallend ist
- Lokale Extremwerte (Maxima und Minima) von  $f'(x)$
- Bereiche wo die Funktion  $f(x)$  Linkskrümmung (Konvexität) bzw. Rechtskrümmung (Konkavität) aufweist
- Wendepunkte und Sattelpunkte von  $f(x)$





## 2.4 AUFGABE - QUALITATIVES ABLEITEN

Die folgende Bilder zeigen die Graphen zwei Funktionen. Zeichnen Sie (qualitativ) jeweils den Graphen der ersten Ableitungsfunktion.

