

Gegeben ist die Funktion $f(x) = -x^5 + 2x^4 + x^3 - 3x^2 + x$.

- Bestimme die Ableitungen $f'(x)$, $f''(x)$ und $f'''(x)$.
- Zeichne $f(x)$ für $x \in [-1,5; 2]$.
- Berechne alle Hoch- und Tiefpunkte (insgesamt 4).
- Begründe, wie viele Wendepunkte es mindestens geben muss, und berechne alle Wendepunkte.
- Bestimme die Gleichungen der Wendetangenten.

Hinweise:

- Nullstellen der Ableitungen können mit Hilfe des *solve()*-Befehls gefunden werden.
- Es müssen notwendige und hinreichende Bedingung untersucht werden.
- Sorgfältig arbeiten, sauber und übersichtlich aufschreiben!