

Übungen D 18

1. Aufgabe

Gegeben ist die Funktionsgleichung einer ganzrationalen Funktion mit

$$f(x) = 0,5x^3 - 3x + 4,5.$$

- Beschreiben Sie den zugehörigen Graphen von $f(x)$ hinsichtlich Globalverlauf, Symmetrie und Schnittpunkt mit der y -Achse.
- Berechnen Sie von $f(x)$ den Schnittpunkt mit der x -Achse.
- Ordnen Sie einen Graphen aus Material 1 der Funktion f zu.
- Begründen Sie jeweils anhand eines Kriteriums, warum die beiden anderen Graphen aus Material 1 nicht in Frage kommen.
- Geben Sie für Graph 1 die Monotonie-Intervalle an. Runden Sie die x -Werte dabei auf ganze Zahlen.
- Geben Sie für Graph 3 die Schnittpunkte mit den Achsen an. Formulieren Sie anhand dieser Schnittpunkte die vollständige Funktionsgleichung.

2. Aufgabe

In Material 2 sind der Graph f und die Graphen A, B und C dargestellt.

Entscheiden Sie begründet, welcher der Graphen A, B oder C ein möglicher Ableitungsgraph zu Graph f ist.

3. Aufgabe

Berechnen Sie die Schnittpunkte der Funktionen.

- $f(x) = 2x^3 - 3x$ und $g(x) = 3x^2 - 2$
- $h(x) = 2x^4 - 6x$ und $p(x) = -2x^2 - 6x + 4$

4. Aufgabe

Gegeben ist die Funktionsgleichung $g(x) = 0,25x^4 - 1,5x^2$

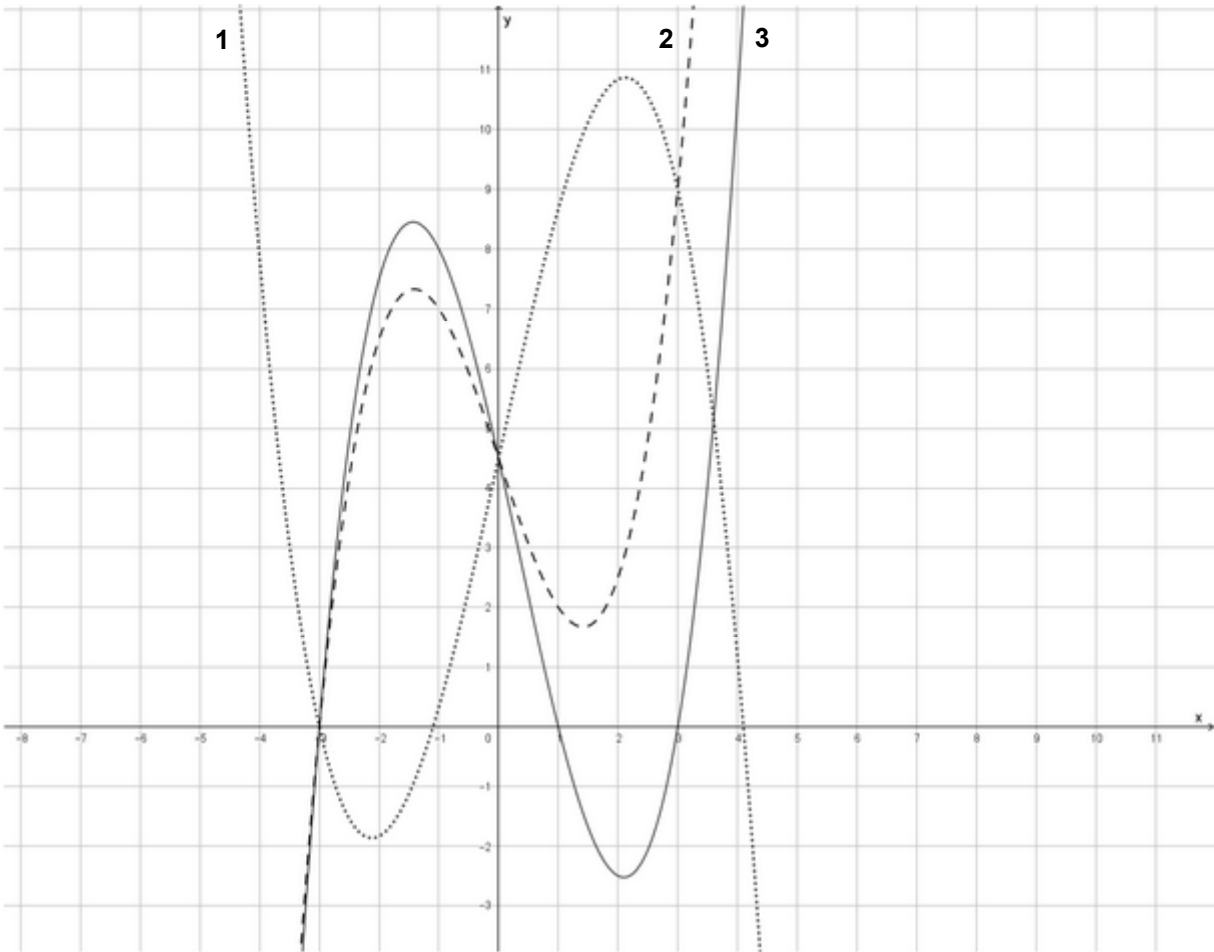
- Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion $g(x)$.
- Bilden Sie von $g(x)$ die Gleichungen der ersten und zweiten Ableitung.
- In Material 3 sind verschiedenfarbige Graphen gegeben. Ordnen Sie der Ausgangsfunktion g den richtigen Graphen zu.
- In Material 4 sind verschiedenfarbige Graphen gegeben. Ordnen Sie den Ableitungsfunktionen g' und g'' die richtigen Graphen zu.

5. Aufgabe

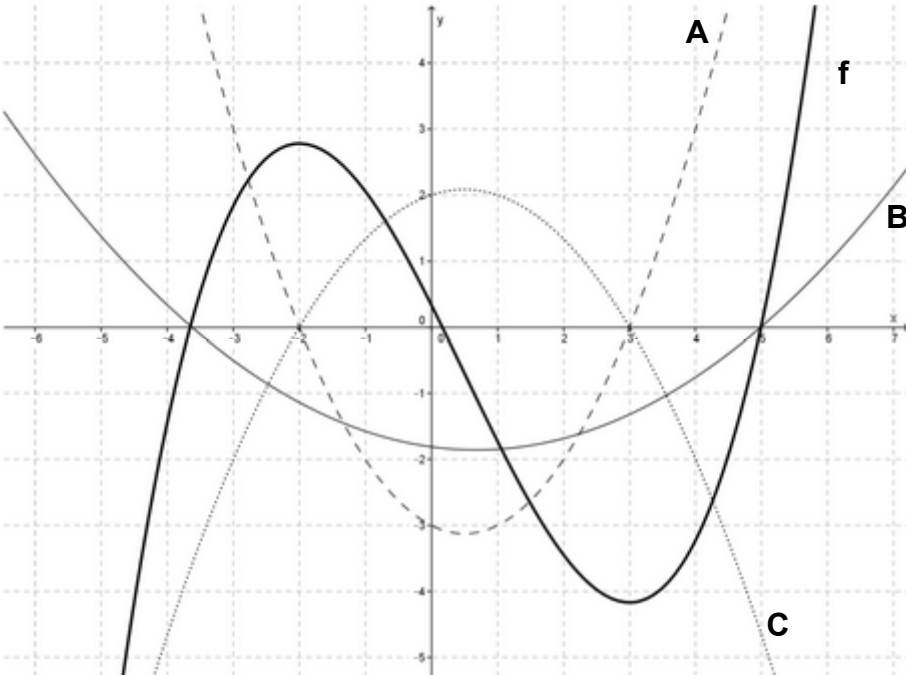
In Material 5 und 6 sind die Ableitungsgraphen von Funktionen gegeben.

Zeichnen Sie zu jedem abgebildeten Graphen f' in dasselbe Koordinatensystem den Graphen einer möglichen Ausgangsfunktion f .

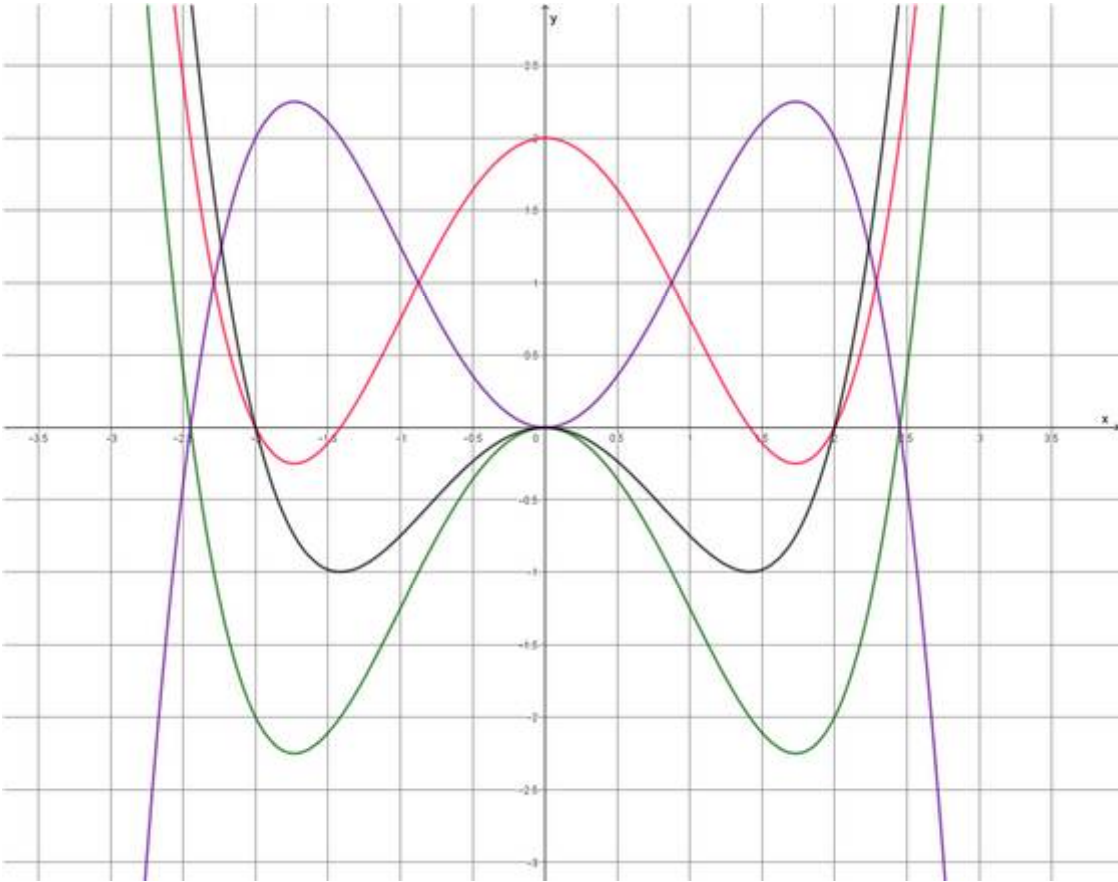
Material 1



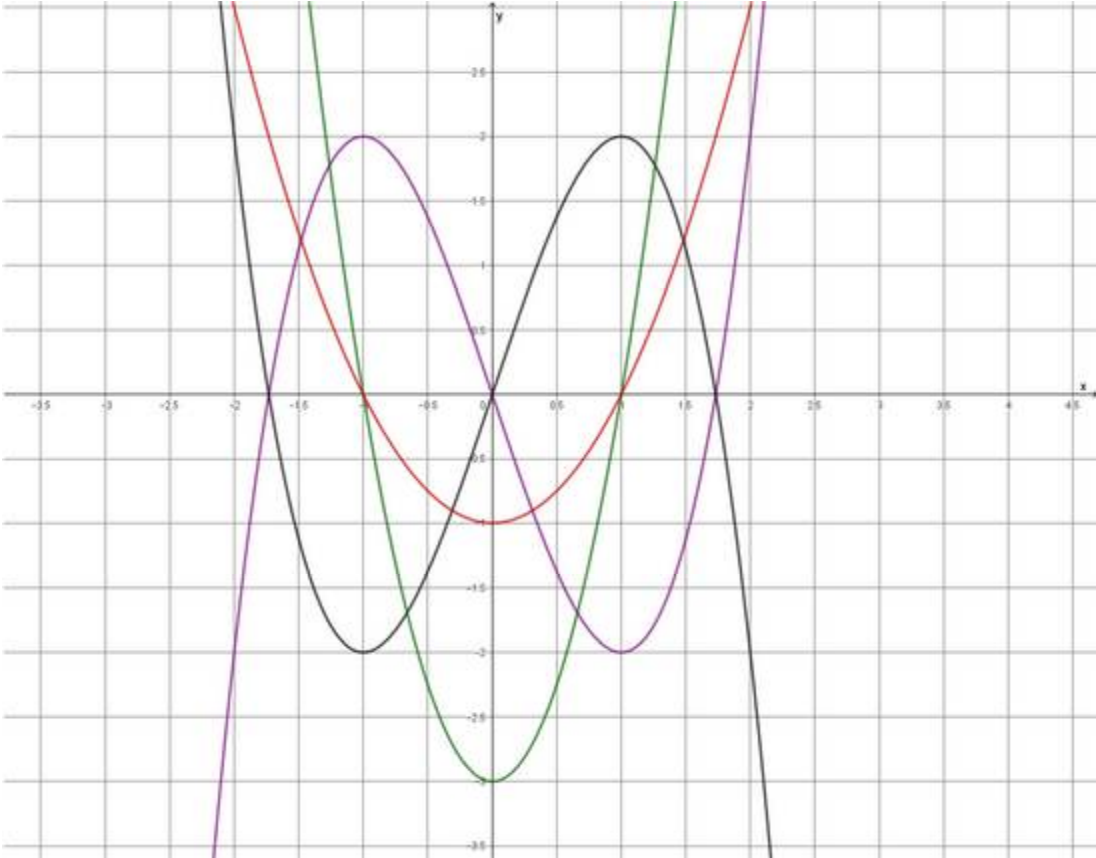
Material 2



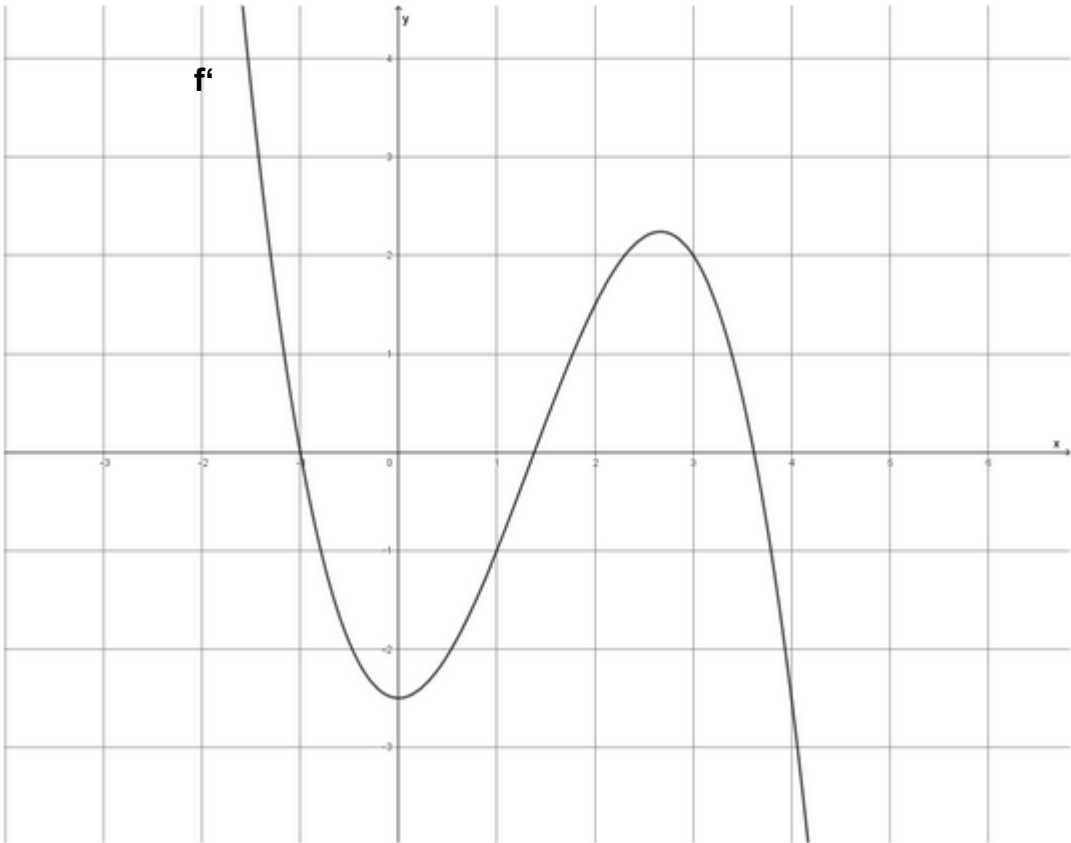
Material 3



Material 4



Material 5



Material 6

