

# Übungen B 17

## 1. Aufgabe

Führen Sie eine vollständige Funktionsuntersuchung mit den angegebenen Funktionen durch. Geben Sie dabei Definitionsbereich, Verlauf, Symmetrie,  $S_x$  und  $S_y$ , Extrempunkte und Monotonie sowie Wendepunkte an und skizzieren Sie die Graphen jeweils in ein eigenes Koordinatensystem.

a)  $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 3x$

b)  $f(x) = -0,2x^4 + 2x^2 - 1,8$

c)  $f(x) = 0,1x^4 - 0,6x^3 + 0,4x^2 + 2,4x - 3,2$

d)  $f(x) = \frac{2}{5}x^3 + \frac{9}{5}x^2 - \frac{27}{5}$

e)  $f(x) = -\frac{1}{4}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 3x + 4$

f)  $f(x) = -x^4 + 3x^2 + 1$

## 2. Aufgabe

Zeichnen Sie zu jedem Graphen aus Aufgabe 1 eine Ableitungsfunktion  $f'$  in dasselbe Koordinatensystem.

## 3. Aufgabe

Berechnen Sie die Schnittpunkte der Funktionen.

a)  $f(x) = 2x^3 - 3x$  und  $g(x) = 3x^2 - 2$

b)  $h(x) = 2x^4 - 6x$  und  $p(x) = -2x^2 - 6x + 4$

## 4. Aufgabe

Zeichnen Sie zu jedem abgebildeten Graphen  $f'$  in dasselbe Koordinatensystem eine mögliche Ausgangsfunktion  $f$ .

