



|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>10. Klasse Übungsaufgaben</b> | <b>10</b> |
| <b>Vorzeichenbereiche</b>        | <b>07</b> |

1. Ermitteln Sie die Vorzeichenbereiche für den folgenden Funktionsterm:

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

2. Ermitteln Sie die Vorzeichenbereiche für die durch

$$f(x) = -(x - 2)^3 \cdot x^2$$

gegebene Funktion und fertigen Sie eine prinzipielle Skizze des Funktionsgraphen.

3. Lösen Sie die folgenden Ungleichungen:

(a)  $-3x^2 - 4x + 5 \geq 0$

(b)  $x^2 + 10 < 3x$

4. Ermitteln Sie den Definitionsbereich für  $f(x) = \sqrt{5x^2 - 40x - 100}$ .

5. Faktorisieren Sie Zähler und Nenner, kürzen Sie anschließend und ermitteln Sie die Vorzeichenbereiche:

$$f(x) = \frac{10x^2 - 70}{\sqrt{7}x^2 + 5x - 2\sqrt{7}}$$

(Für die beim Lösen der quadratischen Gleichung des Nenners auftretenden Wurzeln siehe ueb91.pdf, Aufgabe 4 (b)).

6. Ermitteln Sie, in welchen Bereichen der Funktionsgraph ober- bzw. unterhalb der  $x$ -Achse verläuft:

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