

**Zu Abschnitt 2: Funktionen und Gleichungen**

1. Zeichnen Sie die Grafen der Funktionen  $y_1$  bis  $y_4$ :

$$y_1(x) = -x + 3 \quad y_2(x) = x^2 - 4x + 3$$

$$y_3(x) = -\sqrt{2x + 6} \quad y_4(x) = \frac{1}{x - 1}$$

2. Untersuchen Sie, zu welchen Achsen die Funktionen symmetrisch sind.
3. Geben Sie die Nullstellen an.
4. Geben Sie die Werte  $x$  an, für die die Funktionen nicht definiert sind.
5. Geben Sie die Grenzwerte der Funktion  $y_4$  an.
6. Berechnen Sie für  $y_1$  und  $y_4$  die Umkehrfunktionen und stellen Sie sie dar.
7. Wie ändert sich die Funktionsgleichung von  $y(x) = x^2 + 3$
- bei Verschiebung des Grafen der Funktion um 3 in positiver  $x$ -Richtung (nach rechts) und 2 in negativer  $y$ -Richtung (nach unten)?
  - bei Verschieben des Grafen um jeweils 5 Einheiten nach rechts und oben in positiver  $x$  und  $y$ -Richtung?
8. Bestimmen Sie die Lösungsmengen der folgenden Gleichungen:

$$-4x^2 + 6x - 1 = 0 \quad x^2 - 10x = 74 \quad x^2 - 4x + 13 = 0$$

$$(x - 1)(x + 3) = -4 \quad x + \frac{1}{x} = 2$$

$$-3 - 2x > 1 \quad |2x - 4| \leq 1$$