

**Aufgaben Relationen III**

- |    |  |  |                   |                            |
|----|--|--|-------------------|----------------------------|
| 1. | Zeichnen Sie den Graphen der Relation $R$ auf der Menge $A = \{ x \mid -5 \leq x \leq 5 \}_{\mathbb{Z}}$<br>$R(x \mid y)$ : $x$ ergibt verdoppelt $y$ Stellen Sie zuerst die Wertetabelle auf.   |  |                   |                            |
| 2. | Übersetzen Sie die folgenden Zuordnungsvorschriften in mathematische Symbole:  |  |                   |                            |
|    | a) $R(x \mid y)$ : $x$ ist um 5 größer als $y$   | b) $R(x \mid y)$ : $x$ ist um 5 kleiner als $y$                      |                   |                            |
|    | c) $R(x \mid y)$ : $x$ ist größer als das Doppelte von $y$   | d) $R(x \mid y)$ : $x$ Quadratzahl von $y$                           |                   |                            |
| 3. | Zeichnen Sie den Graphen der Relation $R$ auf der Menge $D = \{ x \mid -5 \leq x \leq 5 \}_{\mathbb{R}}$<br>mit den Zuordnungsvorschriften:<br>Stellen Sie zuerst die Wertetabelle auf.<br>Zeichnen Sie jeweils a) und b), sowie c) und d) in ein Koordinatensystem.                       |  |                   |                            |
|    | a) $y = x$   | b) $y \geq \frac{x}{2}$  | c) $y = x + 3$    | d) $y < x + 3$             |
| 4. | Zeichnen Sie den Graphen der Relation $R$ auf der Menge<br>$D = \{ x \mid -2 \leq x \leq 3 \}_{\mathbb{R}}$ mit der Zuordnungsvorschrift: $y = -x + 1$<br>Stellen Sie zuerst die Wertetabelle auf.   |  |                   |                            |
| 5. | Zeichnen Sie den Graphen der Relation $R$ auf der Menge<br>$D = \{ x \mid -2 \leq x \leq 3 \}_{\mathbb{R}}$ mit der Zuordnungsvorschrift: $y = 0,5x + 1$<br>Stellen Sie zuerst die Wertetabelle auf.   |  |                   |                            |
| 6. | Zeichnen Sie den Graphen der Relation $R$ auf der Menge<br>$D = \{ x \mid -3 \leq x \leq 3 \}_{\mathbb{R}}$ mit der Zuordnungsvorschrift: $y = x^2$<br>Stellen Sie zuerst die Wertetabelle auf.  |  |                   |                            |
| 7. | Welche der folgenden Zuordnungsvorschriften kann eine Funktionsgleichung sein?   |  |                   |                            |
|    | a) $y^2 = x$   | b) $y = x^2 - 1$   | c) $y = -x^2 + 1$ | d) $y = \frac{1}{x^2} - 1$ |
| 8. | Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen mit den angegebenen<br>Funktionsgleichungen und bestimmen Sie die Wertemenge auf $D$ .   |  |                   |                            |
|    | a) $y = \frac{4}{x}$ $D = \{ x \mid 0 < x \leq 10 \}_{\mathbb{R}}$   | b) $y = \frac{x^2}{4}$ $D = \{ x \mid 0 < x \leq 10 \}_{\mathbb{R}}$ |                   |                            |
| 9. | Betrachten Sie die Funktion mit der Funktionsgleichung $y = 4x - 2$ .  |  |                   |                            |
|    | a) Prüfen Sie durch die Punktprobe, ob folgende Punkte auf dem Funktionsgraphen<br>liegen:<br>$P(-3 \mid -14)$ ; $Q(2 \mid 6)$ ; $R(0 \mid -1)$ ; $S(0,5 \mid 0,25)$ ; $T(10 \mid 37)$ ; $U(-5 \mid -22)$  |  |                   |                            |
|    | b) Bestimmen sie rechnerisch die fehlenden Koordinaten, damit folgende Punkte auf<br>dem Funktionsgraphen liegen:<br>$P(3 \mid \quad)$ ; $Q(-1 \mid \quad)$ ; $R(0,75 \mid \quad)$ ; $S(22 \mid \quad)$ ; $T(\quad \mid -10)$ ; $U(\quad \mid 0)$ ; $V(\quad \mid 13)$ ; $W(0 \mid \quad)$ |  |                   |                            |