Tipps zu den Aufgaben

Stunde 5 · Spiegelung

Lies immer nur den nächsten Tipp. Tipp 1 ist ein Denkanstoß, Tipp 2 der Rechenansatz, Tipp 3 die Kontrolle. Die vollständigen Rechenwege stehen im Lösungsblatt.

Mitmachen a) Dreieck an der y-Achse

Tipp 1: Die y-Achse ist senkrecht. Ein Punkt rechts von ihr landet gleich weit links. Was passiert also mit x, was mit y?
Tipp 2: x wechselt das Vorzeichen, y bleibt: A(1 | 1) → A′(−1 | 1). Genauso B und C.
Tipp 3: A′(−1 | 1), B′(−4 | 1), C′(−3 | 3).

Mitmachen b) Bild an der x-Achse

Tipp 1: Jetzt spiegelst du das Bild aus a) an der waagerechten x-Achse. Welche Koordinate ändert sich?
Tipp 2: y wechselt das Vorzeichen, x bleibt: A′(−1 | 1) → A″(−1 | −1).
Tipp 3: A″(−1 | −1), B″(−4 | −1), C″(−3 | −3).

Übung 1 Punkte spiegeln

Tipp 1: x-Achse: y ändert das Vorzeichen. y-Achse: x ändert das Vorzeichen. Bei c) zweimal hintereinander.
Tipp 2: a) (3 | −2) b) (4 | 1) c) erst (2 | 3), dann (−2 | 3) d) −0 = 0
Tipp 3: P′(3 | −2), Q′(4 | 1), R″(−2 | 3), S′(0 | 4) – S liegt auf der Achse und bleibt.

Übung 2 Rechteck an der x-Achse

Tipp 1: An der x-Achse bleibt x gleich, nur y bekommt ein Minus.
Tipp 2: A′(1 | −1), dann B′, C′, D′ genauso. Verbinde in der Reihenfolge A′ → B′ → C′ → D′.
Tipp 3: A′(1 | −1), B′(4 | −1), C′(4 | −3), D′(1 | −3).

Übung 3 Spiegeln an x = 1

Tipp 1: Die Achse ist die senkrechte Gerade durch x = 1. Zähle für jede Ecke, wie viele Kästchen sie rechts von der Achse liegt.
Tipp 2: A: 2 − 1 = 1 → links: 1 − 1 = 0. B: 5 − 1 = 4 → 1 − 4 = −3. C: 4 − 1 = 3 → 1 − 3 = −2. y bleibt.
Tipp 3: A′(0 | 1), B′(−3 | 1), C′(−2 | 3).

Übung 4 Spiegelachse und Urbild

Tipp 1: Die Spiegelachse liegt genau in der Mitte zwischen Punkt und Bildpunkt. Bei c) spiegelst du einfach zurück.
Tipp 2: a) Mitte von −3 und 3. b) x bleibt gleich, also waagerechte Achse: Mitte von 5 und −1 ist (5 + (−1)) : 2. c) y → −y.
Tipp 3: a) y-Achse, b) y = 2, c) C(−2 | 4).

Übung 5 Zwei Spiegelungen

Tipp 1: Rechne zuerst alle Punkte für die y-Achse, dann mit den neuen Punkten für die x-Achse. Vergleiche danach die Vorzeichen von A und A″.
Tipp 2: A(1 | 1) → A′(−1 | 1) → A″(−1 | −1). Bei c): Wo liegt C beim Urbild, wo C″ beim letzten Bild – oben oder unten?
Tipp 3: A″(−1 | −1), B″(−3 | −1), C″(−1 | −4); Regel (x | y) → (−x | −y); keine Verschiebung, das Dreieck steht auf dem Kopf.