Tipps zu den Aufgaben

Stunde 3 · Figuren im Koordinatensystem zeichnen

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) Viereck A(−3 | −2), B(3 | −2), C(3 | 1), D(−3 | 1)

Tipp 1: Trage die vier Punkte ein: erst x (links/rechts), dann y (unten/oben). Verbinde A → B → C → D → A. Welche Figur siehst du?

Tipp 2: a = x von B minus x von A = 3 − (−3). b = y von C minus y von B = 1 − (−2). Dann A = a · b und u = 2 · (a + b).

Tipp 3: a = 6 LE, b = 3 LE, A = 18 FE, u = 18 LE.

Mitmachen b) Dreieck A(−3 | 2), B(2 | 2), C(0 | 5)

Tipp 1: Die Seite AB ist waagerecht (gleiche y-Werte). Die Höhe geht von C senkrecht nach unten auf AB.

Tipp 2: g = 2 − (−3) = 5 LE, h = 5 − 2 = 3 LE. $A = \frac{g \cdot h}{2}$.

Tipp 3: $A = \frac{5\ \text{LE} \cdot 3\ \text{LE}}{2}$ = 7,5 FE.

Übung 1 Punkte eintragen und ablesen

Tipp 1: Erst laufen (x), dann klettern (y). Ein Minus bei x heißt nach links, ein Minus bei y heißt nach unten.

Tipp 2: Bei b): Gehe vom Punkt senkrecht zur x-Achse – dort liest du x ab. Dann waagerecht zur y-Achse – dort liest du y ab. Bei c): Welche Koordinate ist 0?

Tipp 3: b) A(2 | 3), B(−3 | 1), C(−1 | −2), D(3 | −1), E(0 | 2), F(−2 | 4). c) S und T aus a), E aus b) – jeweils ist eine Koordinate 0.

Übung 2 Dreiecke zeichnen und berechnen

Tipp 1: Suche zuerst die Seite, die waagerecht oder senkrecht liegt. Das ist deine Grundseite g.

Tipp 2: a) g = 3 − (−3), h = 4 − 1. b) DE ist senkrecht und DF ist waagerecht – bei D ist ein rechter Winkel, also ist DE die Höhe auf DF.

Tipp 3: a) $A = \frac{6\ \text{LE} \cdot 3\ \text{LE}}{2}$ = 9 FE. b) $A = \frac{4\ \text{LE} \cdot 5\ \text{LE}}{2}$ = 10 FE.

Übung 3 Fehlende Ecken bestimmen

Tipp 1: Die fehlende Ecke liegt genau über (oder unter) einer bekannten Ecke und auf gleicher Höhe wie eine andere. Nimm x von der einen und y von der anderen.

Tipp 2: a) D hat das x von A und das y von C. b) Seitenlänge a = 9 − 6 = 3; C und D liegen 3 Einheiten über B und A.

Tipp 3: a) D(−2 | 2), A = 6 LE · 3 LE = 18 FE. b) C(9 | 4), D(6 | 4), u = 12 LE, A = 9 FE.

Übung 4 Schulhof: Feld und Beet

Tipp 1: Das Feld ist ein Rechteck, das Beet ein rechtwinkliges Dreieck mit dem rechten Winkel bei (13 | 0). Die Einheit ist hier m!

Tipp 2: Feld: A = 12 m · 7 m. Beet: g = 18 − 13, h = 4 − 0, $A = \frac{g \cdot h}{2}$. Säcke: Beetfläche geteilt durch 2 m².

Tipp 3: Feld 84 m², Beet 10 m², 5 Säcke.

Übung 5 Rechteck aus dem Flächeninhalt

Tipp 1: Die Seite AB kennst du schon: Wie lang ist sie? Dann: A = a · b – welche Seite fehlt?

Tipp 2: a = 5 − (−3) = 8 LE. 24 FE = 8 LE · b, also $b = \frac{24\ \text{FE}}{8\ \text{LE}}$. Die Seite b kann nach oben oder nach unten gehen – zwei Lösungen!

Tipp 3: b = 3 LE. Lösung 1: C(5 | 2), D(−3 | 2). Lösung 2: C(5 | −4), D(−3 | −4).