

1. Flächenformel für das Quadrat (und Umformungen)

$$A = a^2 \Leftrightarrow a = \sqrt{A}$$

2. Flächenformel für das Rechteck (und Umformungen)

$$A = a \cdot b \Leftrightarrow a = A/b \Leftrightarrow b = A/a$$

3. Flächenformel für den Rhombus (und Umformungen)

$$A = a \cdot h_a \Leftrightarrow a = \frac{A}{h_a} \Leftrightarrow h_a = \frac{A}{a}$$

4. Flächenformel für das Rhomboid (und Umformungen)

$$A = a \cdot h_a \Leftrightarrow a = \frac{A}{h_a} \Leftrightarrow h_a = \frac{A}{a}$$

$$A = b \cdot h_b \Leftrightarrow b = \frac{A}{h_b} \Leftrightarrow h_b = \frac{A}{b}$$

5. Flächenformel für das Dreieck aus Seite und Höhe (mit Umformungen)

$$A = \frac{a \cdot h_a}{2} \Leftrightarrow a = \frac{2A}{h_a} \Leftrightarrow h_a = \frac{2A}{a} \quad (\text{sowie zyklische Vertauschungen})$$

6. Flächeninhalt rechtwinkliger Dreiecke (und Umformungen)

$$A = \frac{a \cdot b}{2} \Leftrightarrow a = \frac{2A}{b} \Leftrightarrow b = \frac{2A}{a} \quad (a \text{ und } b \text{ sind Katheten})$$

7. Flächenformel von Heron (auch für gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke)

$$s = (a + b + c)/2 \quad [\text{halber Dreiecksumfang}]$$

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

8. Flächeninhalt von Trapezen (und Umformungen)

$$A = m \cdot h \Leftrightarrow m = \frac{A}{h} \Leftrightarrow h = \frac{A}{m}$$

$$\text{wobei } m = \frac{a+c}{2} \Leftrightarrow a = 2m - c \Leftrightarrow c = 2m - a$$

9. Algorithmus für die Flächenberechnung von Polygonen im Koordinatensystem

Zum Beispiel bei einem Viereck:

$$A_{1,2} = \frac{1}{2}(x_1 \cdot y_2 - x_2 \cdot y_1) \quad [\text{oder: } 2A_{1,2} = x_1 \cdot y_2 - x_2 \cdot y_1]$$

$$A_{2,3} = \frac{1}{2}(x_2 \cdot y_3 - x_3 \cdot y_2) \quad [\text{oder: } 2A_{2,3} = x_2 \cdot y_3 - x_3 \cdot y_2]$$

$$A_{3,4} = \frac{1}{2}(x_3 \cdot y_4 - x_4 \cdot y_3) \quad [\text{oder: } 2A_{3,4} = x_3 \cdot y_4 - x_4 \cdot y_3]$$

$$A_{4,1} = \frac{1}{2}(x_4 \cdot y_1 - x_1 \cdot y_4) \quad [\text{oder: } 2A_{4,1} = x_4 \cdot y_1 - x_1 \cdot y_4]$$

$$\Rightarrow A = A_{1,2} + A_{2,3} + A_{3,4} + A_{4,1} \quad [\text{oder: } A = \frac{1}{2}(2A_{1,2} + 2A_{2,3} + 2A_{3,4} + 2A_{4,1})]$$

10. Umrechnung von (Flächen-)Masseinheiten ( $\rightarrow$  1. Klasse)

11. Berechnung des Umfangs von Polygonen (Dreiecke, Vierecke, ...)

12. Kombination verschiedener Flächenformeln wie in den Übungsaufgaben

13. Du kannst konvexe und konkave Figuren unterscheiden.

14. Berechnung des ggT durch Division mit Rest (siehe Übungsblatt 1/Aufgabe 8).