

4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / I

1. a) Was sind Tangentenvierecke, welche Eigenschaft besitzen sie?
b) Was sind Sehnenvierecke, welche Eigenschaft besitzen sie?

2. Zähle alle Vierecke auf, die
 - a) lotsymmetrisch sind
 - b) einen Inkreis besitzen.

3. Kreuze an, wenn die Aussage stets richtig ist.

Eigenschaften der Vierecke	Quadrat	Rechteck	Raute	Parallelogramm	Drachenviereck
Benachbarte Seiten stehen zueinander senkrecht.					
Alle Diagonalen stehen aufeinander senkrecht.					
Gegenüberliegende Winkel sind gleich groß.					
Alle Diagonalen sind gleich lang.					
Alle Diagonalen halbieren sich.					
Benachbarte Seiten sind gleich lang.					
Alle Diagonalen halbieren die Innenwinkel.					

4. Weise mit Vektorrechnung nach, dass es sich bei dem Viereck ABCD um ein Parallelogramm handelt. $A(2|0)$ $B(8|2)$ $C(5|5)$ $D(-1|3)$

5. Konstruiere folgende Vierecke

- a) Raute mit Symmetrieachse AC und $d = 5 \text{ cm}$, $f = 4 \text{ cm}$
- b) Rechteck mit $e = 6 \text{ cm}$ und $b = 2,5 \text{ cm}$ mithilfe des Thaleskreises
- c) Drachenviereck mit AC als Symmetrieachse und $a = 4,3 \text{ cm}$, $b = 6,7 \text{ cm}$, $\delta = 112^\circ$

6. Konstruiere das gleichschenklige Trapez ABCD mit der Symmetrieachse PQ und dazu seinen Umkreis.

Es gilt: $A(5|0)$ $B(6|3)$ $P(0|0)$ $Q(7|5)$

4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / I

7. Handelt es sich bei den Dreiecken jeweils um kongruente Dreiecke?
(mit Planfigur und Kongruenzsatz, keine Konstruktion.)

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \triangle A_1 B_1 C_1 : & \alpha_1 = 30^\circ & \gamma_1 = 90^\circ & b_1 = 5 \text{ cm} \\ \triangle A_2 B_2 C_2 : & \gamma_2 = 90^\circ & \beta_2 = 30^\circ & a_2 = 5 \text{ cm} \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} \text{b) } \triangle A_3 B_3 C_3 : & \alpha_3 = 30^\circ & \gamma_3 = 60^\circ & b_3 = 5 \text{ cm} \\ \triangle A_4 B_4 C_4 : & \gamma_4 = 90^\circ & \beta_4 = 30^\circ & a_4 = 5 \text{ cm} \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} \text{c) } \triangle A_5 B_5 C_5 : & \beta_5 = 70^\circ & a_5 = 4 \text{ cm} & b_5 = 6 \text{ cm} \\ \triangle A_6 B_6 C_6 : & c_6 = 6 \text{ cm} & b_6 = 4 \text{ cm} & \gamma_6 = 70^\circ \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} \text{d) } \triangle A_7 B_7 C_7 : & a_7 = 4 \text{ cm} & b_7 = 6 \text{ cm} & \alpha_7 = 70^\circ \\ \triangle A_8 B_8 C_8 : & \beta_8 = 70^\circ & c_8 = 6 \text{ cm} & b_8 = 4 \text{ cm} \end{array}$$

8. Chiara behauptet: „Ein Quadrat und eine Raute sind besondere Drachenvierecke“. Was hältst du von dieser Aussage? Begründe deine Antwort.