

Liebe 7c,

Nachtrag/Tipps und Übersicht über Vierecke zu 20.03.20

leider hat sich ein Zahlendreher eingeschlichen: 0173/ 85 28 751 ist korrekt!!

Einige von euch haben mir schon ihre Lösungen zugeschickt. –Danke dafür!

Hier habe ich zum besseren Verstehen noch einen Nachtrag mit Tipps und einen Anhang mit Übersicht über die Vierecke zusammengestellt. Ich hoffe, das hilft euch weiter.

Ich hoffe euch und euren Familien geht es auch weiterhin gut!

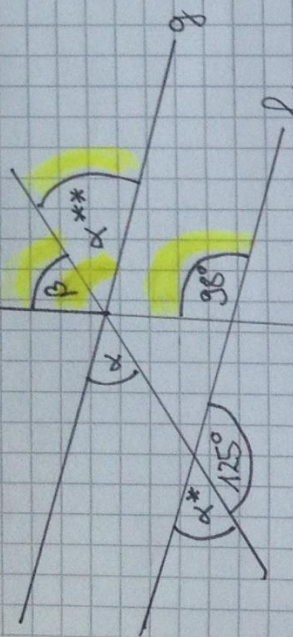
Viele Grüße!

E. Stratmann

Vgl. Seite -2- und -3-

Lsgen /
Nachfragen
zu Aufgaben
VGm
17.03. | 20.03.

AH (Arbeitsheft) S. 15 / 48,



$\alpha^* = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$ (gestreckter Winkel)
 $\alpha = \alpha^* = 55^\circ$ (Stufenwinkel)
 $\alpha^{**} = \alpha = 55^\circ$ (Scheitelwinkel)
 $\beta + \alpha^{**} = 98^\circ$ (Stufenwinkel)
 $\Rightarrow \underline{\underline{\beta = 98^\circ - 55^\circ = 43^\circ}}$

AH S. 17 / 7:

Tipp: Erstelle eine Gleichung, die nur eine Unbekannte hat (hier: z.B. δ). Denn dann

ist die Gleichung eindeutig lösbar.

Hier: wegen Viereck gilt: $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$ (aber 4 Unbekannte: $\alpha; \beta; \gamma; \delta$)

\Rightarrow bekannt ist: $2\gamma = 90^\circ$ $\overset{1 \times 90^\circ}{\approx}$
 $2 \cdot \gamma + 90^\circ + \delta + 90^\circ = 360^\circ$ (nur 1 Unbekannte: δ)
 $3\delta + 180^\circ = 360^\circ \quad | -180^\circ$
 $3\delta = 180^\circ \quad | :3$
 $\underline{\underline{\delta = 60^\circ}}$

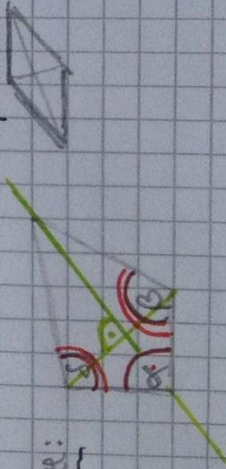
$\Rightarrow \underline{\underline{\alpha = 2 \cdot \gamma = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ}}$

S. 17 / 8a) "Diagonalen stehen senkrecht aufeinander:"

Bei Quadrat, Raute u. Drachenviereck

(vgl. "Anhang")

Skizze:

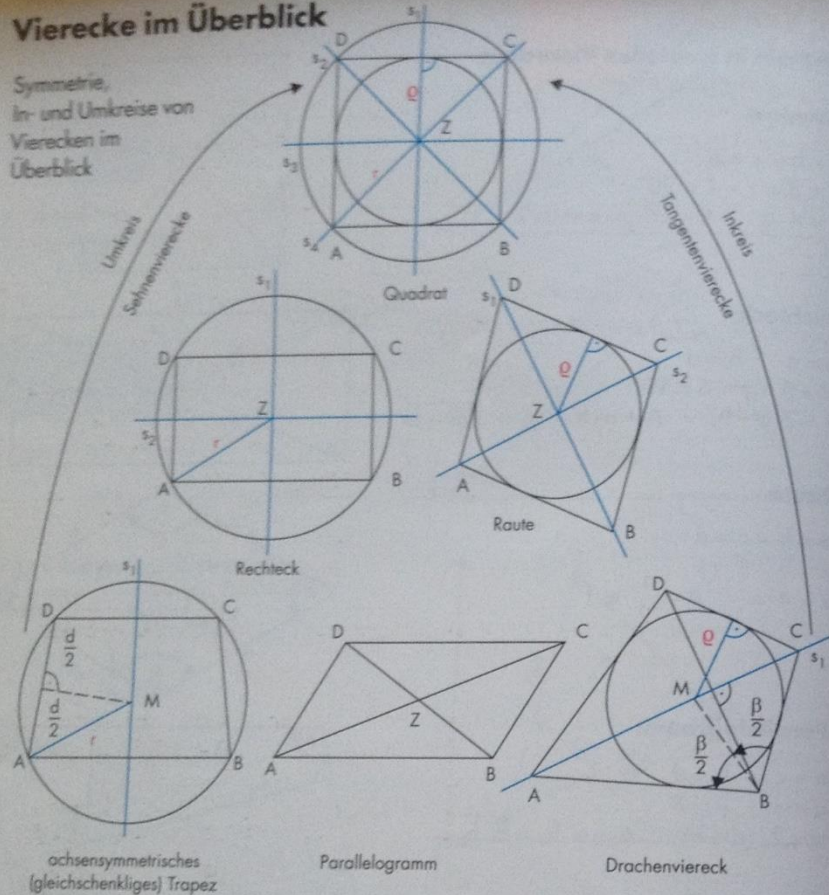


\downarrow
 nur eine der beiden Diagonalen wird von der anderen halbiert.

\Rightarrow Drachenviereck: Es gibt eine Symmetrieachse

Vierecke im Überblick

Symmetrie, In- und Umkreise von Vierecken im Überblick



s_1, s_2, s_3, s_4 :

Symmetrieachsen

Z:

Zentrum der Punktsymmetrie

Bezeichnungen:

Eckpunkte (Großbuchstaben) in mathematischer Drehrichtung, Seitenlängen (Kleinbuchstaben) in mathematischer Drehrichtung vom entsprechenden Eckpunkt ausgehend.

Seitenlängen:

$$\overline{AB} = a \quad \overline{BC} = b$$

$$\overline{CD} = c \quad \overline{DA} = d$$

Diagonalenlängen:

$$\overline{AC} = e \quad \overline{BD} = f$$

Winkelsumme im Viereck:

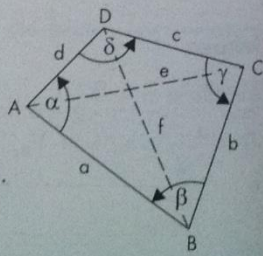
$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$$

Konkaves Viereck:

Ein Innenwinkel ist größer als 180° .

Konvexes Viereck:

Jeder Innenwinkel ist kleiner als 180° .



Quadrat

- gegenüberliegende Seiten sind parallel
- alle Seiten sind gleich lang
- die Diagonalen stehen aufeinander senkrecht, sind gleich lang und halbieren sich
- die 4 Innenwinkel sind maßgleich; sie werden durch die Diagonalen halbiert

Anzahl der notwendigen Bestimmungsstücke: 1

Rechteck

- gegenüberliegende Seiten sind gleich lang und parallel
- die Diagonalen sind gleich lang und halbieren sich gegenseitig
- die 4 Innenwinkel sind maßgleich

Bestimmungsstücke: 2

Raute

- alle Seiten sind gleich lang
- die Diagonalen stehen aufeinander senkrecht und halbieren sich gegenseitig
- gegenüberliegende Winkel sind jeweils maßgleich; sie werden durch die Diagonalen halbiert

Bestimmungsstücke: 2

achsensymmetrisches (gleichschenkliges) Trapez

- zueinander symmetrisch liegende Seiten sind gleich lang
- 2 Seiten sind zueinander parallel
- die Diagonalen sind gleich lang
- zueinander symmetrisch liegende Winkel sind maßgleich

Bestimmungsstücke: 3

Parallelogramm

- gegenüberliegende Seiten sind gleich lang und parallel
- gegenüberliegende Winkel sind maßgleich

Bestimmungsstücke: 3

Drachenviereck

- zueinander symmetrisch liegende Seiten sind gleich lang
- die Diagonalen stehen aufeinander senkrecht; die Symmetrieachse halbiert eine Diagonale
- zueinander symmetrisch liegende Winkel sind maßgleich; die Symmetrieachse halbiert die beiden anderen Winkel

Bestimmungsstücke: 3

Achsensymmetrie mit Umkreis

Punktsymmetrie

Achsensymmetrie mit Inkreis

Beliebiges Viereck

Bestimmungsstücke: 5