



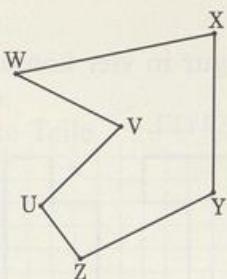
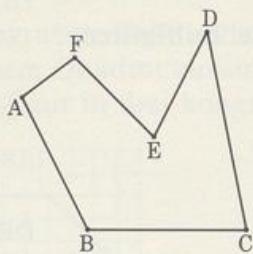
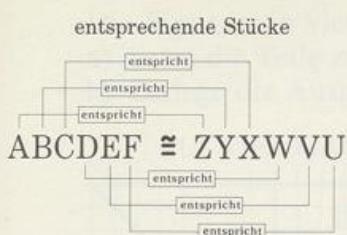
Anschauliche Geometrie

Barth, Friedrich

München, 2001

Aufgaben

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83485](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83485)



$$\overline{CD} = \overline{XW}$$

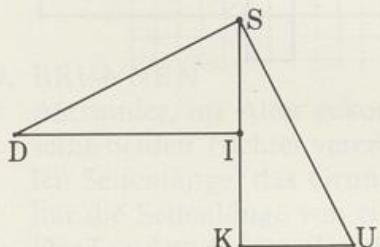
$$\overline{BF} = \overline{YU}$$

$$\triangle FED \cong \triangle UVW$$

Aufgaben zu 7.1

1. DISKUS

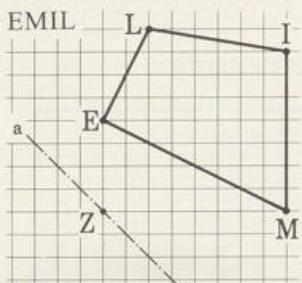
DIS und KUS sind kongruente Dreiecke. Schreibe dies in Zeichen auf drei verschiedene Arten. Welche Strecken und welche Winkel sind kongruent?



2. EMIL wird

- a) an der Gerade a gespiegelt zu $E'M'I'L'$,
- b) am Zentrum Z gespiegelt zu $E''M''I''L''$.

Zeichne Urbild und Bild. Warum sind sie kongruent?

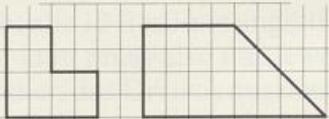


•3. DRITTEL – VIERTEL

Zeichne die Figuren auf ein Blatt und zerschneide sie in

- a) drei kongruente Teilfiguren,
- b) vier kongruente Teilfiguren.

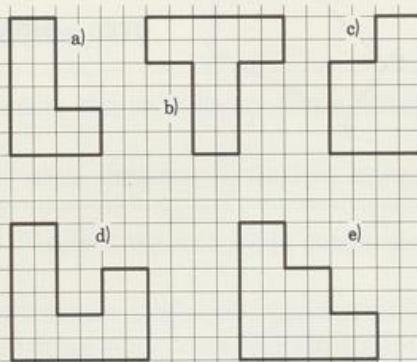
DRITTEL – VIERTEL



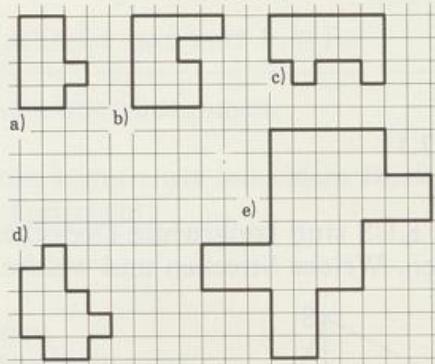
•4. VIERTEL

Zerlege jede Figur in vier kongruente Teilfiguren.

VIERTEL



DRITTEL



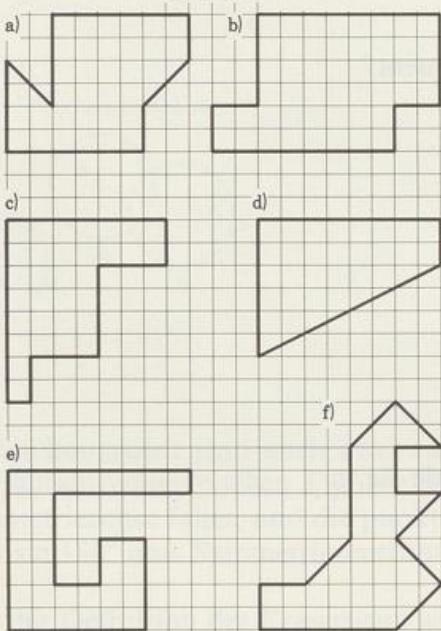
•5. DRITTEL

Zerlege jede Figur in drei kongruente Teilfiguren.

•6. HALBE

Zerlege jede Figur in zwei kongruente Teilfiguren.

HALBE



7. Zerlege ein gleichseitiges Dreieck

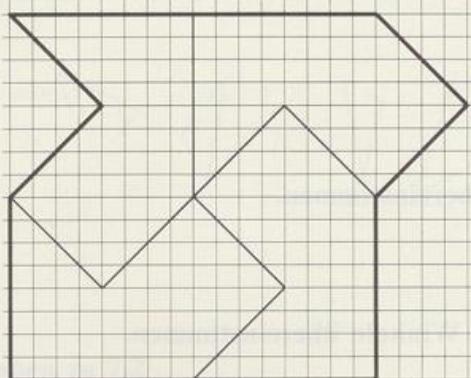
- a) in zwei, drei, vier kongruente Teildreiecke,
- b) in drei kongruente Trapeze.

8. AUS VIER MACH DREI

Die Figur ist in vier kongruente Teile zerlegt.

- Setze die Teile zu einem Quadrat zusammen.
- Zerlege die Ausgangsfigur in drei kongruente Teile.

AUS VIER MACH DREI

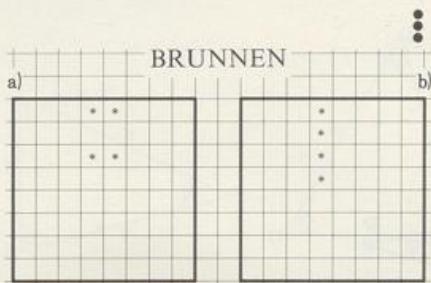


9. BRUNNEN

Alexander, ins Alter gekommen, will seinen Grundbesitz an seine beiden Söhne und seine beiden Töchter vererben. Er besitzt ein quadratisches Grundstück von acht Meilen Seitenlänge; das Grundstück ist in quadratische Parzellen eingeteilt, jede Parzelle hat die Seitenlänge von einer Meile.

Das Land muss künstlich bewässert werden, aber auf dem Grundstück gibt es nur vier Brunnen. a) Alexanders Kinder sollen kongruente Grundstücke mit je gleich viel Parzellen erhalten. b) Jedes Grundstück soll einen eigenen Brunnen haben, der alle eigenen Parzellen über eine Leitung mit Wasser versorgt, die nur auf eigenem Grund verläuft.

Für a) sind 76 Lösungen, für b) sind 5 Lösungen bekannt.



7.2 Kongruenzsätze für Dreiecke

Zwei kongruente Dreiecke ABC und DEF stimmen in den entsprechenden Seiten und Winkeln überein. Um bei zwei Dreiecken zu entscheiden, ob sie kongruent sind, muss man nicht alle 12 Bestimmungsstücke nachmessen. Gewöhnlich reichen schon 3 Übereinstimmungen, man muss also nur jeweils 3 Stücke messen – es müssen bloß die Richtigen sein! Wenn nämlich das Dreieck aus diesen 3 Stücken eindeutig konstruierbar ist, dann können wir sicher sein, dass zwei Dreiecke kongruent sind, die in diesen Stücken übereinstimmen.