

### Lösung zu Nr4 vom Zettel: Das Parallelogramm

Jeweils das obere und untere Dreieck sind kongruent und das linke und rechte Dreieck ebenfalls.

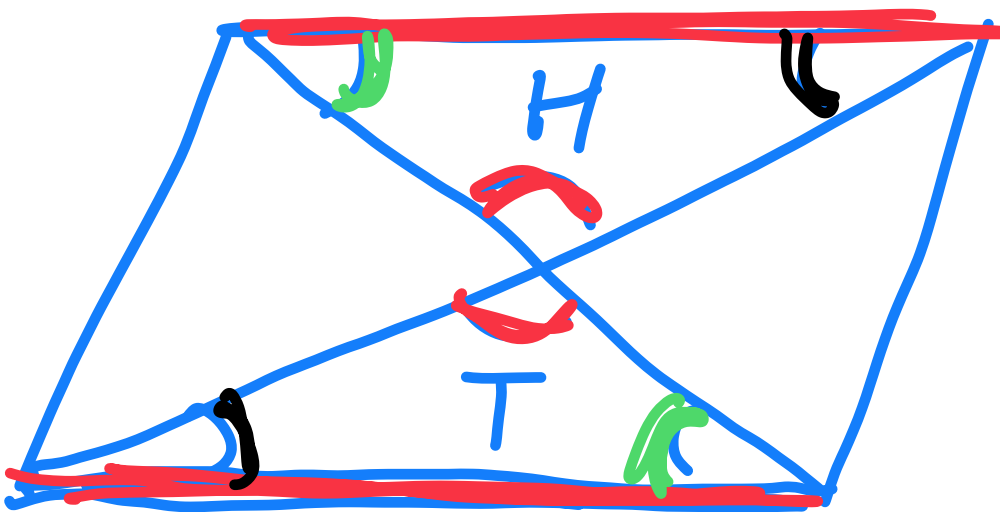
Begründung: (Das obere Dreieck sei H und das untere T)

Die Dreiecke stoßen in der Mitte des Parallelogramms zusammen. Dort haben sie einen (jeweils gleichen) Scheitelwinkel. Die Winkel bei T unten links und bei H oben rechts sind Wechselwinkel. (Umgekehrt ebenso)

Die obere Seite von H und die untere Seite von T sind gleich lang (da sie die Seiten des Parallelogramms sind).

Insgesamt können wir die Dreiecke z.B. mit dem Kongruenzsatz WSW eindeutig konstruieren.

Die Begründung für das linke und rechte Dreieck verläuft analog.



### Lösung zu S122 Nr 18

- A) richtig, denn bei einem gleichseitigen Dreieck sind alle Seiten gleich, und wenn man eine Seitenlänge kennt, kennt man alle drei. Das Dreieck ist nach SSS konstruierbar.
- B) Falsch. Gegenbeispiel: Die Dreiecke mit  $a=b=c=60\text{cm}$  bzw.  $a=60\text{cm}$ ,  $b=50\text{cm}$ ,  $c=70\text{cm}$  haben den gleichen Umfang, sind aber nicht kongruent.
- C) Richtig. Nach SSS stimmen die einzelnen Strecken, also auch der Umfang überein.
- D) Richtig, denn wenn die Seiten  $a$  und  $b$  bekannt sind, kann man Seite  $c$  berechnen, weil man den Umfang  $U$  kennt:  $c = U - a - b$

**Lösung zu Nr19:**

- A) Nicht eindeutig konstruierbar nach SsW, da die Seite, die dem Winkel gegenüberliegt, nicht die längere ist.
- B) Eindeutig konstruierbar nach SsW (weil  $b$  länger als  $a$  ist und  $b$  jene Seite ist, die dem Winkel gegenüberliegt)
- C) Nicht eindeutig konstruierbar nach SsW, da die Seite, die dem Winkel gegenüberliegt, nicht die längere ist.

**Lösung zu Nr20:**

Nach SsW ist das Dreieck zumindest nicht eindeutig konstruierbar, also könnte es zwei Lösungen geben.

Bei Dreieck (2) liegt der Winkel  $\alpha$  an der Seite  $a$  an, was nicht erlaubt ist. Dreieck (1) und (3) scheinen korrekt, wobei bei beiden Dreiecken eine falsche Reihenfolge gewählt wurde.

**Lösung zu Nr22:**

- A) Konstruktion nicht möglich, da die Summe der Innenwinkel zu groß wäre
- B) Drei Winkel reichen für eine eindeutige Konstruktion nicht aus (es gibt hier unendlich viele Lösungen)
- C) Der dritte Winkel lässt sich mit dem Innenwinkelsummensatz bestimmen, so dass man nach WSW eindeutig konstruieren kann.

(Rest im Unterricht nicht mehr geschafft)