

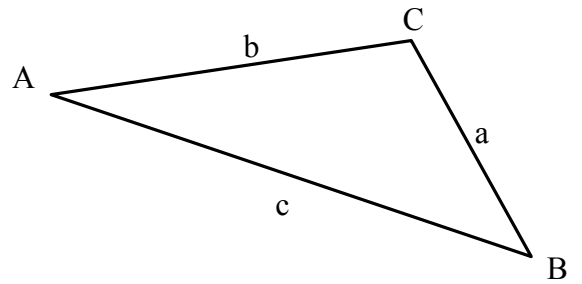
Wiederholung: Flächeninhalt eines allgemeinen Dreiecks

1. Zeichnen Sie alle Höhen des Dreiecks $\triangle ABC$ ein.
2. Geben Sie eine Gleichung für den Flächeninhalt eines Dreiecks an, die keine Winkel enthält.
3. Geben Sie alle drei möglichen Gleichungen zur Berechnung des Flächeninhalts des Dreiecks $\triangle ABC$ an.
4. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks $\triangle ABC$.

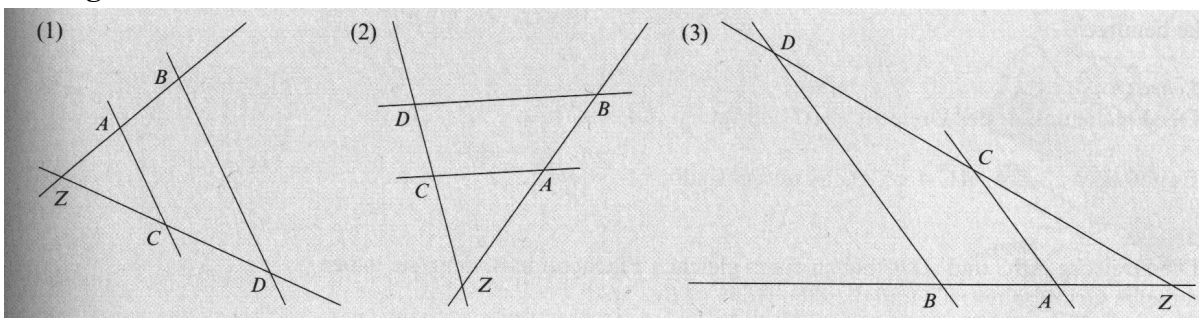
Gleichung: $A_{\text{Dreieck}} =$

Gleichungen: $A_{\triangle ABC} =$

Berechnung des Flächeninhalts des Dreiecks $\triangle ABC$:



Zwei Strahlen, die von einem Punkt Z ausgehen, werden von zwei zueinander parallelen Geraden geschnitten. Untersuchen Sie die Streckenverhältnisse auf den Strahlen.



1. Messen Sie die einzelnen Streckenlängen und füllen Sie die Tabelle aus. (Zeile 4 siehe Aufgabe 3)

	\overline{ZA}	\overline{ZB}	\overline{ZC}	\overline{ZD}	$\overline{ZA} : \overline{ZB}$	$\overline{ZC} : \overline{ZD}$
1.)						
2.)						
3.)						
4.)						

2. Formulieren Sie die Ergebnisse in einem Satz. (Was ist die Voraussetzung? Was ist die Behauptung?)

Voraussetzung: _____

Behauptung: _____

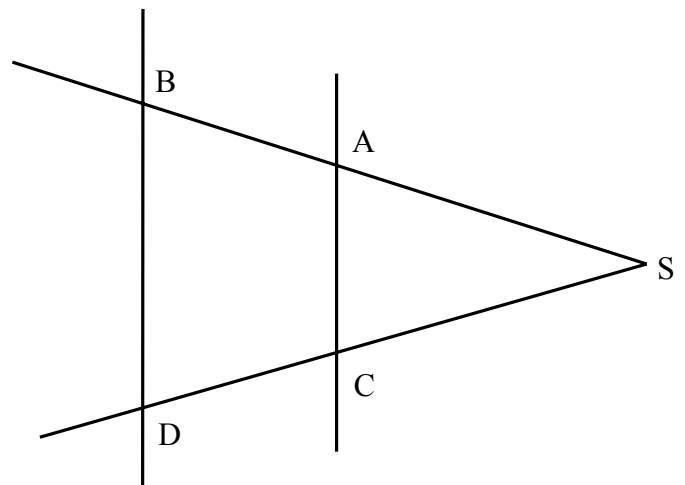
Satz: _____

3. Zeichnen Sie zwei Strahlen und zwei zueinander parallele Geraden, die die beiden Strahlen schneiden. Überprüfen Sie in dieser Figur, ob der Satz auch hier gilt. (Tabelle Zeile 4)

Der 1. Strahlensatz

Werden zwei von einem Punkt ausgehende Strahlen von zwei Parallelen geschnitten, so verhalten sich die Abschnitte auf dem einen Strahl wie die entsprechende Abschnitte auf dem anderen.

Kurzform: $g(A, C) \parallel g(B, D) \Rightarrow \frac{\overline{SA}}{\overline{SB}} = \frac{\overline{SC}}{\overline{SD}}$



Voraussetzung: _____

Behauptung: _____

Beweis:

$$A_{\Delta SAC} = \frac{1}{2} \overline{SA} \cdot h_1 = \frac{1}{2} \overline{SC} \cdot h_2 \quad \Rightarrow \quad \overline{SA} \cdot h_1 = \overline{SC} \cdot h_2 \quad (1)$$

Die Dreiecke ΔCAB und ΔCAD haben den gleichen Flächeninhalt: $A_{\Delta CAB} = A_{\Delta CAD} = \frac{1}{2} \cdot h_3 \quad (2)$

Begründung: Nach Voraussetzung gilt _____. Deshalb haben die Dreiecke ΔCAB und ΔCAD die gleiche _____. Außerdem haben die Dreiecke dieselbe _____.

Die Dreiecke ΔSBC und ΔSAD haben den gleichen Flächeninhalt: $A_{\Delta SBC} = A_{\Delta SAD} \quad (3)$

Begründung: _____

Wegen (3) gilt also: $\frac{1}{2} \overline{SB} \cdot \quad = \frac{1}{2} \overline{SD} \cdot \quad \Rightarrow \quad \overline{SB} \cdot \quad = \overline{SD} \cdot \quad (4)$

Aus (1) und (4) folgt:

$$\frac{\overline{SA}}{\overline{SB}} = \frac{\overline{SC}}{\overline{SD}} \quad \text{w.z.b.w.}$$