

Dreiecksfläche teilen

1. Aufgabenstellung:

Ein Dreieck ABC soll in gleich große Bereiche aufgeteilt werden, und zwar in der Weise, dass alle Teildreiecke die gemeinsame Spitze C haben.

Teile dazu die Basislinie AB in gleiche Teile.

Begründe, warum damit die Flächengleichheit der Teildreiecke gesichert ist.

2. Aufgabenstellung:

Ein Dreieck ABC soll in gleich große Bereiche aufgeteilt werden, und zwar in der Weise, dass alle Teildreiecke konzentrisch zum Schwerpunkt sind.

Strecke dazu das Dreieck mit Zentrum S.

Wie groß muss der Streckungsfaktor im Einzelnen sein?

Begründe, warum damit die Flächengleichheit der Teildreiecke gesichert ist.

3. Aufgabenstellung:

Ein Dreieck ABC soll in gleich große Bereiche aufgeteilt werden, und zwar in der Weise, dass parallel zur Basis AB Linien gezogen werden, die das Dreieck in gleiche Streifen teilt.

Teile dazu die Schwerlinie in C so, dass die entstehenden Dreiecke ähnlich zueinander sind.

Begründe, warum damit die Flächengleichheit der Teildreiecke gesichert ist.

4. Mathematischer Hintergrund und Ausblick:

Die Aufteilung in flächengleiche Teile kann auf vielfältige Weise erfolgen. Dies könnte vorweg mit den S/S diskutiert werden.

ad 1: Dreiecke mit gleicher Basis und Höhe sind flächengleich

ad 2: Der Streckungsfaktor muss $\sqrt{2}$ sein, man den Flächeninhalt verdoppeln will. Daraus ergibt sich der allgemeine Faktor $\sqrt{(k/n)}$.

ad 3: Das Teildreieck muss zum Gesamtdreieck ähnlich sein, daraus ergibt sich für die Länge analog ein Streckungsfaktor $\sqrt{(k/n)}$.