

Parallelogramm

Aufgaben

2002/II, Parallelogramm

1. Nennen Sie verschiedene Definitionen für das Parallelogramm. Gehen Sie auf Beziehungen zu anderen Vierecksformen ein.
2. Erläutern Sie Aktivitäten für einen handlungsorientierten Geometrieunterricht (auch Dynamische Geometriesoftware) zum Parallelogramm.
3. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit, in der die Formel für den Flächeninhalt des Parallelogramms erarbeitet wird.
4. Verwandeln Sie durch Konstruktion ein Parallelogramm in ein flächengleiches Dreieck. Beschreiben und begründen Sie Ihre Konstruktion.

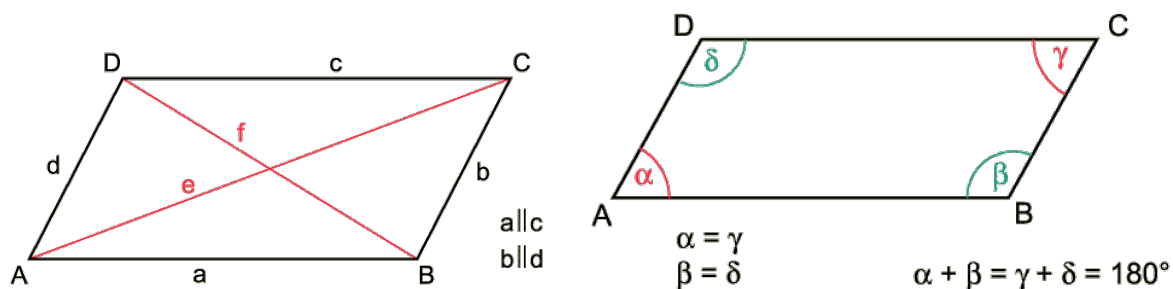
1999/I,2 Parallelogramm

1. Geben Sie zwei verschiedene Definitionen für das Parallelogramm und zeigen Sie deren Äquivalenz!
2. Erläutern Sie unterrichtliche Aktivitäten zum Aufbau des Begriffs Parallelogramm!
3. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit, in der die Formel für den Flächeninhalt des Parallelogramms erarbeitet wird!
4. Beweisen Sie den Satz:
Die Mittelpunkte der Seiten eines konvexen Vierecks bestimmen ein Parallelogramm.

Grundsätzliches Wissen

Parallelogramm

Ein Viereck, dessen gegenüberliegende Seiten parallel sind, heißt Parallelogramm. Die gegenüberliegenden Seiten sind demzufolge gleich lang. Die Diagonalen in einem Parallelogramm halbieren einander. Die gegenüberliegenden Innenwinkel sind gleich groß.



Im Parallelogramm ergänzen sich je zwei benachbarte Innenwinkel zu 180° .

Ein Parallelogramm lässt sich durch Spiegelung eines beliebigen Dreiecks am Mittelpunkt einer Dreiecksseite konstruieren.

Ein Parallelogramm ist punktsymmetrisch bezüglich des Diagonalschnittpunkts M.

Ein Parallelogramm ist ein Rechteck, wenn benachbarte Seiten einen rechten Winkel bilden oder die Diagonalen gleich lang sind.

Ein Parallelogramm ist eine Raute, wenn die Seiten gleich lang oder die Diagonalen senkrecht zueinander sind.

Jedes Parallelogramm kann durch Zerlegen in ein flächeninhaltsgleiches Rechteck umgewandelt werden.

Der Flächeninhalt des Parallelogramm lässt sich mit folgender Gleichung berechnen:

$$A = g \cdot h$$

Für die Konstruktion eines Parallelogramm sind drei voneinander unabhängige Angaben notwendig.

Planfigur:

