

ELEMENTARGEOMETRIE

WS22/23

Dr. Marcel Klinger, Miriam Romberg

Präsenzübung 8 (ab 01.12.2022)

1. Es gibt mehrere Möglichkeiten, den Begriff „Parallelogramm“ zu definieren:
 - a. Ein Viereck, in dem die jeweils gegenüberliegenden Seiten parallel sind, heißt Parallelogramm.
 - b. Ein Viereck, in dem die jeweils gegenüberliegenden Seiten gleich lang sind, heißt Parallelogramm.

Zeigen Sie, dass beide Definitionen äquivalent sind und führen Sie hierzu einen Kongruenzbeweis.

Tipp: Wie zeigt man Äquivalenzen $A_1 \Leftrightarrow A_2$?

Um zu zeigen, dass zwei Aussagen A_1 und A_2 (oder hier: zwei Definitionen) wirklich die gleiche logische Bedeutung haben, betrachtet man beide Einzelrichtungen der Äquivalenz $A_1 \Leftrightarrow A_2$:

- $A_1 \Rightarrow A_2$: Man zeigt, dass aus der Aussage A_1 die Aussage A_2 folgt.
- $A_2 \Rightarrow A_1$: Man zeigt, dass aus der Aussage A_2 die Aussage A_1 folgt.

Überlegen Sie sich, um welche beiden Aussagen es in dieser Aufgabe konkret geht.

2. Untersuchen Sie, ob auch die folgenden Definitionen äquivalent zu den beiden Definitionen a. und b. sind:
 - c. Ein Viereck, in dem sich die Diagonalen gegenseitig halbieren, nennt man Parallelogramm.
 - d. Ein Viereck, in dem die jeweils gegenüberliegenden Winkel gleich groß sind, heißt Parallelogramm.
 - e. Ein Viereck, bei dem ein Paar gegenüberliegender Winkel gleich groß ist, heißt Parallelogramm.