

Einführung in die Geometrie: Übungen zum Tutorium, Nr. 6

(Aufgaben zur Vorbereitung auf das Tutorium in der Woche vom 16.05.-20.05.11)

1. Aufgabe:

Gegeben ist eine Relation R auf der folgenden Menge $M = \{n | n \in \mathbb{N}, 0 < n < 41\}$ durch die Angabe folgender geordneter Paare: $R := \{(4, 7), (8, 14), (12, 21), (16, 28), (20, 35)\}$.

- Stellen Sie die Relation R in geeigneter Weise grafisch dar.
- Interpretieren Sie R als eine für den Mathematikunterricht der Sek I äußerst bedeutungsvolle Relation.
- Geben Sie R in zwei verschiedenen Weisen an, wenn sie analog auf der Menge $M_1 = \{n | n \in \mathbb{N}, 0 < n < 51\}$ definiert wird.
- Untersuchen Sie die Relation R hinsichtlich der Eigenschaften Reflexivität, Symmetrie und Transitivität.

2. Aufgabe:

Welche der folgenden Relationen ziehen Klasseneinteilungen auf den jeweils genannten Mengen nach sich?

- Relation der Winkelkongruenz auf der Menge aller Winkel ein und derselben Ebene
- Relation der Dreieckskongruenz auf der Menge aller Dreiecke des Raumes
- Relation der Parallelität auf der Menge aller Geraden des Raumes
- Relation „Punkt A liegt links von Punkt B“ auf der Menge der Punkte ein und derselben Geraden

3. Aufgabe:

Zwei Geraden stehen senkrecht aufeinander, wenn sie sich schneiden und die bei diesem Schnitt entstehenden Winkel rechte Winkel sind.

Untersuchen Sie die Relation „senkrecht“ auf Reflexivität, Symmetrie und Transitivität.