

Übungsaufgaben zur Vorlesung
Elementare Algebra für Regelschullehrer
Blatt 2

Aufgabe 1: (3/3)

Es sei E_8 die Menge der 8-ten Einheitswurzeln.

- a) Beweisen Sie, dass (E_8, \cdot) eine abelsche Gruppe ist.
- b) Bestimmen sie alle Untergruppen von (E_8, \cdot) .

Aufgabe 2: (3/3/6/2)

Es sei $Sym(3) = Sym(\{1, 2, 3\})$ die Menge der Permutationen der ersten 3 nat. Zahlen.

- a) Konstruieren Sie ein gleichseitiges Dreieck, wobei der Eckpunkt 1 auf der y-Achse im Abstand 1 vom Nullpunkt (Drehzentrum) liegt.
- b) Begründen Sie ihre Konstruktion.
- c) Beschreiben Sie die sechs Deckabbildungen im Matrizenkalkül.
- d) Versuchen Sie allgemeine Aussagen für Drehungen und Spiegelungen zu formulieren und zu beweisen.