

Grundlagen der Algebra

Sommersemester 2017

Präsenzaufgabenblatt 3

21. Juni 2017

Aufgabe P8.

Betrachten Sie G als G -Menge bezüglich Linkstranslation. Was sind die G -äquivarianten Abbildungen $f : G \rightarrow G$?

Aufgabe P9.

Sei G eine Gruppe und X, Y zwei G -Mengen. Zeigen Sie, dass $X \times Y$ mit der Operation $g.(x, y) := (g.x, g.y)$ zu einer G -Menge wird. Wie hängt der Stabilisator von (x, y) mit den Stabilisatoren von x und y zusammen?

Aufgabe P10.

Finden Sie Beispiele von Gruppen G und transitiven G -Mengen X, Y , so dass $X \times Y$

- (a) transitiv ist.
- (b) nicht transitiv ist.

Aufgabe P11.

Bestimmen Sie die Bahnen der Operation von $GL_n(K)$ auf K^n durch Matrixmultiplikation.

Aufgabe P12.

Sei G eine Gruppe und X, Y zwei G -Mengen. Sei $A = \text{Abb}(X, Y)$ die Menge der Abbildungen $X \rightarrow Y$. Zeigen Sie, dass $(g.f)(x) := g.f(g^{-1}.x)$ eine G -Operation auf A definiert. Was bedeutet es, wenn die Bahn von $f \in A$ aus nur einem Element besteht?