

Grundkurs Mathematik 2

Arbeitsblatt 6

Oliver Röndigs

10.5.2016

Aufgabe 1 Sei $(\mathbb{W}_5, +, \cdot, (0, 0), (1, 0))$ der Körper aus Aufgabe 2 von Arbeitsblatt 1. Geben Sie einen Homomorphismus kommutativer Ringe von $(\mathbb{W}_5, +, \cdot, (0, 0), (1, 0))$ in die reellen Zahlen an. Ist Ihr Homomorphismus injektiv oder surjektiv?

Aufgabe 2 Bestimmen Sie das multiplikative Inverse der in Beispiel 5.3.1 angegebenen reellen Zahl.

Aufgabe 3 Eine reelle Zahl x heißt *positiv*, wenn es eine Cauchy-Folge f rationaler Zahlen mit $[f]_{\mathbb{ZG}} = x$ gibt, die die folgende Eigenschaft besitzt: Es gibt eine natürliche Zahl $N \in \mathbb{N}$ und eine positive rationale Zahl c , so dass $f(n) > c$ gilt für alle $n \geq N$. Zeigen Sie, dass die Summe und das Produkt zweier positiver reeller Zahlen wieder positiv ist.

Aufgabe 4 Definieren Sie den Absolutbetrag reeller Zahlen. Formulieren und zeigen Sie anschließend die Dreiecksungleichung für den Absolutbetrag reeller Zahlen.

ABGABE BIS DONNERSTAG, DEN 19.5.2016 UM 10 UHR