

Übungen zu Zählen und Zahlbereiche

Blatt 13 - Abgabe bis 27.01.2011

61. (a) Ein Koch kann 37 verschiedene Mittagsgerichte zubereiten. Wie viele verschiedene Wochenpläne kann er für eine Kantine zusammenstellen, die nur an Arbeitstagen geöffnet ist, wenn er an jedem Tag nur ein Gericht anbietet?
- (b) Jemand will 100€ an wohltätige Organisationen spenden. Wieviele Möglichkeiten hat er, das Geld zu verteilen, wenn 5 Organisationen in Frage kommen und nur ganzzahlige Eurobeträge zugelassen sind?
62. Zeigen Sie, dass für eine natürliche Zahl $n \neq 0$ und positive rationale Zahlen r und s genau dann $r \leq s$ gilt, wenn $r^n \leq s^n$ gilt.
63. Beweisen Sie für beliebige rationale Zahlen r und s die Ungleichung

$$|r + s| \leq |r| + |s|.$$

64. Beweisen Sie das Assoziativgesetz für die Addition rationaler Zahlen.
- 65.* Zeigen Sie, dass sich jeder echte Bruch als Summe von Stammbrüchen

$$\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \dots + \frac{1}{n_r}$$

schreiben lässt, wobei $n_1 > n_2 > \dots > n_r$ ist.