

Übungen zu Zählen und Zahlbereiche

Blatt 13 - Abgabe bis 29.1.2009

61. Beweisen Sie das Assoziativgesetz für die Addition rationaler Zahlen.
62. Stellen Sie die rationale Zahl

$$\frac{149\,958}{106\,597} - \frac{130\,519}{93\,869}$$

durch einen unkürzbaren Bruch dar.

63. Zeigen Sie, dass sich jeder Bruch, dessen Nenner das Produkt von zwei teilerfremden Zahlen a und b ist, als Summe zweier Brüche mit den Nennern a und b schreiben lässt.
64. Es seien a und b von Null verschiedene ganze Zahlen sowie m und n natürliche Zahlen. Zeigen Sie, dass die rationale Zahl

$$\frac{a^m b^n}{a^n b^m}$$

gleich bleibt, wenn man das Paar (a, b) durch ein quotientengleiches Paar (a', b') oder das Paar (m, n) durch ein differenzgleiches Paar (m', n') ersetzt.

- 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.