

MSG-Hausaufgaben Blatt 5

Zum 16.10.2018

Aufgabe 1. (MO 521033)

- a) Finden Sie für jede Primzahl p zwei wesentlich verschiedene Darstellungen des Bruches $\frac{p^2-1}{p^2}$ als Summe zweier vollständig gekürzter Brüche mit gleichem Zähler und verschiedenen Nennern.
- b) Beweisen Sie, dass sich nur genau zwei wesentlich verschiedene Darstellungen finden lassen.

Hinweis: Ein vollständig gekürzter Bruch ist die eindeutige Darstellung $r = \frac{p}{q}$ der positiven rationalen Zahl r mit positiven teilerfremden ganzen Zahlen p und q . Zwei Summendarstellungen heißen wesentlich verschieden, wenn sie nicht durch Vertauschen der Summanden ineinander übergehen.