

Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule Wintersemester 2016/17

17. bzw. 18. Oktober 2016, HS F bzw. HSB 7

Die erste Aufgabe wird gemeinsam gelöst, die anderen zwei Aufgaben werden von Studierenden vorgetragen. Dabei wird der mathematische Hintergrund, das nötige Vorwissen und die Strategie zur Lösung dieser Aufgabe erläutert. Im Vortrag soll möglichst einfach, in gutem Deutsch und präzise gesprochen werden, die Argumentation soll lückenlos sein und die Voraussetzungen sollen offengelegt werden.

- 4) Aus: Pauer, F., Scheirer-Weindorfer, M., Simon, A.: Mathematik 2. HAK. 2. Auflage. öbv Wien 2013.

Aufgabe 45: Wähle zwei beliebige Zahlen A und B auf der Zahlengeraden und konstruiere die Produkte $A \cdot B$ und $B \cdot A$. Was fällt auf?

- 5) Aus: Humenberger (Hrsg.) et al.: Das ist Mathematik 3. Arbeitsheft. öbv, Wien 2013, 1. Auflage.

Aufgabe B 28:

- 1) *Schreibe die folgenden Brüche in Dezimalschreibweise!*

$$\frac{1}{5}; \frac{2}{3}; -\frac{5}{6}; -\frac{8}{9}; 1\frac{2}{15}; -1\frac{1}{2}; 2\frac{7}{10};$$

- 2) *Welche dieser Brüche lassen sich in Dezimalzahlen mit endlich vielen Nachkommastellen umrechnen? Welche nicht?*
3) *Welche Primfaktoren haben die Nenner jener Brüche aus Aufgabe 1), die sich als Dezimalzahlen mit endlich vielen Nachkommastellen darstellen lassen? Welche Primfaktoren treten in den anderen Nennern auf?*

Zusatzfragen: Was ist in dieser Aufgabe mit „Dezimalzahl“ gemeint? Ergänzen Sie den folgenden Satz und beweisen Sie ihn: Ein bestmöglich gekürzte rationale Zahl ist genau dann durch Dezimalziffern (bzw. durch Ziffern zur Basis $b \geq 2$) genau darstellbar, wenn die Primfaktoren des Nenners ... (bzw. ...).

- 6) Aus: Reichel, H., Humenberger, H. (Hrsg.): Das ist Mathematik 2. öbv Wien 2008, 1. Auflage

Aufgabe 98: Der Boden eines 4,80 m langen und 3,30 m breiten Zimmers soll mit quadratischen Teppichfliesen ausgelegt werden. Die Seitenlänge einer Teppichfliese soll möglichst groß sein.

- 1) *Wie groß ist die Seitenlänge einer Fliese?*
2) *Wie viele derartige Fliesen werden benötigt?*