Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule
Sommersemester 2009

16. März 2009

4) Aus: Reichel, H., Litschauer, D., Groß, H.: Das ist Mathematik 2. öbv hpt Verlagsgesellschaft, Wien 2000, 2. Auflage 2005.
   Aufgabe 320 b)
   $$10\frac{2}{3} - \left(4\frac{2}{5} - 1\frac{7}{10}\right) : \left(2\frac{2}{5} - 1\frac{1}{2}\right) =$$
   Vereinfache die Doppelbrüche!
   Aufgabe 330 g)
   $$\frac{3\frac{1}{2}}{1\frac{3}{4}}$$
   Aufgabe 331 g)
   $$\frac{\frac{3\cdot n}{2}}{3\cdot n}$$

5) Es sei b eine ganze Zahl, die größer als 1 ist, und x, y seien natürliche Zahlen, die keinen gemeinsamen Primfaktor haben. Zeigen Sie: Es gibt genau dann natürliche Zahlen k und z mit
   $$\frac{x}{y} = \frac{z}{b^k}\,,$$
   wenn jeder Primfaktor von y auch Primfaktor von b ist. (Rationale Zahlen mit dieser Eigenschaft für $b = 10$ heißen *Dezimalzahlen*).

6) Aus: Taschner, R.: Mathematik 1. Übungs- und Lehrbuch für die 5. Klasse AHS. Oldenbourg Verlag, Wien 1998.
   Aufgabe 92: Es sind die Ungleichungen
   $1,6 < 5:3 < 1,7$
   $1,66 < 5:3 < 1,67$
   $1,666 < 5:3 < 1,667$
   $1,66666 < 5:3 < 1,66667$
   allgemein
   $1,666\ldots66 < 5:3 < 1,666\ldots67$
   zu begründen (...). Hieraus ist herzuleiten, dass es keine (endliche) Dezimalzahl geben kann, die mit der rationalen Zahl 5:3 exakt übereinstimmt.

Jede Aufgabe (und ihre Lösung) soll in 15 Minuten vorgestellt werden. Dabei ist auf einen guten Vortrag zu achten. Insbesondere soll einfach, aber präzise gesprochen werden, die Argumentation soll lückenlos sein und die Voraussetzungen sollen offengelegt werden.