

# Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule Wintersemester 2011

8. November 2011

- 10) Aus: Taschner, R.: Mathematik 1. Übungs- und Lehrbuch für die 5. Klasse AHS. Oldenbourg Verlag, Wien 1998.

*Aufgabe 884: Die folgenden Produkte sind zu berechnen:*

$$a = \left( x + \frac{xy - 2}{x - y} \right) \left( x - \frac{xy - 2}{x + y} \right) \frac{x - y}{x^2 - 1}$$
$$b = \left( \frac{p^2}{q(p - q)} - \frac{p^2 + q^2}{pq} + \frac{q^2}{p(p + q)} \right) \left( 1 - \frac{2q}{p + q} \right)$$

Formulieren Sie zuerst präzise, was hier mit *Produkte berechnen* gemeint ist!

- 11) Aus: Timischl, W., Kaiser, G.: Ingenieur-Mathematik 1. E. Dornier Verlag, Wien 1997, 6. Auflage 2007.

*Aufgabe 6.63:*

$$A = \frac{x}{b} - \frac{a}{2} \left( \frac{1}{2}x - \frac{x + 3}{b} \right); x = ?$$

Erläutern Sie genau, in welchem Körper die Lösung gesucht wird und wie Sie vorgehen, um sie zu finden.

Begründen Sie: Wenn die Koeffizienten einer linearen Gleichung mit einer Unbekannten rationale bzw. reelle bzw. komplexe Zahlen sind, dann auch die Lösung.

- 12) Aus: Sidlo, E. et al.: Mathematik mit technischen Anwendungen, Band 1. Verlag Hölder-Pichler-Tempsky, Wien 2008.

*Aufgabe 3.51: Ermittle die Lösungsmenge der Gleichung*

$$\frac{\frac{3}{x} + 6}{x} = \frac{3}{4} \text{ für } G = \mathbb{R}.$$

Als Lösungsweg wird angegeben:

$$D = \mathbb{R} \setminus \{0\} \quad x \text{ darf nicht null werden.}$$

$HN = \text{kgV}(x, 4) = 4 \cdot x$  Der Hauptnenner (HN) ist das kleinste gemeinsame Vielfache aller Nenner der Gleichung.

...

Erläutern Sie, in welchem Ring das kgV gebildet wird.

Versuchen Sie, die Aufgabe in der Umgangssprache zu formulieren.

Die Aufgaben sollen nicht nur wie von Schüler/inne/n gelöst werden. Es soll vor allem der mathematische Hintergrund, das nötige Vorwissen und die Strategie zur Lösung dieser Aufgaben erläutert werden. Dabei ist auf einen guten Vortrag zu achten. Im Vortrag soll einfach, aber präzise gesprochen werden, die Argumentation soll lückenlos sein und die Voraussetzungen sollen offengelegt werden. Für jede Aufgabe stehen 15 Minuten zur Verfügung.