

Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule Wintersemester 2016/17

5. bzw. 6. Dezember 2016

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.

- 16) Zeigen Sie: Der Graph einer quadratischen Funktion (von \mathbb{R} nach \mathbb{R}) ist eine Parabel. Berechnen Sie deren Leitlinie und deren Brennpunkt.
- 17) Aus: Timischl, W., Kaiser, G.: Ingenieur-Mathematik 2. E. Dorner Verlag, Wien, 6. Auflage, 2007.
Aufgabe 3.39: Löse die Gleichung:

$$d) \sqrt{x+5} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x+14} + \sqrt{x-7}$$

$$e) \sqrt{x-4} + \frac{x+1}{\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4}$$

$$i) \frac{1}{2\sqrt{x-1}-1} = \frac{1}{6}\sqrt{x-1}$$

- 18) Wie berechnet man den polynomialen Quotienten und den Rest eines Polynoms nach Division mit Rest durch ein anderes (von 0 verschiedenes)?
Es seien a und b reelle Zahlen, $a \neq b$ und n eine positive ganze Zahl.
Zeigen Sie: Der Rest von x^n nach Division durch $x - a$ ist a^n .
Berechnen Sie den entsprechenden polynomialen Quotienten.
Berechnen Sie den Rest von x^n nach Division durch $(x - a)(x - b)$.