

## Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule Wintersemester 2017/18

### 4. bzw. 6. Dezember 2017, HS F bzw. HSB 8

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.

- 22) Aus: Götz, S., Reichel, H. (Hrsg.): Mathematik 7. Österreichischer Bundesverlag, , Wien, 2011.  
*Aufgabe 124: Gib alle fünften Wurzeln an und zeichne sie in der GAUSS'schen Zahlenebene ein! c.  $41 + 38i$  d.  $-41 - 38i$*

- 23) Aus: Timischl, W., Kaiser, G.: Ingenieur-Mathematik 2. E. Dorner Verlag, Wien, 6. Auflage, 2007.  
*Aufgabe 2.26: Der Nenner ist wurzelfrei zu machen:*

$$j) \frac{1}{1 + \sqrt{3}}$$

*Aufgabe 2.29: Berechne:*

$$a) (3 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot (2 \cdot \sqrt{2} - \sqrt{3})$$

*Aufgabe 2.30: Vereinfache folgende Terme:*

$$b) -\frac{1}{2x^2} \cdot \sqrt{x^2 + 4} + \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 4}}$$

Legen Sie dabei zuerst genau fest, was bei diesen Aufgaben zu berechnen ist!

- 24) Zeigen Sie: Wenn  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  eine Polynomfunktion mit Leitkoeffizient 1 und ganzzahligen Koeffizienten ist, dann ist jede ganzzahlige Nullstelle von  $f$  ein Teiler von  $f(0)$ .

Aus: Götz, S., Reichel, H. (Hrsg.): Mathematik 7. Österreichischer Bundesverlag, Wien 2011.

*Aufgabe 69f: Finde eine Lösung, spalte sie ab und ermittle die Lösungsmenge der Gleichung für  $G = \mathbb{C}$ !  $x^3 - x^2 + 17x + 87 = 0$*