

Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule Wintersemester 2012/13

24. Oktober 2012

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.

- 7) Aus: Schneider, G. et al.: Mathematik III HAK/LW. Trauner Verlag, Linz 2008. 2. Auflage 2007, Nachdruck 2008.

Aufgabe 4. 20: Der Börsen-Hai Mackie Messer übermittelt seinem Freund Brown den Geheimtext

11 21 02 39 39 25 15 14 13 25 .

Der öffentliche RSA Schlüssel ist $(55, 23)$. Knacken Sie den Kode, indem Sie den privaten Schlüssel $(55, d)$ ermitteln. Was will Mackie seinem Freund mitteilen?

- 8) Aus: Pauer, F., Scheirer-Weindorfer, M., Simon, A.: Mathematik 3. HAK. öbv Wien 2012.

Aufgabe 837: Verschlüsse das Wort MATHEMATIK mit Vigenere-Verschlüsselung mit dem Schlüssel GEHEIM. Anschließend entschlüsse diesen Text wieder.

(Dabei ist $A = 0, \dots, Z = 25$).

- 9) Aus: Pauer, F., Scheirer-Weindorfer, M., Simon, A.: Mathematik 3. HAK. öbv Wien 2012.

Aufgabe 857: Berechne die Reste der Potenz a^n nach Division mit Rest durch die Primzahl p .

d. $a = 37, n = 90341, p = 101$