

**Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule
Wintersemester 2011/12**

31. Jänner 2012

- 37) Aus: Timischl, W., Kaiser, W.: Ingenieur-Mathematik 2.
E. Dorner Verlag, Wien, 6. Auflage, 2007.
Aufgabe 8.27 e): In einem Dreieck liegen der Höhenschnittpunkt, der Schwerpunkt und der Umkreismittelpunkt auf einer Geraden („Euler’sche Gerade“). Zeige dies!
- 38) Zeigen Sie: Die Diagonalen eines Deltoids stehen zueinander normal. (Also: Sind A, B, C, D vier paarweise verschiedene Punkte der Ebene so, dass $\|A - B\| = \|A - D\|$ und $\|C - B\| = \|C - D\|$ ist, dann stehen die Gerade durch die Punkte A und C und die Gerade durch die Punkte B und D zueinander normal).
- 39) Aus: Malle, G., et al.: Mathematik verstehen 5. öbv, Wien 2010.
Aufgabe 14.111: Ein Dreieck werde von den Vektoren a und b aufgespannt, deren Winkelmaß φ beträgt. Drücke den Flächeninhalt A des Dreiecks durch die Vektoren a und b aus!
(Dazu dürfen a , b und das Skalarprodukt von a und b verwendet werden.)

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.