

Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule Wintersemester 2015/16

11. Jänner 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.

- 28) Aus: Pauer, F., Scheirer-Weindorfer, M., Simon, A.:
Mathematik 1 HTL. öbv, Wien, 2011.
Aufgabe 1097: Die Translation s ordnet dem Punkt $(-1, 2)$ den Punkt $(1, 0)$ zu, die Translation t ordnet dem Punkt $(2, 2)$ den Punkt $(1, 2)$ zu.
a. Berechne $(s + t)((1, 1))$.
b. Zeichne je 3 Elemente der Graphen von s , t und $s + t$.
- 29) Aus: Götz, S., Reichel, H. (Hrsg.): Mathematik 5
öbv, Wien, 1. Auflage, 2010.
*Aufgabe 842 (Seite 228): $\vec{AE} = E - A$ „Spitze minus Schaft“-Regel, $E = A + \vec{AE}$ „APPEnd“-Regel.
Formuliere die beiden Regeln mit Worten!
Kap. 8.1, Seite 227 unten:
2. Zwei Grundaufgaben für das Rechnen mit Punkten und Pfeilen beherrschen
Gegeben: Koordinaten von A und E . Gesucht: Koordinaten von \vec{AE} .
Gegeben: Koordinaten von A und \vec{AE} . Gesucht: Koordinaten von E .
Gemäß Fig. 8.3 erhält man die Koordinaten vorzeichenrichtig aus*
$$x_{AE} = x_E - x_A, y_{AE} = y_E - y_A,$$
$$x_E = x_{AE} + x_A, y_E = y_{AE} + y_A.$$

Erläutern Sie genau, was hier „Punkt“ „Pfeil“ und „Koordinaten“ bedeutet und was die Zeichen $+$ und $-$ bedeuten!
- 30) Aus: Malle, G. et al.: Mathematik verstehen. öbv, Wien, 2010.
Aufgabe 12.76: Zeige: Die Mittelpunkte P, Q, R, S der Seiten eines Vierecks $ABCD$ sind die Eckpunkte eines Parallelogramms.