

Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule Sommersemester 2010

21. Juni 2010

- 34) Aus: Taschner, R.: Mathematik 1. Übungs- und Lehrbuch für die 5. Klasse AHS. Oldenbourg Verlag, Wien 1998.
Aufgabe 551: Es ist ein Programm zu entwerfen, das bei Vorgabe der Koordinaten von drei Punkten P, Q und R mit $P \neq Q$ entscheidet, ob der Punkt R auf der Geraden $\langle P, Q \rangle$ liegt. Wenn dies der Fall ist, soll das Programm entscheiden, ob der Punkt R auf dem Strahl $[P, Q \rangle$ liegt, wenn auch dies der Fall ist, soll das Programm entscheiden, ob der Punkt R auf der Strecke $[P, Q]$ liegt.
- 35) Aus: Timischl, W., Kaiser, W.: Ingenieur-Mathematik 2. E. Dorner Verlag, Wien, 6. Auflage, 2007.
Aufgabe 9.40: Für die Anfertigung eines Werkstückes A wird eine Drehmaschine 5 Minuten und eine Hobelmaschine 2 Minuten benötigt. Für ein zweites Werkstück B wird die Drehmaschine 2 Minuten und die Hobelmaschine 4 Minuten benötigt. Die Drehmaschine steht täglich 3 Stunden und die Hobelmaschine 4 Stunden zur Verfügung. Es sollen täglich insgesamt mindestens 60 Werkstücke angefertigt werden. Die Eigenkosten betragen beim Werkstück A 60 Euro und bei B 90 Euro. Welche Anzahlen der beiden Werkstücke sind herzustellen, damit die Eigenkosten minimal sind?
- 36) Aus: Götz, S., et al.: Mathematik Lehrbuch 6. öbv hpt Verlagsgesellschaft, Wien, 1. Auflage 2005.
*Aufgabe 86: Von einer Geraden g ist $g' : X = (5, 1, 0) + t \cdot (3, 1, 0)$ und $g'' : X = (0, 2, 9) + s \cdot (0, 1, 4)$ bekannt. Gib eine Parameterdarstellung der Geraden g an!
Dabei ist g' bzw. g'' der Grundriss bzw. Aufriss der Geraden g , dh.: das Bild der Projektion von \mathbb{R}^3 nach $\mathbb{R}^2 \times \{0\}$ bzw. $\{0\} \times \mathbb{R}^2$ auf die ersten zwei bzw. die letzten zwei Komponenten.
Berechnen Sie auch die implizite Form der Geraden g !*

Jede Aufgabe (und ihre Lösung) soll in 15 Minuten vorgestellt werden. Dabei ist auf einen guten Vortrag zu achten. Insbesondere soll einfach, aber präzise gesprochen werden, die Argumentation soll lückenlos sein und die Voraussetzungen sollen offengelegt werden.