Proseminar
Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 für Lehramtsstudierende
Sommersemester 2012

30. Mai 2012

31) Es sei $Q := \{(2,2),(2,-2),(-2,2),(-2,-2)\}$. Berechne die Symmetriegruppe von Q in $\mathbb{R}^2$, also alle Isometrien f von $\mathbb{R}^2$ (mit dem Standardskalarprodukt und der Orientierung durch die Standardbasis) mit der Eigenschaft $f(Q) = Q$.
Zeigen Sie zuerst, dass alle Elemente dieser Symmetriegruppe lineare Funktionen sind. Stellen Sie diese dann sowohl durch den Drehwinkel oder die Spiegelungsgerade, als auch durch ihre Matrizen bezüglich der Standardbasis dar.

32) Aus: Timischl, W., Kaiser, W.: Ingenieur-Mathematik 2.
E. Dorner Verlag, Wien, 6. Auflage, 2007.
Aufgabe 5.61: $y_1(t) = 8cm \cdot sin(3s^{-1} \cdot t + 0,6)$ *und* $y_2(t) = 10cm \cdot sin(3s^{-1} \cdot t + 1)$ *sind zwei gleichfrequente mechanische Schwingungen. Berechne die durch Überlagerung resultierende Schwingung.*

33) Aus: Pauer, F., Scheirer-Weindorfer, M., Simon, A.: Mathematik HTL 2.
Österreichischer Bundesverlag, Wien, 2012.
Aufgabe 939: Das Viereck mit den Eckpunkten $1+i, 3+i, 2+2i$ *und* $3+2i$ *wird um den Winkel* $\frac{\pi}{3}$ *gegen den Uhrzeigersinn um den Nullpunkt gedreht. Berechne die Eckpunkte nach der Drehung.*