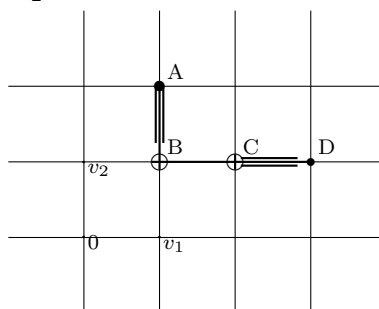


Proseminar
Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2
für Lehramtsstudierende
Sommersemester 2015

11. Mai 2015

- 21) Es seien V ein 2-dimensionaler orientierter euklidischer Raum und \underline{v} eine positiv orientierte Orthonormalbasis von V . Ein „Roboterarm in V “ sei in $A := v_1 + 2v_2$ befestigt, A ist mit einem Drehgelenk B in $v_1 + v_2$ verbunden, B ist weiters mit einem Drehgelenk C in $2v_1 + v_2$ verbunden und C ist mit der „Roboterhand“ D in $3v_1 + v_2$ verbunden. Die Verbindungen von A nach B und von C nach D können verlängert werden. Berechnen Sie die Position der Roboterhand, wenn in B um $\frac{\pi}{6}$ und in C um $\frac{\pi}{4}$ gedreht, und die Abstände von A nach B um $\frac{2}{3}$ und von C nach D um $\frac{1}{2}$ verlängert werden.



- 22) 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.
 Betrachten Sie dazu die Menge der komplexen Zahlen als zwei-dimensionalen reellen Vektorraum, auf dem das Skalarprodukt und die Orientierung durch Vorgabe der positiv orientierten ON-Basis $(1, i)$ ($= ((1, 0), (0, 1))$) gegeben sind.
- 23) Aus: Timischl, W., Kaiser, W.: Ingenieur-Mathematik 2. E. Dorner Verlag, Wien, 6. Auflage, 2007.
Aufgabe 5.61: $y_1(t) = 8\text{cm} \cdot \sin(3s^{-1} \cdot t + 0,6)$ und $y_2(t) = 10\text{cm} \cdot \sin(3s^{-1} \cdot t + 1)$ sind zwei gleichfrequente mechanische Schwingungen. Berechne die durch Überlagerung resultierende Schwingung.