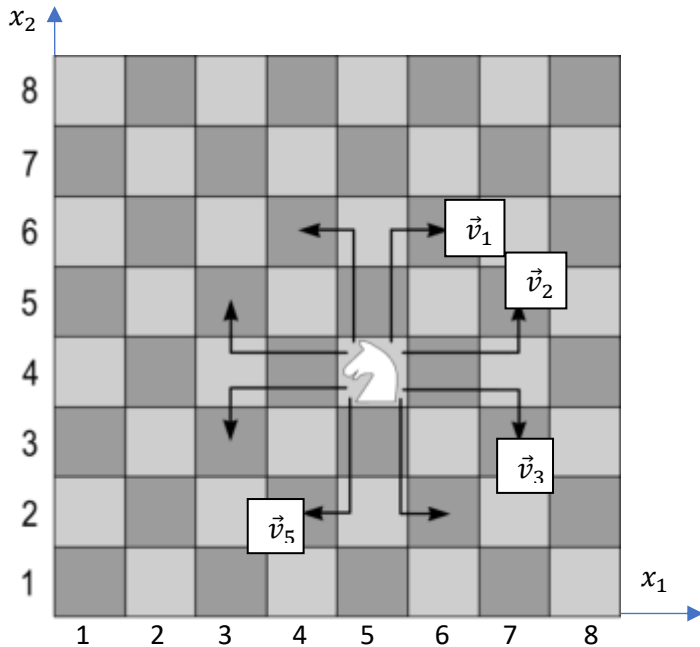


Vektor-Schach

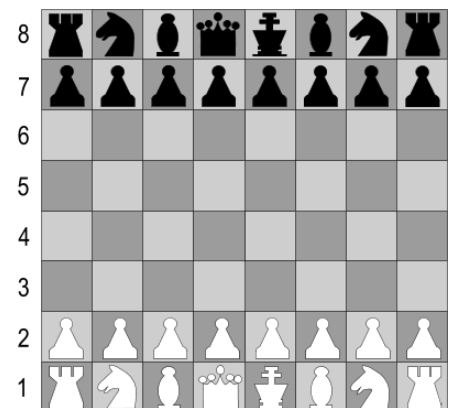
Man kann ein Schachbrett als Koordinatensystem auffassen, den momentanen Platz als Ortsvektor und die Züge der Figuren als Verbindungsvektoren oder Verschiebungsvektoren. Mehrere Züge hintereinander ergeben als „Gesamtbewegung“ den Summenvektor.



1 Bildquelle: Ricardo630 (CC BY-SA 3.0)

- Gib den abgebildeten Ortsvektor des Springers an. Gib alle möglichen „Bewegungsvektoren“ (Verschiebungsvektoren) eines einzelnen Springerzugs an.
- Übersetze in normale Sprache oder „Schachspielersprache“: Der Ortsvektor einer Figur ist $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ und sie bewegt sich im ersten Zug um den Vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$ und dann um den Vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$. Um welche Art von Figur handelt es sich?
Eine Figur startet beim Feld mit dem Ortsvektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ und bewegt sich mit einem Zug zu $\begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$. Gib den Verschiebungsvektor an und die Art der Figur.
- Berechne den „Gesamtbewegungsvektor“ aus zweimal \vec{v}_1 , dreimal \vec{v}_5 und zweimal \vec{v}_2 . (Linearkombination)

- Ein weißer Springer will sich von seiner Ausgangsposition („unten links“) in mehreren Zügen zu folgenden Zielen bewegen:
 - zum Standort des schwarzen Springer „rechts oben“ neben dem Turm bzw.
 - zum Standort des schwarzen Bauern „rechts oben“ vor dem Turm.
 Gib mehrere Kombinationen von Zügen des Typs \vec{v}_1 und \vec{v}_2 an, die zum Ziel führen. Welche Bedeutung hat dabei die Reihenfolge der Züge? Wie viele verschiedene Reihenfolgen sind möglich? (Tipp)



Was ändert sich an den Möglichkeiten, wenn auch noch eine dritte Zugmöglichkeit (aus den 8 möglichen Bewegungsvektoren des Springers) eingebaut werden kann?

