

Hausübungsnummer: 06
Ausgabedatum: 15.12.2014
Abgabedatum: Samstag, 20.12.2014, 23:59 Uhr

Aufgabe 1: Iterativ / Rekursiv: Summe der Quadratzahlen

Implementieren Sie ein Programm das Ihnen die die Summe der Quadratzahlen von $k=1$ bis n ausgibt. Mathematisch geschrieben: $Ergebnis(n) = \sum_{k=1}^n k^2$
Dabei soll natürlich die Zahl n von dem Benutzer frei gewählt werden können.

1.1 Erstellen Sie ein Programm welches zu dem Ergebnis durch iteratives Berechnen kommt.

Hierfür sollten Sie die Formel verwenden: $\sum_{k=1}^n k^2$

Mit dem Bruch $\frac{n*(n+1)*(2n+1)}{6}$ kann das Ergebnis überprüft werden.

Speichern Sie dieses unter dem Namen **Gruppenname_1_it.m** (Achtung: keine Umlaute oder Leerzeichen im Dateinamen erlaubt) im Ordner HUE_6 ab.

1.2 Erstellen Sie ein Programm welches zu dem Ergebnis durch rekursives Berechnen kommt und speichern Sie dieses unter dem Namen **Gruppenname_1_rek.m** (Achtung: keine Umlaute oder Leerzeichen im Dateinamen erlaubt) im Ordner HUE_6 ab.

Die rekursive Definition lautet:

$$Ergebnis(n) = \begin{cases} 1 & \text{für } n = 1 \\ n^2 + Ergebnis(n - 1) & \text{für } n > 1 \end{cases}$$

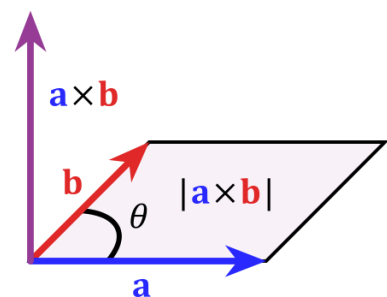
Falls Sie sich nicht mehr sicher sind, was eine rekursive Berechnung ist, schlagen Sie dies bitte nach.

Aufgabe 2: Vektoren

Implementieren sie ein Programm welches den Flächeninhalt des Parallelogramms berechnet, das von zwei Vektoren **a** und **b** aufgespannt wird. Dabei sollen die Vektoren im \mathbb{R}^3 sein und vom Benutzer frei gewählt werden können.

Speichern Sie den Quellcode unter dem Namen

Gruppenname_2.m (Achtung: keine Umlaute oder Leerzeichen im Dateinamen erlaubt) im Ordner HUE_6 ab.



Hinweis: Der gesuchte Flächeninhalt entspricht der Länge des Vektors, welcher sich aus dem Kreuzprodukt der beiden Vektoren ergibt.