

# Summen und Schleifen

Gegeben ist eine Matrix  $M$ . Falls Sie zu Testzwecken eine erzeugen wollen, bietet sich der MATLAB-Befehl `M=reshape(1:24,4,6)` an. Bei den automatischen Tests ist  $M$  aber vorgegeben.

Erzeugen Sie ein MATLAB-Skript `forsum`, das folgende Aufgaben erfüllt:

1. Berechnen Sie mit Hilfe des Befehls `sum` die Summe über alle Zeilen (`sum_s1`), über alle Spalten (`sum_s2`) und über alle Werte (`sum_st`) und speichern Sie die Ergebnisse in den angegebenen Variablen.
2. Bestimmen Sie die Anzahl der Zeilen (`nz`), der Spalten (`ns`) und der Elemente (`nn`) von  $M$ .
3. Führen Sie die Summationen über alle Zeilen (`sum_f1`), alle Spalten (`sum_f2`) und alle Elemente (`sum_ft`) nun in drei unterschiedlichen `for`-Schleifen durch. Als Schleifenindex müssen Sie die Variablen `kz`, `ks` bzw. `kn` verwenden.

## Hinweis:

Will man mit einem `sum`-Befehl über alle Werte summieren, bietet sich an, dass man die Summation über einen Spaltenvektor durchführt, denn man mit Hilfe der `Doppelpunkt-Notation` erzeugt und gleich als Argument für `size` verwendet.

## Hinweis:

Bei der Summation mit `for` belegt man die entsprechende Summenvariable vorher mit `Nullen` in der entsprechenden Größe und beginnt in der Schleife dann hinzuzufügen. Die Schleife selbst läuft dann über alle Zeilen oder Spalten oder Elemente.