

1. Reihenentwicklung der Exponentialfunktion

Die Exponentialfunktion e^z soll mit Hilfe einer Reihenentwicklung berechnet werden.

Schreiben Sie eine Python-Funktion, die die ersten N Glieder der Reihenentwicklung

$$e^z = 1 + \frac{z}{1!} + \frac{z^2}{2!} + \dots + \frac{z^{N-1}}{(N-1)!} + \dots$$

1. Glied 2. Glied 3. Glied N. Glied

aufsummiert. z soll reell und N soll ganzzahlig sein.

Hinweis: Die Terme der Reihe sind in einer Schleife aufzusummieren. Dabei soll die Fakultät in der Schleife selbst berechnet werden (keine Bibliotheksfunktion!).

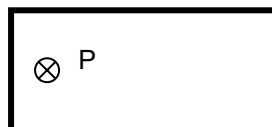
2. Matching von Personen mit Fähigkeiten

Entwickeln Sie einen Algorithmus in Pseudocode, der Personen auf Grundlage ihrer Fähigkeiten *matched*. Jede Person hat genau zwei von drei Fähigkeiten (A, B, C), und das Ziel ist es, möglichst viele Paare zu bilden, die zusammen alle drei Fähigkeiten abdecken.

`Matching(\downarrow persons, \uparrow pairs)`

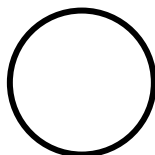
3. Geometrie

- a) Entwickeln Sie einen Algorithmus in Pseudocode, der im zweidimensionalen Raum bestimmt, ob ein Punkt innerhalb eines achsen-parallelen Rechtecks liegt. Überlegen Sie sich sinnvolle Datenstrukturen für Ihre Lösung



Der Punkt P liegt innerhalb des Rechtecks

- b) Entwickeln Sie einen Algorithmus in Pseudocode, der im zweidimensionalen Raum bestimmt, ob ein Punkt innerhalb eines Kreises liegt.



Der Punkt P liegt außerhalb des Kreises