

Datum: _____

Realisieren Sie die nachfolgenden Aufgaben mit Hilfe der zuletzt behandelten Anweisungen (**for**, **while**, **do-while** und **if-else**).

Größte Differenz

Entwerfen Sie ein Programm, das zu drei einzugebende natürlichen Zahlen das Paar bestimmt, welches die größte Differenz hat.

Fakultät

Erstellen Sie ein Programm, der mit Hilfe einer Zählschleife die Fakultät einer eingegebenen Zahl berechnet.

Die Fakultät einer Zahl n berechnet sich wie folgt:

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \dots \cdot n$$

Schaltjahr

Ein Jahr A gilt als **Schaltjahr**, wenn

- A durch 4 teilbar ist
- A nicht durch 100 teilbar ist
 - außer A ist durch 400 teilbar

Schreiben Sie ein Programm, das für ein beliebig eingegebenes Jahr überprüft, ob es sich um ein Schaltjahr handelt. Das Ergebnis dieser Prüfung soll ausgegeben werden.

Quadrat einer Zahl **for**-Schleife

Schreiben Sie ein Programm, das für eine vom Benutzer definierte Anzahl die Quadratzahlen ausgibt. Dabei soll die Ausgabe folgende Form haben:

"Das Quadrat von " + Schleifennummer + **"ist: "** + Schleifennummer*Schleifennummer;

Beispiel: Nach dem dritten Schleifendurchlauf (Schleifennummer = 3): **"Das Quadrat von 3 ist: 9"**

Quadrat einer Zahl **while**-Schleife

Schreiben Sie ein Programm, das solange die Quadratzahl der vom Benutzer definierte Zahl ausgibt, bis die Eingabe Null (0) ist.

Die Ausgabe soll der aus der vorherigen Aufgabe entsprechen.

Alterprüfung

Schreiben Sie ein Programm, dass für das vom Anwender eingegebene Alter eine entsprechende Ausgabe liefert:

- Alter <14 - "Du darfst noch nicht Mofa fahren"
- Alter <16 und Alter >=14 - "Du darfst Mofa fahren, aber nicht Moped"
- Alter <18 und Alter >=16 - "Du darfst Moped fahren, aber nicht Auto"
- Alter >=18 - "Du darfst endlich Auto fahren!"

Hinweis: Eine Nutzereingabe kann mit Hilfe der Scanner-Klasse realisiert werden. Diese ist wie folgt anzuwenden:

```
/*
 * Erzeugt ein neues Scanner-Objekt mit dem Namen eingabe.
 */
Scanner eingabe = new Scanner(System.in());

/*
 * Liest die Nutzereingabe als ganze Zahl ein und weist diese der Variable zahlInt zu.
 */
int zahlInt = eingabe.nextInt();

/*
 * Liest die Nutzereingabe als Gleitkommazahl ein und weist diese der Variable
   zahlDouble zu.
 */
double zahlDouble = eingabe.nextDouble();
```