

**Datum:** \_\_\_\_\_

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

### Dreieck zeichnen

Entwerfen Sie ein Programm, welches zunächst vom Benutzer eine Zahl einliest und diese als ganzzahlige Variable **ende** speichert.

Im Anschluss soll das Programm ein Dreieck ausgeben, dessen Anzahl an Ebenen der eingegebenen Zahl entspricht.

**Beispielausgabe:** `Geben Sie die Anzahl an Ebenen an, die das Dreieck haben soll: 5`

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```

### GGT

Ein bekanntes Problem der Mathematik ist die Berechnung des größten gemeinsamen Teilers (ggT) zweier ganzer, positiver Zahlen  $x$  und  $y$ .

Erstellen Sie ein Programm, welches diesen berechnet und ausgibt.

So funktioniert die Berechnung: Der ggT zweier ganzer Zahlen  $x$  und  $y$  ist die größte Zahl, die beide ganzzahlig ohne Rest teilt.

Sind also  $x$  und  $y$  größer Null, so müssen folgende Überlegungen angestellt werden:

- Sind die Zahlen gleich? (*Was bedeutet das für den ggT?*)
- Sind die Zahlen ungleich, so ist der ggT ein Teiler beider Zahlen, aber auch ein Teiler der kleineren und der (größeren **minus** der kleineren).

Diese Überlegungen ergeben folgendes Vorgehen:

**Solange** die beiden Zahlen verschieden sind, ziehe die (derzeit) kleinere Zahl von der (derzeit) größeren Zahl ab.

Gebe eine der beiden (jetzt gleichen) Zahlen aus. Diese entspricht dem ggT.

### Teiler einer Zahl

Schreiben Sie ein Programm, welches zu einer vom Benutzer eingegebenen Zahl alle Teiler ausgibt.

### **Das Ein-Mal-Eins der Zahlen**

Schreiben Sie ein Programm, dass ihnen das große Ein-Mal-Eins in tabellarischen Form auf dem Bildschirm ausgibt.

Für die einheitliche Ausgabe als Tabelle (Spalten) können Sie "`\t`" als Tabstopp nutzen.