

Bsp 1: Tage eines Monats

Schreiben Sie ein Programm, dass einen Monat zwischen 1 und 12 und eine Jahreszahl von der Tastatur einliest und die Anzahl der Tage dieses Monats ausgibt. Beachten Sie dabei Schaltjahre.

Bsp 2: Primzahl

Lesen Sie eine ganze Zahl von der Tastatur ein und bestimmen Sie ob diese Zahl eine Primzahl ist. Schreiben Sie dazu eine Methode `istPrimzahl`.

Bsp 3: Ziffernsumme

Lesen Sie eine ganze Zahl von der Tastatur ein und bestimmen Sie die Ziffernsumme dieser Zahl. Verwenden Sie dazu eine Methode mit sinnvoller Signatur.

Bsp 4: Zahl umkehren

Lesen Sie eine ganze Zahl von der Tastatur ein und bilden Sie eine neue Zahl durch Umkehren der Reihenfolge der Ziffern. Aus beispielsweise 517 soll die Zahl 715 werden.

Bsp 5: Pi

Bestimmen Sie die Zahl π nach folgender Reihe mit der Genauigkeit ε (Gottfried Wilhelm Leibnitz, 1646-1716).

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \dots$$

Brechen Sie die Berechnung ab, wenn gilt: $|\pi_{i+1} - \pi_i| \leq \varepsilon$

Bsp 6: Dreieck

Schreiben Sie ein Programm, dass ein aus *-Zeichen bestehendes Dreieck ausgibt. Lesen Sie die Anzahl der Zeilen, die für die Generierung des Dreiecks verwendet werden sollen, von der Tastatur ein. Zum Beispiel:

Zeilen = 9

```

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

Zeilen = 10

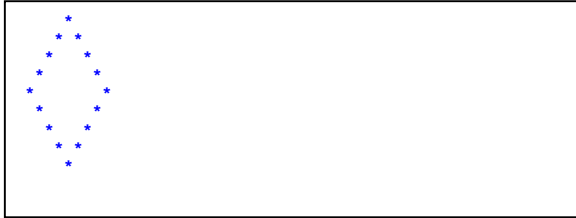
```

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

Bsp 7: Raute

Schreiben Sie ein Programm, dass eine aus *-Zeichen bestehende Raute ausgibt. Die Anzahl der Zeilen sollen von der Tastatur eingelesen werden. Zum Beispiel:

Zeilen = 9



Zeilen = 10



Bsp 8: Taschenrechner

Schreiben Sie ein Programm, dass einen Taschenrechner mit den Operationen +, -, *, / und q implementiert. Die folgende Ausgabesequenz zeigt die Verwendung:

```
Wert: 0
Operation: +5
Ergebnis: 5.0
Operation: *3
Ergebnis: 15.0
Operation: /2
Ergebnis: 7.5
Operation: ab
Unbekannte Operation!
Ergebnis: 7.5
Operation: q
Programm beendet!
```

Bsp 9: Scope

Was gibt das folgende Programm aus und warum?

```
public class Scope {
    static int x;

    static void foo(int x) {
        x = 20;
        System.out.println(x); // ?
    }

    public static void main(String[] args) {
        x = 10;
        System.out.println(x); // ?
        foo(x);
        System.out.println(x); // ?
    }
}
```