

Arbeitsblatt 4. Schleifen oder was? (Selbststudium)

Aufgabe 4.1. Geschachtelte Schleife

Schreiben Sie ein Programm, mit dem das kleine Einmaleins wie unten dargestellt ausgegeben wird. Ein Zahlenwert errechnet sich hier aus Zeilennummer*Spaltennummer.

Das geht am besten mit zwei geschachtelten For-Schleifen. Wie?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Aufgabe 4.2. Kindergeburtstag

Auf einem Kindergeburtstag werden Überraschungseier an die Kinder verteilt, so dass jedes Kind gleich viele erhält. Schreiben Sie ein Programm, das zunächst die Anzahl der Kinder und die Anzahl der Eier vom Anwender erfragt. Anschließend gibt das Programm die Anzahl der Eier pro Kind und die Anzahl der übrig gebliebenen Eier aus.

Tipp: Sie benötigen für diese Aufgabe die ganzzahlige Division und den Modulo-Operator.

Benötigen Sie eine Schleife, eine Verzweigung, beides oder keins davon?

Beispiel eines Programmlaufs:

```
Anzahl Kinder eingeben: 6  
Anzahl Ü-Eier eingeben: 20
```

```
Es werden 3 Eier pro Kind verteilt, 2 Eier bleiben übrig.
```

Aufgabe 4.3. Ausgabe der harmonischen Reihe

Erstellen Sie ein C#-Programm, das die Summe der harmonischen Reihe berechnet:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$$

Wie viele Brüche zu addieren sind (n), ist einzugeben. Hier einige Beispiel-Läufe:

```
Berechnung der harmonischen Reihe  
Bis zu welchem n? 3  
Summe bis 1/3: 1.8333333
```

```
Berechnung der harmonischen Reihe  
Bis zu welchem n? 10  
Summe bis 1/10: 2.9289683
```

```
Berechnung der harmonischen Reihe  
Bis zu welchem n? 1000  
Summe bis 1/1000: 7.4854709
```