Aufgabe 1

(a) $\lfloor 13.4 \rfloor$

(b) $\lceil -2 \rceil$

(c) $\lfloor 9 \rfloor$

(d) $\lceil 14.7 \rceil$

(e) $\lfloor -28.8 \rfloor$

(f) $\lceil -25.3 \rceil$

Aufgabe 2

(a) $\left\lfloor \frac{16}{9} \right\rfloor$

(b) $\left\lfloor \frac{919}{10} \right\rfloor$

(c) $\left\lfloor \frac{25}{71} \right\rfloor$

(d) $\left\lfloor \frac{0}{12} \right\rfloor$

(e) $\left\lfloor \frac{456}{3} \right\rfloor$

(f) $\left\lfloor \frac{54}{4} \right\rfloor$

Aufgabe 3

Bestimme den Divisionsrest mit Rechnung.

(a) 17 mod 7

(b) 38 mod 58

(c) 360 mod 3

(d) -77 mod 14

Aufgabe 4

Welche Ausgaben machen die Python-Ausdrücke auf der Shell?

(a) `floor(-11.8)`

(b) `ceil(20.7)`

(c) `floor(-21.5)`

(d) `ceil(7.3)`

Aufgabe 5

Welche Ausgaben machen die Python-Ausdrücke auf der Shell?

(a) `2937 // 100`

(b) `203 // 15`

(c) `87 // 44`

(d) `-79 // 4`

Aufgabe 6

Welche Ausgaben machen die Python-Ausdrücke auf der Shell?

(a) `2249 % 100`

(b) `386 % 50`

(c) `85 % 43`

(d) `-62 % 3`

Aufgabe 7

Berechne und vereinfache die Restklassenterme.

(a) $[13]_2 + [5]_2 =$

(b) $[18]_4 + [-3]_4 =$

(c) $[25]_{20} \cdot [6]_{20} =$

(d) $[5]_5 \cdot [6]_5 =$

(e) $[18]_6 - [5]_6 =$

(f) $[18]_8 - [35]_8 =$

Aufgabe 8

Vervollständige die Additionstabelle für die Restklassen mit dem Teiler $n = 7$

+	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Aufgabe 9

Vervollständige die Multiplikationstabelle für die Restklassen mit dem Teiler $n = 7$ und löse damit die folgenden Aufgaben.

×	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							

(a) $[6]_7 \cdot [5]_7 =$

(b) $[4]_7^{-1} =$

(c) $[2]_7 : [5]_7 =$

(d) $[4]_7 : [6]_7 =$

(e) Ein Element $[g]_n$ einer Restklassenmenge ist ein *Generator*, wenn die Potenzen $[g]_n^k$ *alle* Elemente ($\neq 0$) der Restklassenmenge durchlaufen. Beispiel: $[3]_7$ ist ein Generator, denn $[3]_7^1 = 3$, $[3]_7^2 = 2$, $[3]_7^3 = 6$, $[3]_7^4 = 4$, $[3]_7^5 = 5$, $[3]_7^6 = 1$. Welche weiteren Generatoren gibt es in dieser Restklassenmenge mit dem Teiler 7?