



## 10. Übung

### Kongruenz, Stellenwertsystem

Präsenzübungen (für Mi, 25.1.12)

1. Zeitrechnung
  - a. Heute ist Mittwoch, der 25.1.2012. Welches Datum und welchen Wochentag haben wir in 100 Tagen?
  - b. Es ist 10:26 Uhr. Wie spät ist es nach 1000 Minuten?
2. Sie schreiben die Zahlen in Zwölferreihen in eine Tabelle.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3.	25	26	...									

Am dargestellten Anfang können Sie ablesen, dass die Zahl 22 in der 2. Zeile und der 10. Spalte steht.

- a. Welche Zahl steht in der 7. Zeile und 9. Spalte?
  - b. Geben Sie eine Formel für die Zahl in Zeile  $z$  und Spalte  $s$ .
  - c. Wo steht die Zahl 1000?
3. Für jede Primzahl  $p$ , die größer als 3 ist, gilt:  $p \equiv 1 \pmod{6}$  oder  $p \equiv -1 \pmod{6}$ . Begründen Sie das.

## Hausübungen (Abgabe Do, 26.1.12)

### 4. Schriftliches Rechnen in anderen Stellenwertsystemen 1

Rechnen Sie schriftlich

$$\begin{array}{r} 12243_5 \\ + 34241_5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1A4C_{14} \\ + 2367_{14} \\ + 34BB_{14} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 51241_6 \\ - 23532_6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 8A76B_{12} \\ - 1267_{12} \\ - 235B_{12} \\ \hline \end{array}$$

Wandeln Sie zur Probe die Zahlen in das Zehnersystem, führen Sie dort die Rechnung aus und wandeln Sie das Ergebnis in das angegebene System zurück.

### 5. Schriftliches Rechnen in anderen Stellenwertsystemen 2

Rechnen Sie schriftlich

$$\begin{array}{r} 345_7 \\ \cdot 613_7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} A7_{11} \\ \cdot 135_{11} \\ \hline \end{array}$$

Wandeln Sie zur Probe die Zahlen in das Zehnersystem, führen Sie dort die Rechnung aus und wandeln Sie das Ergebnis in das angegebene System zurück.

### 6. Schriftliches Rechnen in anderen Stellenwertsystemen 3

Rechnen Sie schriftlich

$$2142_8 : 6_8 \text{ (die Division geht ohne Rest auf)}$$

Schreiben Sie vor der Division das komplette Einmaleins der 6 im 8er-System auf.

Wandeln Sie zur Probe die Zahlen in das Zehnersystem, führen Sie dort die Rechnung aus und wandeln Sie das Ergebnis in das angegebene System zurück.

$$1594A_{12} : 7_{12} \text{ (die Division geht ohne Rest auf)}$$

Schreiben Sie vor der Division das komplette Einmaleins der 7 im 12er-System auf.

Wandeln Sie zur Probe die Zahlen in das Zehnersystem, führen Sie dort die Rechnung aus und wandeln Sie das Ergebnis in das angegebene System zurück.