

1. a) 25.1.2012 100 Tage weiter ist der
 $125.1.2012 \xrightarrow{-31} 94.2.2012 \xrightarrow{-29} 65.3.2012 \xrightarrow{-31} 34.4.2012 \xrightarrow{-30} \underline{4.5.2012}$
 $100 = 14 \cdot 7 + 2$, also zwei Wochen-
tage weiter: Mittwoch $\xrightarrow{+2}$ Freitag

Ein Blick in den Kalender bestätigt das.

b) $1000 \text{ min} = 16 \text{ h } 40 \text{ min}$
 $10:26 \text{ Uhr plus } 16 \text{ h } 40 \text{ min ergibt}$
 $26:66 \text{ Uhr} = 27:06 \text{ Uhr} = \underline{3:06 \text{ Uhr}}$ am nächsten Tag

2. Wir lösen zunächst b) und wenden das an

Die 1. Zeile zeigt: Zahl ist gleich Spaltennr. s

2. Zeile : Zahl ist $s + 12$

also:

$$n = (z - 1) \cdot 12 + s$$

a) $z = 7, s = 9 \quad n = 6 \cdot 12 + 9 = \underline{81}$

c) Die Formel in b) ist fast das Teilen durch 12 mit Rest.

$$1000 = 83 \cdot 12 + 4 \rightarrow s = 4$$

$$\hookrightarrow z - 1 = 83 \Rightarrow z = 84$$

Die Zahl 1000 steht in der 84. Zeile und der 4. Sp.

3. Wir zeigen, dass ~~bei~~ den anderen Kongruenzen
keine Primzahl auftauchen kann.

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

Die Zahlen in einer Spalte
sind jeweils ~~zueinander~~
kongruent mod 6

$n \equiv 1 \pmod 6$ Es können Primzahlen vorkommen
 $n \equiv 2 \pmod 6$ und $n > 2$: Alle Zahlen sind durch 2 teilbar, also keine Primzahl.

$n \equiv 3 \pmod 6$ und $n > 3$: ... durch 3 teilbar ...

$n \equiv 4 \pmod 6$ und $n > 3$: ... durch 2 teilbar ...

$n \equiv 5 \equiv -1 \pmod 6$ Es können Primzahlen vorkommen

$n \equiv 6 \equiv 0 \pmod 6$ und $n > 3$: ... durch 6 teilbar ...

Mehr Restklassen mod 6 gibt es nicht. Also kommen die Primzahlen nur bei $\equiv 1 \pmod 6$ oder $\equiv -1 \pmod 6$ vor.

HAUSÜBUNGEN

4 a)
$$\begin{array}{r} 12243_5 \\ + 34241_5 \\ \hline 102034_5 \end{array} \quad \begin{array}{l} \rightarrow 348 \\ \rightarrow 2446 \\ \leftarrow 3394 \\ \text{stimmt} \end{array}$$

Rechnung ①
 Umwandl. $\left(\frac{1}{2}\right)$

2,5

b)
$$\begin{array}{r} 1A4C_{14} \\ + 2367_{14} \\ + 34BB_{14} \\ \hline 7492_{14} \end{array} \quad \begin{array}{l} \rightarrow 4772 \\ \rightarrow 6167 \\ \rightarrow 9181 \\ \leftarrow 20120 \\ \text{stimmt} \end{array}$$

3

c)
$$\begin{array}{r} 51241_6 \\ - 23532_6 \\ \hline 23305_6 \end{array} \quad \begin{array}{l} \rightarrow 6793 \\ \rightarrow -3440 \\ \leftarrow 3353 \\ \text{stimmt} \end{array}$$

2,5

