## Der euklidische Algorithmus Lösung+ Übungen

### Aufgabe 1

$a = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 13$

$b = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$

$\text{ggT}(a, b) = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$

### Aufgabe 2

*greatest common divisor* (gcd)

### Aufgabe 3

$$\begin{aligned}\text{ggT}(54, 80) &= \text{ggT}(80, 54) = \text{ggT}(54, 26) = \text{ggT}(26, 2)\\ &= \text{ggT}(2, 0) = 2\end{aligned}$$

### Aufgabe 4

$$\begin{aligned}\text{ggT}(70, 15) &= \text{ggT}(15, 10) = \text{ggT}(10, 5) = \text{ggT}(5, 0)\\ &= 5\end{aligned}$$

4 Schritte

### Aufgabe 5

$$\begin{aligned}\text{klassisch: ggT}(34, 21) &= \text{ggT}(13, 21) = \text{ggT}(21, 13)\\ &= \text{ggT}(8, 13) = \text{ggT}(13, 8)\\ &= \text{ggT}(5, 8) = \text{ggT}(8, 5)\\ &= \text{ggT}(3, 5) = \text{ggT}(5, 3)\\ &= \text{ggT}(2, 3) = \text{ggT}(3, 2)\\ &= \text{ggT}(1, 2) = \text{ggT}(2, 1)\\ &= \text{ggT}(1, 1) = \text{ggT}(0, 1)\\ &= \text{ggT}(1, 0) = 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{modern: ggT}(34, 21) &= \text{ggT}(21, 13) = \text{ggT}(13, 8) = \text{ggT}(8, 5)\\ &= \text{ggT}(5, 3) = \text{ggT}(3, 2) = \text{ggT}(2, 1)\\ &= \text{ggT}(1, 0) = 1\end{aligned}$$

klassisch: 8 Schritte modern: 8 Schritte

34 und 21 sind zwei benachbarte Fibonacci-Zahlen.

**Aufgabe 6**

```
def gcd(a,b):
    while b!=0:
        a,b=b,a%b
    return a
```