

**Aufgabe 17.** Berechnen Sie für folgende Paare  $(a, b)$  jeweils  $d = \text{ggT}(a, b)$ ,  $\text{kgV}(a, b)$  sowie  $x, y \in \mathbb{Z}$  mit  $d = ax + by$ .

$$(a, b) = (1073, 667)$$

$$(a, b) = (987, 610)$$

**Aufgabe 18.** Zeigen Sie: Für  $n \geq 2$  und  $a_1, \dots, a_n \in \mathbb{Z}$  gilt

$$\text{kgV}(a_1, \dots, a_n) = \text{kgV}(\text{kgV}(a_1, \dots, a_{n-1}), a_n).$$

**Aufgabe 19.** Berechnen Sie  $d = \text{ggT}(2821, 4991, 2093)$  sowie  $\text{kgV}(2821, 4991, 2093)$ . Finden Sie weiters  $x, y, z \in \mathbb{Z}$ , so dass gilt  $d = 2821x + 4991y + 2093z$ .

**Aufgabe 20.** Bezeichne  $F_n$  ( $n \geq 0$ ) die Folge der Fibonacci-Zahlen (Blatt 2, Aufgabe 7). Zeigen Sie:

(a) Ist  $n = qm + r$  mit  $r \in [0, m - 1]$  und  $q \in \mathbb{Z}$ , so ist  $\text{ggT}(F_n, F_m) = \text{ggT}(F_m, F_r)$ .

(b)  $\text{ggT}(F_n, F_m) = F_{\text{ggT}(n, m)}$ . (*Hinweis:* Euklidischer Algorithmus und (a))