

Übungsblatt 5

1.) Alles unter Zuhilfenahme eines IRs errechnet und geprüft

$$(1) \text{ ggT}(1\,441\,188, 3705) = 57$$

$$1\,441\,188 = 388 \cdot \underline{3705} + \underline{3648}$$

$$3705 = 1 \cdot \underline{3648} + \underline{57}$$

$$3648 = 64 \cdot \underline{57} + 0$$

LK ggT als
(Zusatzübung)

$$57 = 3705 - 1 \cdot 3648$$

$$= 3705 - 1 \cdot (1\,441\,188 - 388 \cdot 3705)$$

$$= -1 \cdot 1\,441\,188 + 389 \cdot 3705$$

$$(2) \text{ ggT}(44\,849, 15\,695) = 43$$

$$44\,849 = 2 \cdot \underline{15\,695} + \underline{13\,459}$$

$$15\,695 = 1 \cdot \underline{13\,459} + \underline{2236}$$

$$13\,459 = 6 \cdot \underline{2236} + \underline{43}$$

$$2236 = 52 \cdot \underline{43} + 0$$

$$43 = 13\,459 - 6 \cdot 2236$$

$$= (44\,849 - 2 \cdot 15\,695) - 6 \cdot (15\,695 - 1 \cdot 13\,459)$$

$$= 44\,849 - 8 \cdot 15\,695 + 6(44\,849 - 2 \cdot 15\,695)$$

$$= \cancel{A} \cdot 7 \cdot 44\,849 - 20 \cdot 15\,695$$

$$(3) \text{ ggT}(11\,983\,984, 20\,345) = 1$$

$$11\,983\,984 = 589 \cdot \underline{20\,345} + \underline{779}$$

$$20\,345 = 26 \cdot \underline{779} + \underline{91}$$

$$779 = 8 \cdot \underline{91} + \underline{51}$$

$$91 = 1 \cdot \underline{51} + \underline{40}$$

$$\text{Bsp und } \text{ggT}(51, 40) = 1 \quad \text{"im Kopf"}$$

$3 \cdot 17 \quad 4 \cdot 10$

(4)

$$\text{ggT}(598\ 720, 8639) = 1$$

$$598\ 720 = 69 \cdot \underline{8639} + \underline{2629}$$

$$8\ 639 = 3 \cdot \underline{2629} + \underline{752}$$

$$2\ 629 = 3 \cdot \underline{752} + \underline{373}$$

$$752 = 2 \cdot \underline{373} + \underline{6}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Quersumme 14} \\ \Rightarrow 3 \times 373 \\ \text{offensichtlich } 2 \times 373 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ggT}(373, 6) = 1$$