

Übungen zur linearen Algebra - elementare Zahlentheorie

1. Bestimmen Sie eine Primfaktorzerlegung von 144 und 210 und bestimmen Sie damit den  $ggT$  und  $kgV$  der beiden Zahlen
2. Benutzen sie den euklidischen Algorithmus, um  $ggT(24087, 33411)$  zu bestimmen, und stellen Sie ihn als Linearkombination der Ausgangszahlen dar.
3. Zeigen Sie : Sind  $m, n, l \in \mathbb{N}$  so gilt  $ggT(m, n) = ggT(m, n + l \cdot m)$
4. Gestimmen sie in  $\mathbb{F}_{19}$  die Elemente
  - (a)  $1/17$
  - (b)  $\frac{3}{4}$
5. Berechnen Sie  $17^{2047} \bmod 79$