

60 min max 20 Pkte

- 1) 4 Pkte  
Berechnen Sie den ggT von  $a = 98362$  und  $b = 15878$  mit Hilfe der Euklidischen Algorithmus.
- 2) 4 Pkte  
Bestimmen Sie den Repräsentanten  $1 \leq x < 254$  des Inversen  $41^{-1} \in \mathbb{Z}/254\mathbb{Z}$  mit dem Euklidischen Algorithmus.
- 3) Welchen Rest hat  $3^{160}$  bei Division durch 13?  
3 Pkte
- 4) 4 Pkte  
Bestimmen Sie mit Hilfe des Chinesischen Restsatzes die Lösungsmenge von:  
$$x \equiv 16 \pmod{17}, \quad x \equiv 12 \pmod{13}, \quad x \equiv 4 \pmod{5}$$
- 5) 3 Pkte  
Bestimmen sie mittels Division mit Rest die Darstellung der Zahl 2100 in der Basis 7.
- 6) 2 Pkte  
Begründen Sie, ob der Bruch  $\frac{1575}{5525}$  eine endliche, eine reinperiodische oder eine gemischtperiodische Dezimalbruchentwicklung hat.