

**Mathematik 3 für CMS**  
**4. Übungsblatt für den 2. November 2006**

9. Finde alle ganzzahligen Lösungen der Kongruenz

$$39x \equiv 65 \pmod{169}.$$

Wie lautet die kleinste positive Lösung?

10. Berechne den größten gemeinsamen Teiler von 339 und 252 mit dem erweiterten euklidischen Algorithmus.
11. Finde ganze Zahlen  $x$  und  $y$  sodass

$$6x + 15y = 24.$$

(*Hinweis:* Führe zuerst den erweiterten euklidischen Algorithmus durch.)

12. Gib *alle* natürlichen Zahlen  $m, n$  an, sodass gilt:

$$[17]_n \subseteq [17]_m.$$

13. Sei  $(R, +, -, \cdot, 0, 1)$  ein Ring (mit Eins). Zeige mit Hilfe der Ring-Gesetze, dass für alle  $x, y \in R$  gilt:

$$x \cdot 0 = 0 \cdot x = 0.$$