

**Mathematik 3 für CMS**  
**6. Übungsblatt für den 16. November 2006**

19. Berechne den größten gemeinsamen Teiler von  $3x^2 + 2x - 4$  und  $x^3 + 4x$  in  $\mathbb{Z}_5[x]$ .
20. Berechne den größten gemeinsamen Teiler  $d$  von  $f = 4x + 3x^2 + 6x^3 + 2x^4$  und  $g = 4 + x + 5x^2 + 3x^3$  in  $\mathbb{Z}_7[x]$  und bestimme  $p, q \in \mathbb{Z}_7[x]$  sodass  $d = fp + gq$ .
21. Berechne den größten gemeinsamen Teiler von  $x^2 + 3x^3$  und  $x + 6x^2 + 9x^3$  in  $\mathbb{R}[x]$ .
22. Finde Polynome  $p(x), q(x) \in \mathbb{R}[x]$  sodass

$$p(x) \cdot (x^2 + 3x^3) + q(x) \cdot (x + 6x^2 + 9x^3) = 2x^3 + 6x^4.$$