

Serie 3

1. Führe die folgenden Polynomdivisionen mit Rest durch.

a) $(x^3 - x^2 - 5x + 5) : (x - 3)$

b) $(2x^5 + 2x^4 + x^3 + 5) : (2x^2 - 1)$

2. Bestimme alle Nullstellen, deren Vielfachheit sowie die vollständige Faktorisierung folgender Polynome.

a) $x^3 - 4x^2 + 9x - 10$

b) $x^6 - 4x^5 + 5x^4 + 4x^3 - 20x^2 + 24x - 12$ (Hinweis: $x = 1 + i$ ist eine doppelte Nullstelle).

3. Sei $p(x)$ ein Polynom mit reellen Koeffizienten. Verifiziere:

a) Für alle $z \in \mathbb{C}$ gilt $\overline{p(z)} = p(\bar{z})$.

b) Sei z eine Nullstelle von $p(x)$, dann ist \bar{z} auch eine Nullstelle von p .

Abgabe der schriftlichen Aufgaben: Montag, den 12.10.2015, in der Übungsstunde.

Vorlesungshomepage: http://www.math.ethz.ch/education/bachelor/lectures/hs2015/other/mathematik1_CHAB