

## Zirkel 12b, Hausaufgaben vom 04.11.2009

(zum 11.11.2009)

### Kubische Gleichungen

1. Löse die Gleichung

$$x^3 - x - 6 = 0$$

mit dem Ansatz  $x = \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}$ . Gibt es einfache Lösungen?

2. Zeige, dass das Polynom  $x^3 + px + q$  vielfache Nullstellen hat genau dann wenn seine Diskriminante verschwindet:

$$\Delta := \frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27} = 0.$$

3. Ein kubisches Polynom  $x^3 + px + q$  habe 3 verschiedene reelle Nullstellen. Zeige, dass seine Diskriminante negativ ist.