

Zirkel 12b, Hausaufgaben vom 25.11.2009

(zum 02.12.2009)

Erzeugende Funktionen I

1. Finde die Partialbruchzerlegung der Funktion

$$\frac{x}{(1-x)(1-x^2)}.$$

2. Betrachte die linear rekurrente Folge

$$u_1 = u_2 = u_3 = 1, \quad u_{n+1} = 3u_n - u_{n-2}.$$

- (a) Berechne die erzeugende Funktion dieser Folge in der Form

$$f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}.$$

- (b) Finde die Partialbruchzerlegung von $f(x)$.

- (c) Anhand der Partialbruchzerlegung finde eine explizite Formel für u_n .