

## Zirkel 12b, Hausaufgaben vom 09.12.2009

(zum 16.12.2009)

### Erzeugende Funktionen III

1. Finde die Darstellung der Reihe

$$1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots$$

in der Form  $\frac{P(x)}{Q(x)}$  mit Polynomen  $P$  und  $Q$ .

2. Berechne die Koeffizienten der formalen Reihe

$$(1 + x + x^2 + x^3 + \dots)^n.$$

3. Beweise die Formel

$$\binom{s+t}{k} = \sum_{l=0}^k \binom{s}{l} \binom{t}{k-l}.$$