Übung 3

Aufgabe 1: Zeige

$$r^{\underline{k}}\left(r-\frac{1}{2}\right)^{\underline{k}}=\frac{(2r)^{\underline{2k}}}{2^{2k}}$$

und folgere daraus die Formel

$$\binom{-\frac{1}{2}}{n}=\left(-\frac{1}{4}\right)^n\binom{2n}{n}.$$

Aufgabe 2: Es sei $a_n=\dfrac{1}{\binom{n}{0}}+\dfrac{1}{\binom{n}{1}}+\ldots+\dfrac{1}{\binom{n}{n}}$.

Zeige, dass

$$a_n=\frac{n+1}{2n}a_{n-1}+1.$$