

Geometrisk rekke

Fredrik Meyer

2. november 2009

1 Skilpaddeproblemet

Resultat 1.1. Skilpaddesum $\sum_{i=0}^{\infty} 2^{-i} = 2$.

Bevis. Skriv

$$\begin{aligned} 2 &= 1 + 1 \\ &= 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \\ &= 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \\ &\vdots \\ 2 &= \sum_{i=0}^n \frac{1}{2^i} + \frac{1}{2^n} \end{aligned}$$

Hvor det siste er et restledd. Lar vi $n \rightarrow \infty$, ser vi at restleddet $\rightarrow 0$, og vi er i mål. \square