

# Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

## Matemática Discreta 2021/22

Folha Semana 9 (16 de Maio de 2022 – 20 de Maio de 2022)

1. Seja  $\mathcal{A} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots$  uma série formal de potências e considere a série  $\mathcal{B} = b_0 + b_1x + b_2x^2 + \dots$  com

$$b_n = a_0 + a_1 + \dots + a_n,$$

para cada  $n \in \mathbb{N}$ . Justifique que

$$\mathcal{B} = \frac{\mathcal{A}}{1-x}.$$

SUGESTÃO. Para qual série  $\mathcal{S}$  se tem  $\mathcal{B} = \mathcal{A} \cdot \mathcal{S}$ ?

2. Utilizando séries geradoras apropriadas, calcule o número de maneiras de distribuir

- a)  $n$  bolas indistinguíveis em três caixas.
- b)  $n$  livros em três estantes. (Neste caso, a ordem dos livros em cada estante interessa.)