

Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

Matemática Discreta 2022/23

Folha Semana 10 (2 de Maio de 2023 – 5 de Maio de 2023)

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 $\mathcal{B} = \mathcal{S} \cdot \mathcal{A}$?

2. Utilizando séries geradoras apropriadas, calcule o número de maneiras de distribuir
- a) n bolas indistinguíveis em três caixas numeradas.
 - b) n bolas indistinguíveis em três caixas numeradas de modo que o número de bolas na primeira e na terceira caixa é ímpar e na segunda caixa é par.
 - c) n livros diferentes em três estantes numeradas. (Neste caso, a ordem dos livros em cada estante interessa.)