

# Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

## Matemática Discreta 2022/23

Folha Semana 6 (20 de Março de 2023 – 24 de Março de 2023)

1. Um comboio tem quatro carruagens de primeira classe, sete de segunda classe, uma carruagem restaurante e duas de bagagem (aqui as carruagens do mesmo tipo não se pode distinguir). Qual é o número de possíveis sequências diferentes de carruagens

a) sem restrições.

**Resposta:** 360360.

b) quando as carruagens de primeira classe não podem estar separadas.

**Resposta:** 3960.

2. a) 20 pessoas se despedem com um aperto de mão e depois cada uma vai sozinha para casa. Quantos apertos de mão foram dados?

**Resposta:** 190.

b) 15 casais se despedem com um aperto de mão e depois cada casal vai para casa. Quantos apertos de mão foram dados?

**Resposta:** 420.

c) 15 casais se despedem da seguinte maneira: os homens entre eles com um aperto de mão, as mulheres entre elas com dois beijinhos e entre homens e mulheres com um beijinho e um aperto de mão. Quantos beijinhos foram dados? E quantos apertos de mão?

**Resposta:** 315 apertos de mão, 420 beijinhos.

3. 5 dados foram lançados simultaneamente. Qual é o número de possíveis resultados? (Por exemplo, um possível resultado é «um dado com 2, dois dados com 4 e dois dados com 5».)

**Resposta:**  $\frac{6 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 10}{5!}$ .