

---

Faculdade de Economia / Departamento de Matemática FCT  
Universidade de Coimbra

**Matemática I** - Licenciatura em Gestão

2017/2018

Teste 11 B - Duração: 15m

---

Nome:

Número:

---

**Notas:** *Responde nesta mesma folha. Se precisares de rascunho ou mais espaço para a resposta podes usar as costas desta folha. Não podes usar qualquer outra folha de papel. Neste teste não pode ser usada a calculadora.*

**Questão:** Duas matrizes quadradas  $A$  e  $B$  dizem-se permutáveis se  $AB = BA$ .

(a) Verifica se as seguintes matrizes  $A$  e  $B$  são permutáveis:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$$

(b) Sejam  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 1 & -2 & 3 \\ -1 & -3 & -1 \end{bmatrix}$  e  $D$  a matriz diagonal  $3 \times 3$  dada por  $D = \text{diag}(a, b, c)$ .

(a) Indica valores para  $a$ ,  $b$  e  $c$  de modo que  $A$  e  $D$  sejam permutáveis.

(c) Verifica que  $A$  e a matriz escolhida  $D$  são permutáveis.