



Nome completo: _____ N.º de aluno/a: _____

Leia cuidadosamente as instruções seguintes:

1. A prova é de escolha múltipla. Cada questão apresenta várias opções de resposta.

- Em algumas questões, cada opção é precedida de uma caixa em branco. **O aluno deve assinalar com uma cruz (X) apenas a caixa correspondente à resposta que considera correta.** Qualquer outro tipo de marcação, como riscos ou sublinhados, **não será considerado como resposta válida.**

Correta Incorretas



- Em outras questões, as opções são identificadas por letras. **O aluno deve escrever a letra da opção correta** no espaço indicado. Marcar mais de uma letra ou escrever fora do espaço indicado **não será considerado como resposta válida.**

Correta Incorretas



- Os telemóveis devem ser desligados e guardados. A utilização de telemóveis, *smartwatches*, computadores portáteis e demais equipamentos de comunicação é estritamente proibida durante a realização da prova. **A sua utilização determinará a anulação da prova, sem prejuízo da aplicação de outras eventuais sanções.**
- Durante a prova os alunos não podem comunicar entre si por quaisquer meios. Qualquer tentativa de comunicação implicará a anulação das provas dos intervenientes.
- Não serão esclarecidas dúvidas durante a prova.
- Não é permitido o uso de calculadora.**

O mini-teste tem uma duração de vinte (20) minutos.

Matemática II (1.º semestre, 2025/2026) – Mini-teste 1

Calcule o resto da divisão inteira dos últimos dois algarismos do seu número de aluno por 7. Denotamos este resto por r . Indique o resultado na caixa à direita.

r =

Por exemplo, se o número de aluno for 64283, então $83 = 11 \times 7 + 6 \implies \boxed{r = 6}$.

Considere a matriz: $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1+r & 2 & -1-r \\ -3-r & 1 & 4+r \end{bmatrix}$. Substitua em A o valor de r calculado acima.

Indique a resposta mais apropriada nas perguntas seguintes.

(4 val.) 1. O vetor $\mathbf{v} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ é vetor próprio de A com valor próprio associado .

A. 3

D. 6

G. 8

B. 4

E. 9

H. $\mathbf{v}$ não é vetor próprio de A

C. 7

F. 0

I. 5

(4 val.) 2. Sabe-se que o polinómio característico de A é $p_A(\lambda) = (\lambda - 1)(-\lambda^2 + (r + 5)\lambda - (2r + 6))$. Assim, os valores próprios de A são: .

A. 1, 2

D. 1, 2, 7

G. 1, 2, 9

B. 1, 0, 2

E. 1, 2, 3

H. 1, 2, 8

C. 1, 2, 4

F. 1, 2, 5

I. 1, 2, 6

(4 val.) 3. O valor do determinante de A é .

A. 0

D. 7

G. 6

B. 12

E. 8

H. 16

C. 14

F. 10

I. 18

(4 val.) 4. A matriz A é

☐ diagonalizável.

☐ não diagonalizável.

(4 val.) 5. A forma quadrática dada por $Q(\mathbf{x}) = \mathbf{x}^t A \mathbf{x}$ é

☐ indefinida.

☐ semidefinida positiva.

☐ definida positiva.

☐ semidefinida negativa.

☐ definida negativa.