

ÁLGEBRA MATRICIAL - 2018.1 - 2ª AVALIAÇÃO PARCIAL - 24/09/2018

Nome:

- (6,0) Responda verdadeiro ou falso, justificando cada sentença:
 - Uma matriz tem a diagonal principal totalmente nula. Então ela é singular.
 - Os elementos da matriz $A \in \mathbb{C}^{n \times n}$ possuem apenas a parte imaginária. Então $\overline{A} = -A$.
 - Se A é simétrica e possui apenas elementos reais, então $A^* = A$.
 - Se $A, B, C \in \mathbb{C}^{n \times n}$ e A for hermitiana, então $(A^* \cdot B \cdot C^T)^{-1} = C^{-1} \cdot B^{-1} \cdot A^{-1}$.
 - Um sistema tem número de equações igual ao número de variáveis. Todos os seus coeficientes e termos independentes são números reais. Se o sistema S tem infinitas soluções, então a matriz formada apenas pelos coeficientes possui inversa.
 - Seja A uma matriz quadrada. A possui inversa se não possui colunas básicas. E a recíproca também é verdadeira.
- (2,0) Adelina, Suzana e Cláudia entraram no ramo da moda. Adelina fabrica saias, Suzana fabrica calças e Cláudia fabrica camisas. O quadro abaixo mostra a quantidade de peças vendidas nos meses de junho, julho e agosto de 2018 por cada uma das fabricantes.

	JUNHO	JULHO	AGOSTO
ADELINA	502	320	425
SUZANA	280	198	215
CLÁUDIA	800	760	775

- Se os preços de venda praticados por Adelina, Suzana e Cláudia são, respectivamente, R\$ 50,00, R\$ 70,00 e R\$ 60,00, represente por meio de um produto de matrizes, o **valor arrecadado** por cada uma delas ao final do trimestre indicado.
 - Se o custo de fabricação para as três é o mesmo, e está estipulado em 45% do valor de venda, represente usando produto de matriz por escalar, o **lucro** obtido por cada uma delas ao final do trimestre indicado.
- (2,0) Determine a matriz inversa de

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & k & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & s & 1 \\ 1 & p & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

onde

- $p = 1$ se você for do sexo masculino e $p = -1$ caso contrário.
- $s = 1$ se você faz aniversário em um dia par, $s = 0$ caso contrário (coloque aqui a data de seu aniversário).
- $k = 1$ se você faz aniversário em um mês par, $k = -1$ caso contrário.