

1º Teste de GAAL - C.Computação - 2023/1

Entrega 4 jun em 23:59**Pontos** 10**Perguntas** 10**Disponível** 3 mai em 9:00 - 4 jun em 23:59**Limite de tempo** Nenhum**Tentativas permitidas** 2[Fazer o teste novamente](#)

Histórico de tentativas

	Tentativa	Tempo	Pontuação
MAIS RECENTE	Tentativa 1	101 minutos	6 de 10

Pontuação desta tentativa: **6** de 10

Enviado 31 mai em 21:53

Esta tentativa levou 101 minutos.

Pergunta 1

1 / 1 pts

Sobre a matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

foram feitas as seguintes afirmações:

- (I) O sistema $AX = B$ é consistente para qualquer matriz B de tamanho 3×1 .
- (II) A matriz A pode ser escrita como um produto de matrizes elementares.
- (III) O traço de A é negativo.

Podemos afirmar que:

☐ Apenas I e II são verdadeiras.☒ Nenhuma é verdadeira.**Correto!**

☐ Apenas I é Verdadeira.

☐ Todas são verdadeiras.

Pergunta 2

0 / 1 pts

4ª Questão: Sobre o estudo das matrizes, foram elaboradas as seguintes proposições:

(I) Se $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ é tal que $A^2 - A = 0$, então $A = 0$ ou $A = I_{2 \times 2}$, em que 0 denota a matriz nula de ordem 2 e $I_{2 \times 2}$ denota a matriz identidade de ordem 2.

(II) Se $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -2 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$, então $A^{2015} + I_{3 \times 3} = 2I_{3 \times 3}$, em que $I_{3 \times 3}$ indica a matriz identidade de ordem 3.

(III) Se $A = [a_{ij}]_{4 \times 3}$, $B = [b_{ij}]_{3 \times 4}$ e $C = [c_{ij}]_{3 \times 2}$, então $D = (A + B^T)^T C$ é uma matriz do tipo 4×2 .

Atribuindo-se os símbolos V para verdadeiro e F para falso, podemos afirmar que a sequência correta de símbolos é:

Você respondeu

☒ V, F, F

Resposta correta

☐ F, F, F

☐ F, V, V

☐ V, V, V

Pergunta 3

1 / 1 pts

4ª Questão: A soma das entradas da diagonal principal da matriz inversa de

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

é igual à:

☐ 1

Correto!☒ 2.5☐ 6☐ 0.75**Pergunta 4****0 / 1 pts**

Simone, uma aluna do curso de Álgebra Linear, estava resolvendo um sistema linear $AX = B$ que possui 4 equações e 4 incógnitas, via o método de Gauss - Jordan. Acidentalmente, ela derrubou um copo de café em cima da folha em que realizava os cálculos, o que impossibilitou a leitura dos mesmos. Contudo, em uma folha a parte, ela havia anotado a sequência ordenada de operações elementares que havia realizado para transformar a matriz dos coeficientes na matriz identidade:

Passo 1: $L_2 \leftrightarrow L_1$ Passo 2: $L_2 \leftarrow L_2 - 2L_1$ Passo 3: $L_3 \leftarrow L_3 - 2L_2$ e $L_4 \leftarrow L_4 - L_2$ Passo 4: $L_4 \leftarrow L_4 + L_3$ Passo 5: $L_3 \leftarrow -L_3$ e $L_4 \leftarrow \frac{1}{6}L_4$ Passo 6: $L_1 \leftarrow L_1 - L_3$ e $L_2 \leftarrow L_2 - L_3$ Passo 7: $L_1 \leftarrow L_1 - 3L_4$, $L_2 \leftarrow L_2 - L_4$ e $L_3 \leftarrow L_3 + 2L_4$

Com base nessas informações, podemos afirmar que a única solução do sistema linear

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

é quádrupla ordenada:

☐ $(-5/2, 1/2, 3/2, 1)$ **Resposta correta**☐ $(-1/2, -5/2, 3/2, 1)$ ☐ $(1, -1/2, 3/2, -5/2)$ **Resposta incorreta**☒ Nenhuma das alternativas.**Pergunta 5****0 / 1 pts**

Um atleta fará uma dieta com os alimentos A, B, C e D, cujas composições (% em massa) são mostradas a seguir (dados fictícios)

Alimento	Proteínas	Gorduras	Carboidratos	Fibras
A	0	40	40	20
B	10	40	30	20
C	20	30	30	20
D	30	20	20	30

Para melhorar seu rendimento, o nutricionista recomendou a ingestão das seguintes quantidades diárias (em gramas) de cada tipo de nutriente (dados fictícios):

Proteínas	Gorduras	Carboidratos	Fibras
150	330	290	230

Para seguir a dieta recomendada, as massas dos alimentos A, B, C e D (em gramas) a serem ingeridas diariamente pelo atleta são, respectivamente:

Resposta correta

☐ 200, 400, 100 e 300

Você respondeu

☒ 200, 100, 400 e 300

☐ 400, 300, 200 e 100

☐ 100, 200, 300 e 400

Pergunta 6

0 / 1 pts

Uma equação para a reta r que passa pelo ponto $A(-1, 1, -2)$, é concorrente com a reta

$$s : (x, y, z) = (1, -1, 0) + t(2, 1, 1), \quad t \in \mathbb{R},$$

e é paralela ao plano $\pi : x - 2y + 3z - 4 = 0$ é:

Resposta correta

☐ $(x, y, z) = (-1, 1, -2) + t(3, 3, 1)$

☐ $(x, y, z) = (2, 4, -2) + t(6, 6, 1)$

Você respondeu

☐ $(x,y,z)=(2,4,-2)+t(3,3,1)$

☒ $(x,y,z)=(-1,1,-2)+t(6,6,1)$

Pergunta 7

1 / 1 pts

1) Seja a matriz mostrada abaixo

$$A = \begin{bmatrix} -1 & c & 0 \\ 2 & 1 & -1 \\ a & b & -2 \end{bmatrix}$$

Sabendo-se que, $A^T = A$ calcule o módulo do determinante da matriz $A - 2A + I^2$, em que I representa a matriz identidade de ordem 3.

☐ 21

☐ 18

☒ 14

☐ 15

Correto!

Pergunta 8

1 / 1 pts

Sejam A e B matrizes reais 3×3 . Se $\text{tr}(A)$ denota o traço da matriz A considere as afirmações:

i) $\text{tr}(A^T) = \text{tr}(A)$

ii) Se A é inversível, então $\text{tr}(A) \neq 0$

iii) $\text{tr}(A + \lambda B) = \text{tr}(A) + \lambda \text{tr}(B)$, para todo $\lambda \in \mathbb{R}$.

Correto!

- ☒ Apenas a afirmação ii é falsa.
- ☐ Apenas a afirmação i é verdadeira.
- ☐ Todas as afirmações são falsas.
- ☐ Todas as afirmações são verdadeiras.

Pergunta 9**1 / 1 pts**

O plano que passa pelos pontos $A(1, 2, 1)$, $B(-1, 0, 2)$ e $C(2, 5, 0)$ também passa pelo ponto:

Correto!

- ☒ (0,3,1)
- ☐ (3,1,0)
- ☐ (1,0,3)
- ☐ (0,1,3)

Pergunta 10**1 / 1 pts**

Uma indústria produz três produtos, X, Y e Z, utilizando dois tipos de insumo, A e B. Para a manufatura de cada kg de X são utilizados 4 grama do insumo A e 2 gramas do insumo B; para cada kg de Y, 1 grama de insumo A e 1 grama de insumo B e, para cada kg de Z, 1 grama de A e 4 gramas de B. O preço de venda do kg de cada um dos produtos X, Y e Z é R\$ 2,00, R\$ 3,00 e R\$ 5,00, respectivamente. Com a venda de toda a produção de X, Y e Z manufaturada com 1 kg de A e 2 kg de B, essa indústria arrecadou R\$ 2500,00. Determine quantos kg na soma total dos três produtos X, Y

e Z foram vendidos. Escreva apenas sua resposta final na lacuna abaixo com precisão de duas casas decimais.

Correto!

596,14

Resposta correta

596,15 margem de erro +/- 3

$$S = \frac{3500}{(7a-2)} + \frac{1000}{(7a-2)} + \frac{(3500a-3000)}{(7a-2)}$$

Pontuação do teste: **6** de 10