

ENGENHARIA FLORESTAL

QUESTÕES DISCURSIVAS

INSTRUÇÕES GERAIS

- Verificar se o Caderno de Prova e a Folha de Resposta contém o seu nome. Em caso de erro comunique-se com o fiscal.
- Ao entregar o material ao fiscal, destacar o campo "VIA CANDIDATO" da Folha de Resposta.
- Utilizar o Caderno de Prova para resolver as questões discursivas que deverão ter, no máximo, 15 (quinze) linhas.
- Revisar as respostas e transcrevê-las para a Folha de Respostas, observando o número da questão correspondente.
- Utilizar caneta de tinta azul ou preta.
- Escrever com letra legível.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 1

Seo $f(x)$ definido no conjunto dos números reais, determine o domínio real da função $f(x) = \sqrt{2^{x-2} - 1}$

QUESTÃO 2

Dadas as matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix} \text{ e } C = (c_{ij})_{3 \times 3} \text{ em que } c_{ij} = \begin{cases} 2i - j & \text{se } i \geq j \\ j - \frac{i}{2} & \text{se } i < j \end{cases}$$

a) Calcule o valor numérico de $3A^t - B^t + C^t$.

b) Qual o valor de $\det A + \det B + \det C$?

BIOLOGIA

QUESTÃO 3

Entre as gimnospermas encontra-se a espécie *Araucaria angustifolia*, conhecida como pinheiro do Paraná, formando um dos mais belos ecossistemas florestais brasileiros, as matas de araucária. A sua semente, o pinhão, é um importante alimento para muitos animais como gralhas, esquilos e bugios, que desempenham papel importante na sua reprodução. No estudo reprodutivo, as araucárias servem como padrão para a descrição do ciclo reprodutivo de uma gimnosperma.

Tomando como base uma araucária, como funcionam as estruturas envolvidas no processo reprodutivo das gimnospermas?

QUESTÃO 4

A meiose é um tipo de divisão celular que objetiva a formação de células destinadas a reprodução de várias espécies de vegetais e animais. Apresenta características tais como: a separação dos cromossomos homólogos e a permuta de genes (*crossing over*), que permitem consideráveis variações fenotípicas na geração seguinte.

a) *Considerando uma determinada espécie vegetal que contém 8 cromossomos em seu código genético, quantos cromossomos essa espécie apresentará durante a fase G2 da interfase, após o processo de duplicação do DNA?*

b) *Defina em qual fase desse processo de divisão celular ocorrem os seguintes fatos:*

⇒ *A separação dos cromossomos homólogos.*

⇒ *As células tornam-se haplóides.*

⇒ *A permuta de seqüências de DNA entre os cromossomos homólogos.*