

AAMEG - MATEMÁTICA DISCRETA

O presente questionário é um resultado do projeto de ensino "Ações de apoio à melhoria do ensino de Matemática Discreta", que foi concluído e associado ao programa "Ações de Apoio à Melhoria do Ensino de Graduação (AAMEG)", sob a coordenação da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD). Este formulário tem como propósito primordial identificar as principais questões enfrentadas pelos estudantes de Matemática Discreta, com enfoque específico no conteúdo de *demonstração direta sem implicação*.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome: *

2. Matrícula: *

3. 1. Selecione a alternativa que possui somente enunciados de questões de demonstração direta sem implicação. * 1 ponto

I. Demonstre, por demonstração direta, que para todo $x \in \mathbb{Z}$, se x é ímpar então existe $y \in \mathbb{Z}$ tal que $x^2 = 4y+1$.

II. Demonstre, por demonstração direta, que para todo $x \in \mathbb{Z}$, se x é par então existe $y \in \mathbb{Z}$ tal que $1 = 4yx^{(-2)}$.

III. Demonstre, por demonstração direta, que para todo $x, y \in \mathbb{Z}$, $4(x^2+4y^2-4xy)$ é um quadrado perfeito.

IV. Demonstre, por demonstração direta, que para todo $x \in \mathbb{Z}$, se x é ímpar então x^3 é ímpar.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Somente III
- ☐ Somente II e IV
- ☐ Somente III e IV
- ☐ Somente I, II e IV
- ☐ Todas estão corretas

4. 2. Tendo como base o enunciado a seguir, "Demonstre, por demonstração direta, que para todo $x, y \in \mathbb{Q}$, $7x+5y+2 \in \mathbb{Q}$.", e considerando que a demonstração seja iniciada da seguinte forma: "Sejam $k, l \in \mathbb{Q}$, dois elementos particulares e arbitrários.", qual alternativa melhor representa o OBJETIVO da questão. * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ $x, y \in \mathbb{Q}$.
- ☐ $k, l \in \mathbb{Q}$.
- ☐ $7k+5l+2 \in \mathbb{Q}$.
- ☐ $y \in \mathbb{Q}$.
- ☐ $7x+5y+2 \notin \mathbb{Q}$.

5. 3. Qual das seguintes afirmações sobre os números racionais está correta? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Todos os números racionais são inteiros.
- ☐ Os números racionais podem ser escritos na forma de fração, com o numerador e o denominador sendo números inteiros e o denominador diferente de zero.
- ☐ Os números racionais são sempre números negativos.
- ☐ Os números racionais não podem ser expressos na forma decimal finita ou infinita periódica.
- ☐ Os números racionais são números irracionais elevados à potência de $1/2$.

6. 4. Dada a expressão: $(5k+3)^2$, qual das alternativas abaixo representa uma equação que se iguala a expressão anterior? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ $25k^2+9$
- ☐ $25k^2+30k+9$
- ☐ $5k^2+9$
- ☐ $5k^2+3$
- ☐ $(5k)^2+(3)^2$

7. 5. Tendo como base o enunciado a seguir: "Demonstre, por demonstração direta, que para todo $x, y \in \mathbb{Q}$, $7x+5y+2 \in \mathbb{Q}$.", selecione a alternativa que representa corretamente o início da demonstração. * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ "Sejam $k, l \in \mathbb{Q}$ dois elementos particulares e arbitrários. Logo podemos concluir que $7k+5l+2 \in \mathbb{Q}$."
- ☐ "Sabendo que $7k+5l+2 \in \mathbb{Q}$, temos que $x, y \in \mathbb{Z}$."
- ☐ "Sejam $k, l \in \mathbb{Q}$ dois elementos particulares e arbitrários. Logo, pela definição de racional podemos concluir que existem $a, b \in \mathbb{Z}$, tal que $k = 2a$ e $l = 2b$, onde $a, b \neq 0$."
- ☐ "Sejam $k, l \in \mathbb{Q}$ dois elementos particulares e arbitrários. Logo, pela definição de racional podemos concluir que existem $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$, tal que $k = a/b$ e $l = c/d$, onde $b, d \neq 0$."
- ☐ Portanto para todo $x, y \in \mathbb{Q}$, $7x+5y+2 \in \mathbb{Q}$.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

