

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 *soma e produto dos termos de uma sequência - demonstração por indução matemática*.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. E-mail *

2. Nome *

3. Matrícula *

4. 1. Considerando o enunciado, "Demonstre, por indução matemática, que * 0 pontos para todo $x \geq 1$, $1 + 5 + 9 + \dots + (4x - 3) = x(2x - 1)$ ", qual das alternativas a seguir corresponde à sequência correta de passos que deve ser efetuada para realizar a demonstração anterior?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Passo Indutivo - Passo Base – Portanto para todo $x \geq 1$, $1 + 5 + 9 + \dots + (4x - 3) = x(2x - 1)$ - QED.
- ☐ Passo Base – Passo Indutivo – Portanto para todo $x \geq 1$, $1 + 5 + 9 + \dots + (4x - 3) = x(2x - 1)$ - QED.
- ☐ Para todo $x \geq 1$, $1 + 5 + 9 + \dots + (4x - 3) = x(2x - 1)$ - Passo Base – Passo Indutivo – QED.
- ☐ Passo Base – Passo Induzido – Portanto para todo $x \geq 1$, $1 + 5 + 9 + \dots + (4x - 3) = x(2x - 1)$ - QED.
- ☐ N.D.A (Nenhuma das Alternativas).

5. 2. Tendo como base o enunciado a seguir, "Demonstre, por indução matemática, que para todo $x \geq 1$, $3 + 7 + 11 + \dots + (4x - 1) = x(2x + 1)$.", qual alternativa corresponde corretamente ao começo do passo base da questão? * 0 pontos

Marcar apenas uma oval.

- ☐ (P.B.) Temos que demonstrar que $(4 * 3 - 1) = 1 * (2 * 3 + 1)$
- ☐ (P.B.) Temos que demonstrar que para todo $y \geq 1$, se $3 + 7 + 11 + \dots + (4y - 1) = y(2y + 1)$ então $3 + 7 + 11 + \dots + (4 * (y + 1) - 1) = (y + 1) * [2 * (y + 1) + 1]$.
- ☐ (P.B.) Temos que demonstrar que $(4 * 1 - 1) = 1 * (2 * 1 + 1)$
- ☐ (P.B.) Temos que demonstrar que $3 + 7 + 11 + \dots + (4 * 1 - 1) = 1 * (2 * 1 + 1)$
- ☐ (P.B.) Temos que demonstrar que $(4 * y - 1) = 1 * (2 * y + 1)$

6. 3. Tendo como base o enunciado a seguir, "Demonstre, por indução matemática, que para todo $x \geq 1$, $3 * 24 * \dots * (3x^3) = (3^x) * (x!)^3$.", qual alternativa corresponde corretamente à hipótese indutiva da questão, supondo que a variável é representada pela letra "k"?

* 0 pontos

Marcar apenas uma oval.

- ☐ $3 * 24 * \dots * [3 * (k+1)^3] = [3^{(k+1)}] * [(k+1)!]^3$
- ☐ $3 * 24 * \dots * [3 * k + 1^3] = [3^{(k+1)}] * [k+1!]^3$
- ☐ $1 * 3 * 24 * \dots * (3k^3) = (3^k) * [(k+1)!]^3$
- ☐ $1 * 3 * 24 * \dots * (3k^3) = (3^k) * (k!)^3$
- ☐ $3 * 24 * \dots * (3k^3) = (3^k) * (k!)^3$

7. 4. Dada a expressão: $\{ [(-2)^{(k+1)}] - 1 - 3 * [(-2)^{(k+1)}] \} / (-3)$, qual das alternativas abaixo representa uma expressão que se iguala à anterior?

* 0 pontos

Marcar apenas uma oval.

- ☐ $\{ [(-2)^{(k+1+1)}] - 1 \} / (-3)$
- ☐ $\{ [(-2)^{(k+1)}] - 4 * [(-2)^{(k+1)}] \} / (-3)$
- ☐ $\{ [(-2)^{(k+1)}] - 1 * [(+6)^{(k+1)}] \} / 3$
- ☐ $(-4) / (-3)$
- ☐ N.D.A.

8. 5. Tendo como base o enunciado a seguir, "Demonstre, por indução matemática, que para todo $x \geq 1$, $1 + 5 + 9 + \dots + (4x - 3) = [x(4x - 2)] / 2$.", qual alternativa corresponde corretamente ao começo do passo indutivo da questão? * 0 pontos

Marcar apenas uma oval.

- ☐ (P.I.) Temos que demonstrar que para todo $y \geq 1$, se $1 + 5 + 9 + \dots + (4y - 3) = [y(4y - 2)] / 2$ então $1 + 5 + 9 + \dots + (4y + 1 - 3) = [y + 1 * (4y + 1 - 2)] / 2$.
- ☐ (P.I.) Temos que demonstrar que $(4 * 1 - 3) = [1 * (4 * 1 - 2)] / 2$.
- ☐ (P.I.) Temos que demonstrar que para todo $y \geq 1$, se $1 + 5 + 9 + \dots + (4y - 3) = [y(4y - 2)] / 2$ então $1 + 5 + 9 + \dots + [4(y+1) - 3] = \{ (y + 1) * [4(y + 1) - 2] \} / 2$.
- ☐ (P.I.) Temos que demonstrar que $(4 * y - 3) = [y * (4 * y - 2)] / 2$.
- ☐ (P.I.) Temos que demonstrar que para todo $y \geq 1$, se $(4y - 3) = [y(4y - 2)] / 2$ então $[4(y+1) - 3] = \{ (y + 1) * [4(y + 1) - 2] \} / 2$.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

