

Matemática Discreta

lista de exercícios 10

1. Divisibilidade por 7

Argumente que

$$\rightarrow 13^n - 6^n \text{ é sempre divisível por } 7$$

Dica: Aqui você vai usar os dois lados da Regra do $K + 1$.

2. Divisibilidade por 4

Argumente que

$$\rightarrow 6 \cdot 7^n - 2 \cdot 3^n \text{ é sempre divisível por } 4$$

Dica: Aqui você vai usar os dois lados da Regra do $K + 1$.

3. Divisibilidade por 8

Argumente que

$$\rightarrow 5^{n+1} + 2 \cdot 3^n + 1 \text{ é sempre divisível por } 8$$

Dica: Analise os casos onde n é par e ímpar em separado.

Aplique o truque do zero.

E use a Regra do $K - 1$.

4. Mais divisibilidade por 7

Argumente que

$$\rightarrow 5^{n+1} + 2 \cdot 3^n + 1 \text{ é sempre divisível por } 7$$

Dica: Aqui a esperteza é analisar em separado os casos onde

- n é um múltiplo de 3
- n tem a forma $3K + 1$
- n tem a forma $3K + 2$

Daí você vai usar a Regra do $K - 1$ e a Regra do $K + 1$.