

Prova de Matemática Discreta

13/07/22

Questão 1

Vá ao cap 7 do livro do Rosen na página 471.

- a) Escolha e resolva algum item entre o (a) e o (f) da questão 4.
- b) Resolva o item (g) da mesma questão.

Questão 2

Vá à página 472 do cap. 7 do Rosen. Faça as questões 34 e 37.

Questão 3 Seja

a_0 = o dia do seu aniversário

a_1 = o algarismo das unidades do mês do seu aniversário

a_2 = o algarismo das unidades do ano do seu nascimento

$$a_n = 6a_{n-1} - 12a_{n-2} + 8a_{n-3} + n^2 \cdot 2^n$$

uma sequência dada por $(n \geq 3)$
recorrência.

a) Encontre uma fórmula fechada para esta sequência.

b) Encontre o 10.º termo desta sequência.

c) Prove por indução que sua fórmula está correta.

Questão 4 Prove por indução que

a) $n^2 > n+1$ se $n \geq 2$

b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} < 1$ se $n \geq 1$

c) $1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + \dots + n(n+2) = \frac{n(n+1)(2n+7)}{6}$ se $n \geq 1$