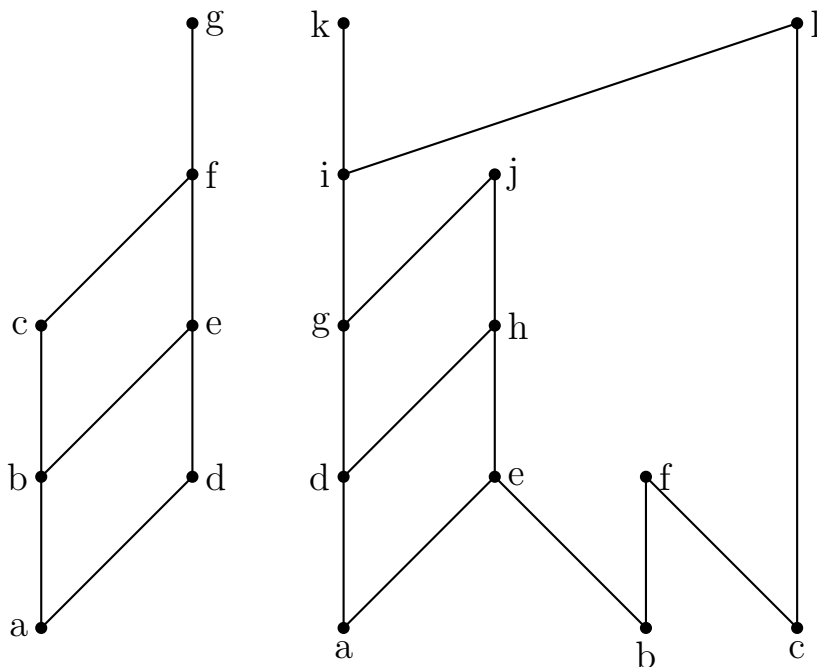


Lista de Exercícios 9

1. Para cada um dos diagramas de Hasse dados, determine uma ordem total compatível.



2. Seja  $(S, \leq)$  um reticulado. Mostre que:

a)  $\inf \{x, y\} = x \iff \sup \{x, y\} = y$

b)  $\inf \{x, \sup \{x, y\}\} = x$  e  $\sup \{x, \inf \{x, y\}\} = x$

3. Liste os 10 primeiros termos das seqüências descritas abaixo e tente determinar uma fórmula geral para cada uma delas.

a) seqüência iniciando em 10 e cada termo é obtido subtraindo-se 3 do anterior

b) seqüência cujo  $n$ -ésimo termo é a soma dos  $n$  primeiros inteiros positivos.

c) sequencia cujo  $n$ -ésimo termo é o número de dígitos na expansão binária de  $n$ .

d) sequência cujo  $n$ -ésimo termo é o maior número inteiro cuja expansão binária possui exatamente  $n$  dígitos. Escreva sua resposta em usando notação decimal.

4. Determine uma expressão ou regra que gere as seqüências cujos termos iniciais são dados abaixo.

a)  $1, 0, 2, 0, 3, 0, 4, 0, 5, 0, \dots$

b)  $1, 0, 2, 0, 4, 0, 8, 0, 16, 0, \dots$

c)  $3, 6, 12, 24, 48, 96, \dots$

d)  $0, 2, 16, 54, 128, 250, 432, 686, \dots$

e)  $3, 6, 11, 18, 27, 38, 51, 66, 83, \dots$

5. Use as somas dadas em aula para determinar  $\sum_{k=100}^{200} k$  e  $\sum_{k=99}^{200} k^3$ .

6. Determine uma fórmula para a soma dos  $n$  primeiros números pares.

7. Determine  $\sum_{k=1}^n k^3$ . Use as somas demonstradas em aula:

$$\bullet \sum_{k=1}^n 1 = n$$

$$\bullet \sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\bullet \sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

8. Em cada item, para a série dada, determine o valor da soma parcial indicada.

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} 3(2^n); s_5$

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} 3(n^2); s_4$

c)  $\sum_{n=1}^{\infty} 3(-2)^n; s_4$