

1ª Lista de Exercícios de SMA332 - Cálculo II

Professor: Thais Jordão e Wagner Vieira Leite Nunes 17.02.2014

Exercício 1 *Demonstre a Proposição 3.1.1 das notas de aula.*

Exercício 2 *Demonstre a Proposição 3.2.1 das notas de aula.*

Exercício 3 *Demonstre a Proposição 3.3.1 das notas de aula.*

Exercício 4 *Faça o Exemplo 3.4.3 das notas de aula.*

Exercício 5 *Faça o Exemplo 3.4.4 das notas de aula.*

Exercício 6 *Faça o Exemplo 3.4.5 das notas de aula.*

Exercício 7 *Faça o Exemplo 3.4.6 das notas de aula.*

Exercício 8 *Em cada um dos casos abaixo encontrar os pontos que são interiores, exteriores, de fronteira, de acumulação ou isolados do conjunto A.*

a) $A \doteq \{(x, y) ; x^2 + (y - 1)^2 < 4\} \subseteq \mathbb{R}^2$

b) $A \doteq \{(x, y) ; x^2 + (y - 1)^2 < 4\} \cup \{2, 2\} \subseteq \mathbb{R}^2$

c) $A \doteq \{(x, y) ; x^2 + (y - 1)^2 \leq 4\} \subseteq \mathbb{R}^2$

d) $A \doteq \{(x, y) ; x^2 + (y - 1)^2 \leq 4\} \cup \{2, 2\} \subseteq \mathbb{R}^2$

e) $A \doteq \{(x, y) ; 0 < x < 1, 0 < y < 1\} \subseteq \mathbb{R}^2$

f) $A \doteq \{(x, y) ; 0 < x < 1, 0 < y < 1\} \cup \{(-1, 1)\} \subseteq \mathbb{R}^2$

g) $A \doteq \{(x, y) ; 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\} \subseteq \mathbb{R}^2$

h) $A \doteq \{(x, y) ; 0 \leq x \leq 1, 0 < y < 1\} \cup \{(-1, 1)\} \subseteq \mathbb{R}^2$

i) $A \doteq \{(x, y) ; 0 < x + y < 1, 0 < x - y < 1\} \subseteq \mathbb{R}^2$

j) $A \doteq \{(x, y) ; 0 < x + y \leq 1, 0 < x - y < 1\} \subseteq \mathbb{R}^2$

k) $A \doteq \{(x, y, z) ; 0 < x + y + z \leq 1, 0 < x - y + z < 1, 0 < x + y - z < 1\} \subseteq \mathbb{R}^3$

l) $A \doteq \left\{ (x, y, z) ; \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{16} < 1 \right\} \subseteq \mathbb{R}^3$

Exercício 9 *Em cada um dos itens do Exercício 8 dizer se o conjunto A é aberto, fechado ou nenhum dos dois. Represente-o geometricamente.*

Exercício 10 *Em cada um dos itens do Exercício 8 encontrar o fecho, o interior e a fronteira do conjunto em questão.*

Exercício 11 *Em cada um dos itens do Exercício 8 dizer se o conjunto é compacto ou não, justificando sua resposta.*