

Lista de exercícios 2

Guilherme Rodrigues

12 de Abril de 2019

Usando o R como calculadora

Neste trabalho estamos interessados utilizar o R para realizar operações algébricas.

Questão 1

Considere a matriz

$$A = \begin{pmatrix} 13 & 7 & 8 & 14 \\ 5 & 2 & 3 & 9 \\ 10 & 15 & 16 & 4 \\ 6 & 12 & 1 & 11 \end{pmatrix}.$$

- a) Use a função `matrix` do R para criar um objeto R contendo a matriz A .
- b) Substitua o elemento $A_{2,3}$ de A por 10.
- c) Calcule $B = t(A)$, onde $t(\cdot)$ é o operador de transposição. Isso é, B é a matriz transposta de A .
- d) Calcule B^{-1} . Isso é, a matriz inversa de B usando a função apropriada do R.
- e) Multiplique cada elemento da matriz A por 3.
- f) Calcule a soma das linhas de A .

Obs.: Veja o código Markdown usado para criar este pdf para saber como imprimir matrizes no arquivo pdf.

Questão 2

Considere a função

$$f(x) = \frac{(\sqrt{x^2 + 1} + x)^2}{\sqrt[3]{x^6 + 1}}.$$

- a) Faça o gráfico de $f(x)$ no intervalo de -10 a 10. Dica: crie uma sequência de pontos (x) de -10 a 10 usando a função `seq` e, em seguida, calcule o valor da função (y) em cada ponto. Por fim, use a função `plot(x, y)`.
- b) Qual é o valor do limite $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$?
- c) Em que ponto do eixo das coordenadas (x) a função assume o valor $f(x) = 2$? Basta um resultado aproximado.