

Exercícios

Resolva cada exercício a seguir. Para cada um, apresente uma justificativa. Ou seja, em caso positivo, encontre os valores de c e n_0 (ou c_1, c_2 e n_0 , quando necessário). Em caso contrário, explique com suas palavras por que não.

1. A função $f(n) = 5n + 10$ pertence a $O(n^2)$?
2. A função $f(n) = n^2 + 4n$ pertence a $O(n^2)$?
3. A função $f(n) = 2n^2 + 7n + 5$ pertence a $O(n)$?
4. A função $f(n) = 100$ pertence a $O(1)$?
5. A função $f(n) = n^2 - 3n$ pertence a $O(n)$?
6. A função $f(n) = 2n^2 + 5n$ pertence a $\Omega(n^2)$?
7. A função $f(n) = 3n + 20$ pertence a $\Omega(n)$?
8. A função $f(n) = n^2 + 10n$ pertence a $\Omega(n^2)$?
9. A função $f(n) = 2n + 10$ pertence a $\Omega(n^2)$?
10. A função $f(n) = 5n + 100$ pertence a $\Omega(n)$?
11. A função $f(n) = 4n + 6$ pertence a $\Theta(n)$?
12. A função $f(n) = 2n^2 + 3n + 5$ pertence a $\Theta(n^2)$?
13. A função $f(n) = n^2 + 7n$ pertence a $\Theta(n^2)$?
14. A função $f(n) = 3n^2 + 5n$ pertence a $\Theta(n)$?
15. A função $f(n) = 10$ pertence a $\Theta(1)$?

Referências

CORMEN, Thomas H. et al. **Introduction to Algorithms**. 3. ed. Cambridge: MIT Press, 2009.

Feofiloff, Paulo. **Anotações sobre Algoritmos: Slides**. São Paulo: Instituto de Matemática e Estatística – USP, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~pf/livrinho-AA/downloads/AA-SLIDES.pdf>. Acesso em: março de 2025.

KLEINBERG, Jon; TARDOS, Éva. **Algorithm Design**. Boston: Pearson, 2006.