

6) FUNÇÕES

5.1) Definições e Tipos

5.2) Crescimento de funções

LISTA DE EXERCÍCIOS

(Kolman5-seção 5.3-exs.1-2) Para os próximos 2 exercícios, seja f uma função que descreve o número de passos requerido para executar um certo algoritmo. O número de itens a ser processado é dado por n . Para cada função, descreva o que acontece com o número de passos se o número de itens é dobrado.

- $f(n) = 1001$
 - $f(n) = 3n$
 - $f(n) = 5n^2$
 - $f(n) = 2.5n^3$
- $f(n) = 1.4 \log n$
 - $f(n) = 2^n$
 - $f(n) = n \log n$
 - $f(n) = 100n^4$
- (Kolman5-seção 5.3-ex.5) Mostre que $f(n) = 8n + \log(n)$ é $O(n)$.
- (Kolman5-seção 5.3-ex.6) Mostre que $f(n) = n^2(7n - 2)$ é $O(n^3)$.
- (Kolman5-seção 5.3-ex.7) Mostre que $f(n) = n \log n$ é $O(g)$ para $g(n) = n^2$ mas g não é $O(f)$.
- (Kolman5-seção 5.3-ex.8) Mostre que $f(n) = n^{100}$ é $O(g)$ para $g(n) = 2^n$ mas g não é $O(f)$.
- (Kolman5-seção 5.3-ex.9) Mostre que f e g possuem a mesma ordem para $f(n) = 5n^2 + 4n + 3$ e $g(n) = n^2 + 100n$.
- (Kolman5-seção 5.3-ex.10) Mostre que f e g possuem a mesma ordem para $f(n) = \log(n^3)$ e $g(n) = \log_5(6n)$.
- (Kolman5-seção 5.3-ex.11) Classifique as funções abaixo segundo sua ordem (coloque-as em conjuntos contendo funções de mesma ordem):

$$f_1(n) = 5n \log n$$

$$f_2(n) = 6n^2 - 3n + 7$$

$$f_3(n) = 1.5^n$$

$$f_4(n) = \log(n^4)$$

$$f_5(n) = 13463$$

$$f_6(n) = -15n$$

$$f_7(n) = \log(\log(n))$$

$$f_8(n) = 9n^{0.7}$$

$$f_9(n) = n!$$

$$f_{10}(n) = n + \log n$$

$$f_{11}(n) = \sqrt{n} + 12n$$

$$f_{12}(n) = \log(n!)$$