

## Exercícios

Suponha um algoritmo A e um algoritmo B com funções de complexidade de tempo  $a(n) = n^2 - n + 549$  e  $b(n) = 49n + 49$ , respectivamente. Determine quais são os valores de  $n$  pertencentes ao conjunto dos números naturais para os quais A leva menos tempo para executar do que B.

Qual a ordem de complexidade no pior caso de:

- (a)  $2n + 10$
- (b)  $(1/2)n(n + 1)$
- (c)  $n + \sqrt{n}$
- (d)  $n/1000$
- (e)  $(1/2)n^2$
- (f)  $(1/2)n^2 - 3n$

Calcule a complexidade, no pior caso, do fragmento de código abaixo:

```
1      int i, j, k;
2      for(i=0; i < N; i++){
3          for(j=0; j < N; j++){
4              R[i][j] = 0;
5              for(k=0; k < N; k++)
6                  R[i][j] += A[i][k] * B[k][j];
7          }
8      }
```

Calcule a complexidade, no pior caso, do fragmento de código abaixo:

```
1      int i,j,k,s;
2      for(i=0; i < N-1; i++)
3          for(j=i+1; j < N; j++)
4              for(k=1; k < j; k++)
5                  s = 1;
```

Calcule a complexidade, no pior caso, do fragmento de código abaixo:

```
1      int i,j,s;
2      s = 0;
3      for(i=1; i < N-1; i++)
4          for(j=1; j < 2*N; j++)
5              s = s + 1;
```

Obtenha a equação matemática referente à análise do pior e melhor caso do fragmento de código abaixo:

```
1      for (i = 0; i < N; i++)
2          printf("%d", i);
```

Obtenha a equação matemática referente à análise do pior e melhor caso do fragmento de código abaixo:

```
1      for (i = 0; i < N; i=i+2)
2          printf("%d", i);
```

Obtenha a equação matemática referente à análise do pior e melhor caso do fragmento de código abaixo:

```
1      for (i = 0; i < N; i=i+2){
2          printf("%d", i);
3          i--;
4      }
```

Obtenha a equação matemática referente à análise do pior e melhor caso do fragmento de código abaixo:

```
1      for(i = 0; i < N; i=i+2){
2          for(j = N-i; j >=0; j--){
3              if(V[i] < V[j]){
4                  printf("%d", i);
5              }
6          }
7      }
```

Obtenha a equação matemática referente à análise do pior e melhor caso do fragmento de código abaixo:

```
1      for (i = 1; i <= N; i=2*i)
2          printf("%d", i);
```