



Complexidade

1. Como medir o tempo de complexidade de um algoritmo?
2. Qual cenário é o pior caso?
3. Qual o tempo de complexidade do seguinte trecho de um código?

```
for (var i = 1; i < n; i++)  
    i *= k
```

4. Qual é a complexidade Big-O deste trecho?

```
for (var i = 0; i < n; i++)  
    for (var j = 0; j < m; j++)
```

5. Qual é a complexidade do tempo de execução do seguinte trecho de código?

```
var value = 0;  
  
for (var i = 0; i < n; i++)  
    for (var j = 0; j < i; j++)  
        value += 1;
```

6. Os algoritmos A e B têm o pior caso de $O(n)$ e $O(\log n)$, respectivamente. O algoritmo B sempre é executado mais rápido?
7. Qual é a complexidade de tempo e espaço do seguinte código?

```
int a = 0, b = 0;  
for (i = 0; i < N; i++)  
{  
    a = a + rand();  
}  
  
for (j = 0; j < M; j++)  
{  
    b = b + rand();  
}
```

8. Qual é a complexidade de tempo do seguinte código?

```
int i, j, k = 0;
for (i = n / 2; i <= n; i++)
{
    for (j = 2; j <= n; j = j * 2)
    {
        k = k + n / 2;
    }
}
```

9. O que significa dizer que um algoritmo X é assintoticamente mais eficiente do que Y?

10. Qual é a complexidade de tempo do seguinte código?

```
int a = 0, i = N;
while (i > 0)
{
    a += i;
    i /= 2;
}
```