

Noções de Complexidade

(GABARITO)

Unidade I: Análise de Algoritmos

Exercício (1)

- Calcule o **número de subtrações** que o código abaixo realiza:

```
int i = 10;  
while (i >= 7){  
    i--;  
}
```

Exercício (1)

- Calcule o **número de subtrações** que o código abaixo realiza:

```
int i = 10;  
while (i >= 7){  
    i--;  
} //Quatro subtrações
```

Exercício (2)

- Calcule o **número de subtrações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 5; i >= 2; i--){
    a--;
}
```

Exercício (2)

- Calcule o **número de subtrações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 5; i >= 2; i--){
    a--;
} //Oito subtrações
```

Exercício (3)

- Calcule o **número de subtrações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 0; i < 5; i++){
    if (i % 2 == 0){
        a--;
        b--;
    } else {
        c--;
    }
}
```

Exercício (3)

- Calcule o **número de subtrações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 0; i < 5; i++){
    if (i % 2 == 0){
        a--;
        b--;
    } else {
        c--;
    }
} // Oito subtrações
```

Exercício (4)

- Calcule o **número de subtrações** que o código abaixo realiza:

```
...
int i = 10, b = 10;
while (i > 0){
    b--;
    i = i >> 1;
}
i = 0;
while (i < 15){
    b--;
    i += 2;
}
```

Exercício (4)

- Calcule o **número de subtrações** que o código abaixo realiza:

```
...
int i = 10, b = 10;
while (i > 0){
    b--;
    i = i >> 1;
}
i = 0;
while (i < 15){
    b--;
    i += 2;
} //Doze subtrações
```

Exercício (5)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 0; i < n; i++){
    for (int j = 0; j < n - 3; j++){
        a *= 2;
    }
}
```

Exercício (5)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 0; i < n; i++){
    for (int j = 0; j < n - 3; j++){
        a *= 2;
    }
} //n(n-3) multiplicações
```

Exercício (6)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n - 7; i >= 1; i--){
    for (int j = 0; j < n; j++){
        a *= 2;
    }
}
```

Exercício (6)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n - 7; i >= 1; i--){
    for (int j = 0; j < n; j++){
        a *= 2;
    }
} // (n-7)n multiplicações
```

Exercício (7)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n - 7; i >= 1; i--){
    for (int j = n - 7; j >= 1; j--){
        a *= 2;
    }
}
```

Exercício (7)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n - 7; i >= 1; i--){
    for (int j = n - 7; j >= 1; j--){
        a *= 2;
    }
} // (n-7)2 multiplicações
```

Exercício (8)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n; i > 1; i /= 2){
    a *= 2;
}
```

Exercício (8)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n; i > 1; i /= 2){
    a *= 2;
}//piso(lg(n)) multiplicações
```

Exercício (9)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n + 1; i > 0; i /= 2)
    a *= 2;
}
```

Exercício (9)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n + 1; i > 0; i /= 2)
    a *= 2;
} //piso(lg(n+1)) + 1 multiplicações
```

Exercício (10)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 1; i < n; i *= 2)
    a *= 2;
}
```

Exercício (10)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 1; i < n; i *= 2)
    a *= 2;
}//teto(lg(n)) multiplicações
```

Exercício (11)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 1; i <= n; i*= 2)
    a *= 2;
}
```

Exercício (11)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = 1; i <= n; i*= 2)
    a *= 2;
}//teto(lg(n)) + 1 multiplicações
```

Exercício (12)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n+4; i > 0; i >>= 1){
    a *= 2;
}
```

Exercício (12)

- Calcule o **número de multiplicações** que o código abaixo realiza:

```
...
for (int i = n+4; i > 0; i >>= 1){
    a *= 2;
}//piso(lg(n+4)) + 1 multiplicações
```