

Rafael Ferreira Garcia Almeida

Matricula : 712841

Exercício (1)

a) $2^0 = 1$

b) $2^1 = 2$

c) $2^2 = 4$

d) $2^3 = 8$

e) $2^4 = 16$

f) $2^5 = 32$

g) $2^6 = 64$

h) $2^7 = 128$

i) $2^8 = 256$

j) $2^9 = 512$

k) $2^{10} = 1024$

l) $2^{11} = 2048$

Exercício 2

a) 11

b) 10

c) 9

d) 8

e) 7

f) 6

g) 5

h) 4

i) 3

j) 2

k) 1

l) 0

Exercício 3

a)5

b)4

c)5

d)4

e)4

f)4

g)4

h)5

i)4

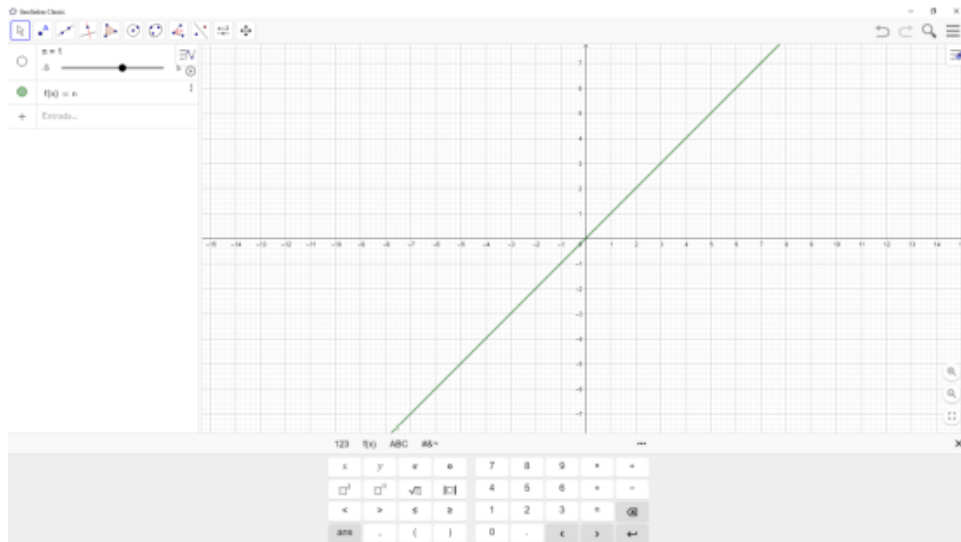
j)3

k)4

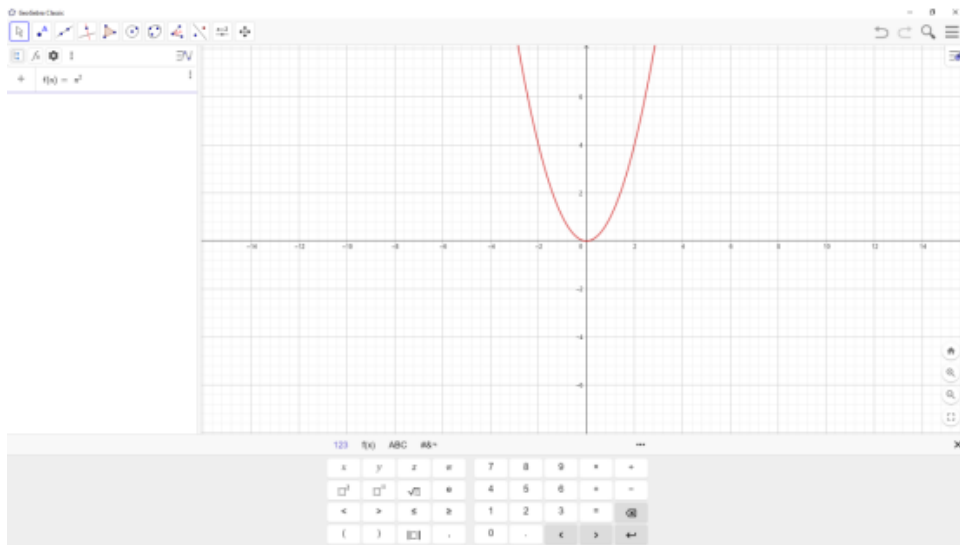
l)2

Exercício 4

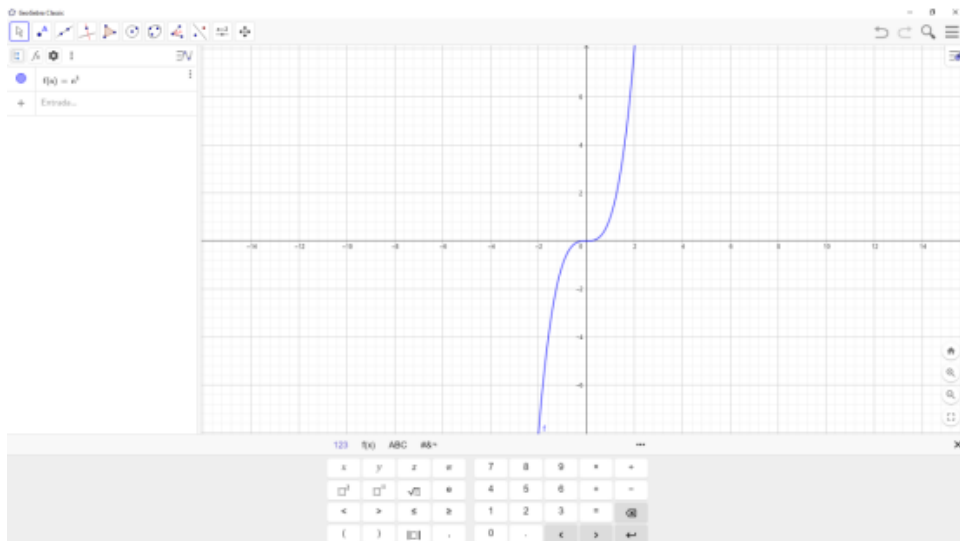
A) $f(n) = 0$



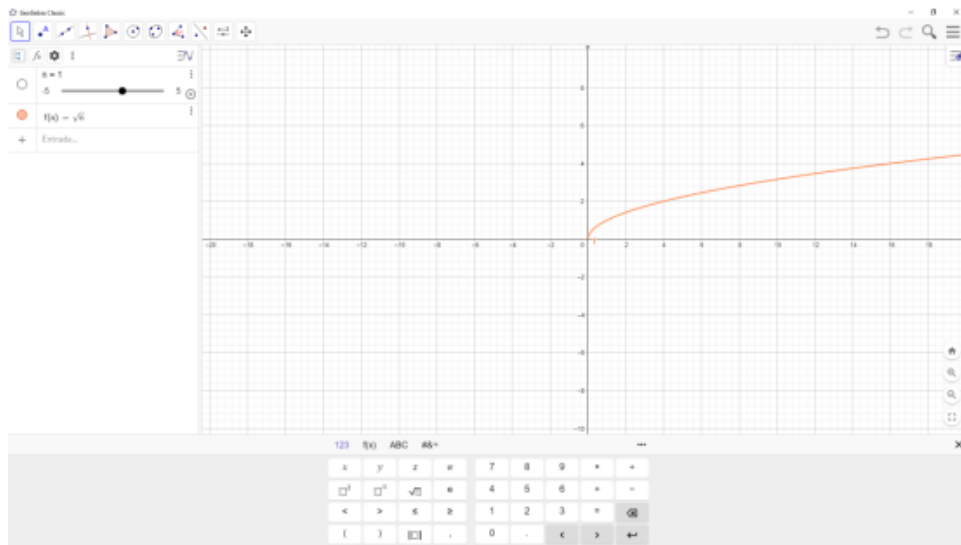
B) $f(n) = n^2$



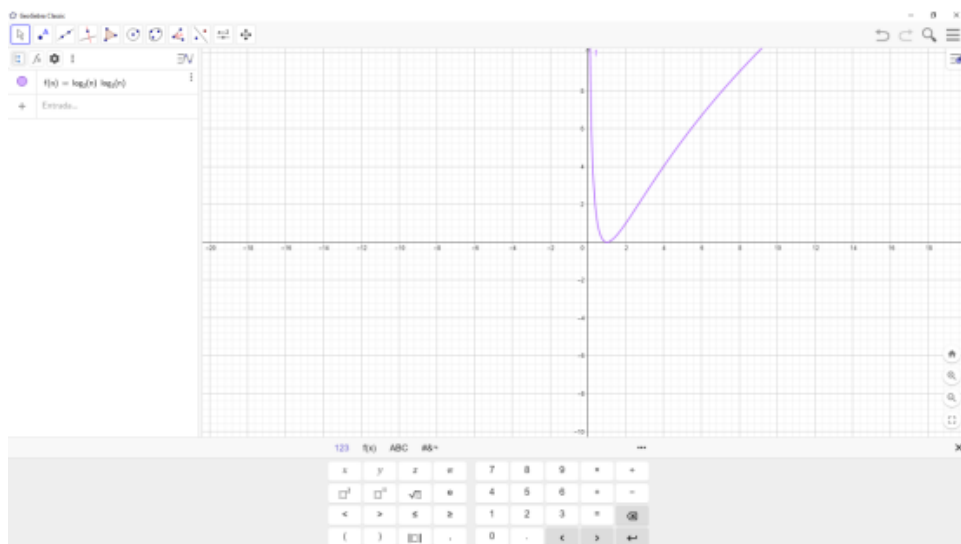
C) $f(n) = n^3$



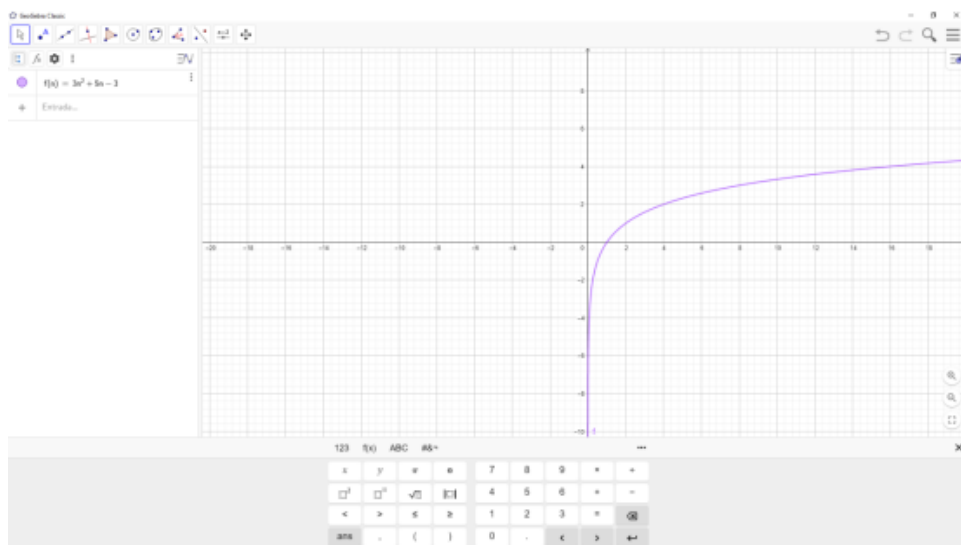
D) $f(n) = \text{sqrt}(n)$



E) $f(n) = \lg(n) = \log_2(n)$



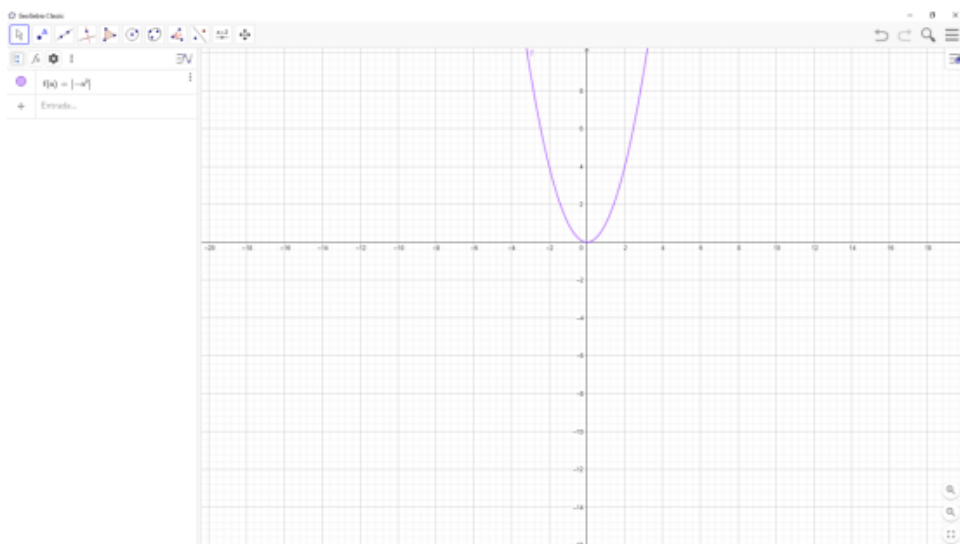
F) $f(n) = 3n^2 + 5n - 3$



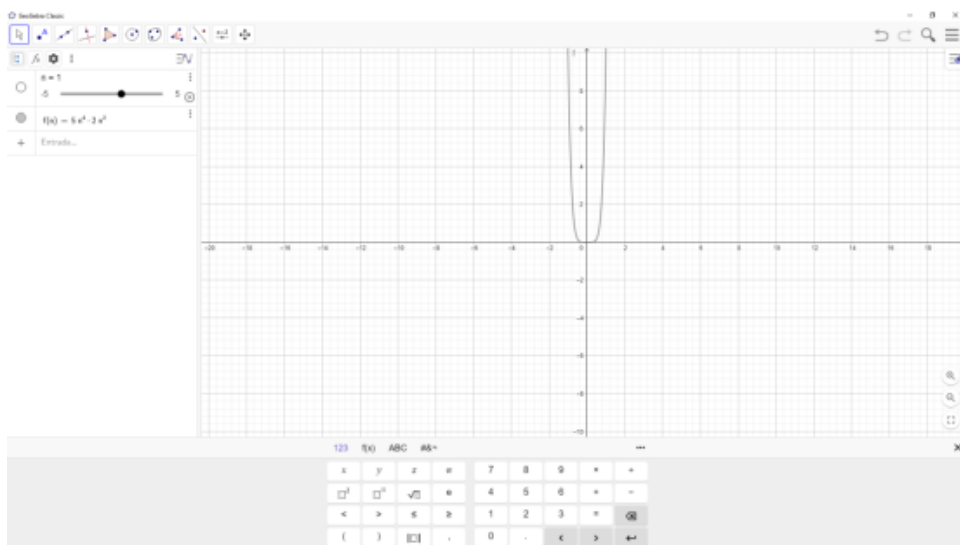
G) $f(n) = -3n^2 + 5n - 3$



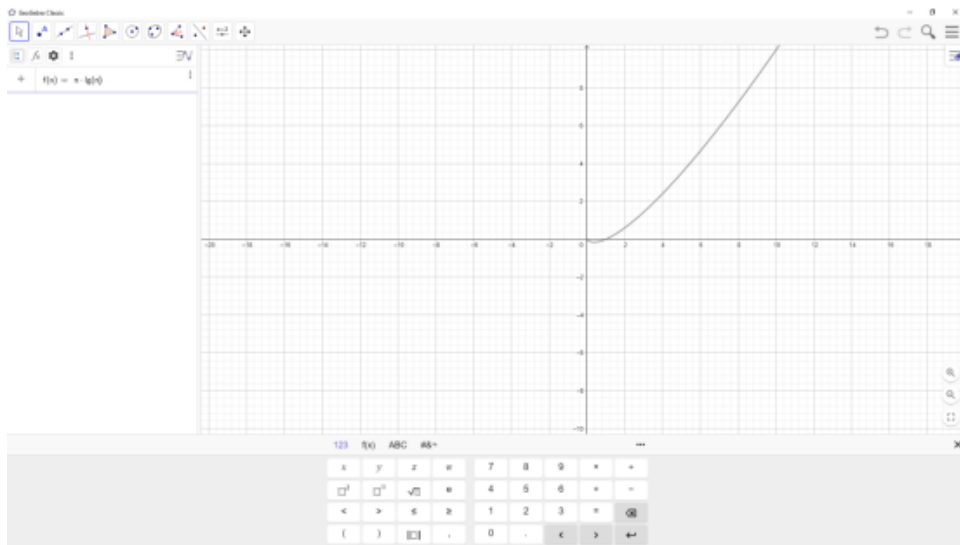
H) $f(n) = |-n^2|$



I) $f(n) = 5n^4 + 2n^2$



J) $f(N) = n * \lg(n)$



Exercício Resolvido 1

```
...
a--;
a -= 3;
a = a - 2;
```

Resp : 3 subtracoes

Exercício Resolvido 2

```
...
if (a + 5 < b + 3){
    i++;
    ++b;
    a += 3;
} else {
    j++;
}
```

Resp : melhor caso: 3 / pior caso:5

Exercício Resolvido 3

```

...
if (a + 5 < b + 3 || c + 1 < d + 3){
    i++;
    ++b;
    a += 3;
} else {
    j++;
}

```

Resp : melhor caso: 3 / pior caso:5

Exercício Resolvido 4

```

...
for (int i = 0; i < 4; i++){
    a--;
}

```

Resp : 4 subtracoes

Exercício Resolvido 5

```

...
for (int i = 0; i < n; i++){
    a--;
    b--;
}

```

Resp : $2n$ subtracoes

Exercício Resolvido 6

```

int i = 0, b = 10;

while (i < 3){
    i++;
    b--;
}

```

Resp : 3 subtracoes

Exercício Resolvido 7

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

Resp : n-3 subtracoes

Exercício 5

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

Resp : 4 subtrações

Exercício 6

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

Resp : 4 subtrações

Exercício 7


```

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

```

Resp : 8 subtrações

Exercício Resolvido 8

```

int a = 10;

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

```

Resp : 6 subtrações

Exercício 8

```

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

```

Resp : n^2 subtrações

Exercício 9

```
int i = 1, b = 10;
```

```
while (i > 0){  
    b--;  
    i = i >> 1;  
}
```

```
i = 0;
```

```
while (i < 15){  
    b--;  
    i += 2;  
}
```

Resp : 8 subtrações

Exercício 10

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

Resp : $n^2 - 3n$ multiplicações

Exercício 11

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

Resp : $n^2 - 7n$ multiplicações

Exercício 12

```
for (int i = n; i > 0; i /= 2)  
    a *= 2;
```

Resp : $\lg(n) + 1$ multiplicações

Exercício 13

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

Resp : $nB-4$ multiplicações

Exercício 14

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

Resp : $n^2-7n-49$ multiplicações

Exercício resolvido 9

```
for (int i = n; i > 0; i /= 2)
    a *= 2;
```

Resp : Caso seja par será $\lg(n)+1$; caso seja ímpar $\lfloor \lg(n) + 1 \rfloor$

Exercício 15

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

Resp : caso seja par será $\lfloor \lg(n+1) \rfloor + 1$

Exercício 16

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

Resp : $\lfloor \lg(n) \rfloor$

Exercício 17

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

Resp : $\lceil \lg(n) \rceil$ base 2

Exercício 18

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

Resp : $\lfloor \lg(n) \rfloor + 1$ na base 2

Exercício Resolvido (10)

• Faça um método que receba um número inteiro n e efetue o número de subtrações pedido em:

A) $3n + 2n^2$

Resp :

```
l = 0;
While ( i < n){
    l++
    A--; b--; c--;
}
```

```

For(i=0;i<n;i++){
for(j=0;j<n;j++){
                a--;b--;
}
}

```

B) $5n + 4n^3$

Resp :

$5n + 4n^3$

```

While(i<n){
    l++;
    a--;b--;c--;d--;e--;
} For(i=0;i<n;i++){
    for (j = 0; j < n; j++){
        for (c = 0; c < n; c++){
            a--; b--; c--; d--;
        }
    }
}

```

C) $\lg(n) + n$

Resp :

```

for(int i = n ; i > 0; i/=2){
    a*=2;
}

```

D) $2n^3 + 5$

Resp :

$2n^3 + 5$

```

i = 0;

```

```

for(i=0;i<n; i++){
    for(j=0;j<n; j++){
        for(c=0;c<n;c++){
            a--;b--;
        }
    }
} for (i = 0; i < 5; i++){
}

```

E) $9n^4 + 5n^2 + n/2$

Resp :

```

i=0;
for(i=0;i<n; i++){
    for(j=0;j<n; j++){
        for(c=0;i<n; c++){
            for(d=0;d<n; d++){
                a--;b--;c--;d--;e--;f--;g--;h--;i--;
            }
        }
    }
}

for (i = 0; i < n; i++){
    for (j = 0; j < n; j++){
        a--; b--;c--;d--;e--;
    } for (int i = 1; i <= n; i*= 2) {
        a *= 2
    }
}

```

F) $\lg(n) + 5 \lg(n)$

Resp: