

1. Найти сложность приведенного ниже соотношения:

$$T(n) = \begin{cases} 3T(n-1), & \text{если } n > 0, \\ 1, & \text{иначе} \end{cases} \quad T(n) = \begin{cases} 3T(n-1), & \text{если } n > 0, \\ 1, & \text{иначе} \end{cases}$$

2. Найти сложность приведенного ниже соотношения:

$$T(n) = \begin{cases} 2T(n-1)-1, & \text{если } n > 0, \\ 1, & \text{иначе} \end{cases} \quad T(n) = \begin{cases} 2T(n-1)-1, & \text{если } n > 0, \\ 1, & \text{иначе} \end{cases}$$

3. Найти сложность приведенной ниже программы:

```
def funct(n):
    if (n==1):
        return
    for i in range(1, n+1):
        for j in range(1, n + 1):
            print("*", end = "")
            break
        print()
```

4. Найти сложность приведенной ниже программы:

```
def funct(n):
    count = 0
    for i in range(n//2, n+1):
        j = 1
        while j <= n:
            j = 2 * j
            k = 1
            while k <= n:
                k = 2 * k
                count += 1
```

5. Найти сложность приведенной ниже программы:

```
def funct(n):
    count = 0
    for i in range(n//2, n+1):
        j = 1
```

```

while j + n // 2 <= n:
    j += 1
    k = 1
    while k <= n:
        k = 2 * k
        count += 1

```

## 6. Найти сложность приведенной ниже программы:

```

def function(n):
    i = 1
    s = 1
    while s <= n:
        i += 1
        s += i
        print('*')

```

## 7. Найти сложность приведенной ниже программы:

```

def function(n):
    count = 0
    for i in range(n):
        for j in range(i, i * i):
            if j % i == 0:
                for k in range(j):
                    print('*')

```

## 8. Найти сложность приведенной ниже программы:

```

def function(n):
    i = 1
    s = 1
    while (s < n):
        s = s + i
        i += 1

```

## 9. Найти сложность приведенной ниже программы:

```

def fun(n):
    if (n < 5):
        print("Sirius", end = "")
    else:
        for i in range(n):
            print(i, end= " ")

```

**10. Найти сложность приведенной ниже программы в лучшем и в худшем случае:**

```
def fun(a, b):
    while (a != b):
        if (a > b):
            a = a - b
        else:
            b = b - a
```

**11. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
def fun(n):
    i = 0
    while i*i < n:
        print("Sirius")
        i += 1
```

**12. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
def fun(n, x):
    for i in range(1, n, i * x):
        print("Sirius")
```

**13. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
import math

def fun(n):
    for i in range(0, math.floor(n/2)):
        for j in range(1, n - math.floor(n/2) + 1):
            k = 1;
            for k in range(1, n + 1, 2 * k):
                print("Sirius");
```

**14. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
def fun(n):
    for i in range(1, n + 1):
        for j in range(1, n + 1, i):
            print("Sirius");
```

**15. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
def fun(n):  
    for i in range(n//3 + 1):  
        for j in range(1, n+1, 4):  
            print("Sirius")
```

**16. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
def fun(n):  
    i = 1  
    while (i < n):  
        j = n  
        while (j > 0):  
            j = j // 2  
        i = i * 2
```

**17. Найти какое число сравнений будет сделано при выполнении следующего фрагмента кода?**

```
def fun(n):  
    j = 1  
    while (j <= n):  
        j = j * 2
```

**18. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
a = 0  
b = 0  
for i in range(N):  
    a = a + random()  
  
for i in range(M):  
    b = b + random()
```

**19. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
a = 0;  
for i in range(N):  
    for j in reversed(range(i,N)):  
        a = a + i + j;
```

**20. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
k = 0;
for i in range(n//2,n):
    for j in range(2,n,pow(2,j)):
        k = k + n / 2;
```

**21. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
a = 0
i = N
while (i > 0):
    a += i
    i //= 2
```

**22. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
for i in range(n):
    i = i * k
```

**23. Найти сложность приведенной ниже программы:**

```
value = 0
for i in range(n):
    for j in range(i):
        value = value + 1
```