

Домашнее задание 2.

№1

Познакомиться с «Задачей коммивояжёра»:

[Задача коммивояжёра — Википедия](#)

№2

Практические задачи: какова временная сложность?

task #1

START

READ number n

IF n == 1 THEN return

FOR i = 1, i <= n, i + 1

 FOR j = 1; j <= n, j + 1

 print "*"

 BREAK

END

Сложность этой задачи составляет $O(n^2)$ из-за двух вложенных циклов, каждый из которых выполняется n раз.

task #2

START

READ number n

numbers i = 0, j = 0, a = 0

FOR i = n/2, i <= n; i + 1

 FOR j = 2, j <= n, j * 2

 a = a + n / 2

END

$O(n) * O(n) = O(n^2)$, так как есть два вложенных цикла, каждый из которых зависит от n .

task #3

START

READ number n

number a = 0

FOR i = 0, i < n, i + 1

 FOR j = n, j > i, j - 1

```
        a = a + i + j
END
```

Общее количество операций имеет асимптотическую сложность $O(n^2)$, так как n^2 является доминирующим членом в этой формуле.

```
task #4
START
READ number n
numbers a = 0, i = n
WHILE i > 0
    a = a + i
    i = i / 2
END
```

Сложность $O(\log n)$, так как большая часть времени затрачивается на выполнение цикла `WHILE`, который выполняется логарифмическое количество раз в зависимости от введенного значения n .