

# Решение задач ОГЭ разными способами

Платонов Максим Сергеевич  
МАОУ СОШ №170

# Задание №3 Логические высказывания

3

Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого **ложно** высказывание:

$$(x > 3) \text{ ИЛИ НЕ } ((x < 4) \text{ И } (x > 2)).$$

$(x > 3) \text{ ИЛИ НЕ } ((x < 4) \text{ И } (x > 2))$

**НЕ**  $((x > 3) \text{ ИЛИ НЕ}((x < 4) \text{ И } (x > 2)))$

**НЕ**  $(x > 3) \text{ И } (x < 4) \text{ И } (x > 2)$

**НЕ**  $(x > 3) \text{ И } (x < 4) \text{ И } (x > 2)$

$(x \leq 3) \text{ И } (x < 4) \text{ И } (x > 2)$

```
for x in range(1,10):
    a = (x>3) or not((x<4) and (x>2))
    if a == 0:
        print(x)
```

## Задание №4 Графы. Поиск оптимального пути

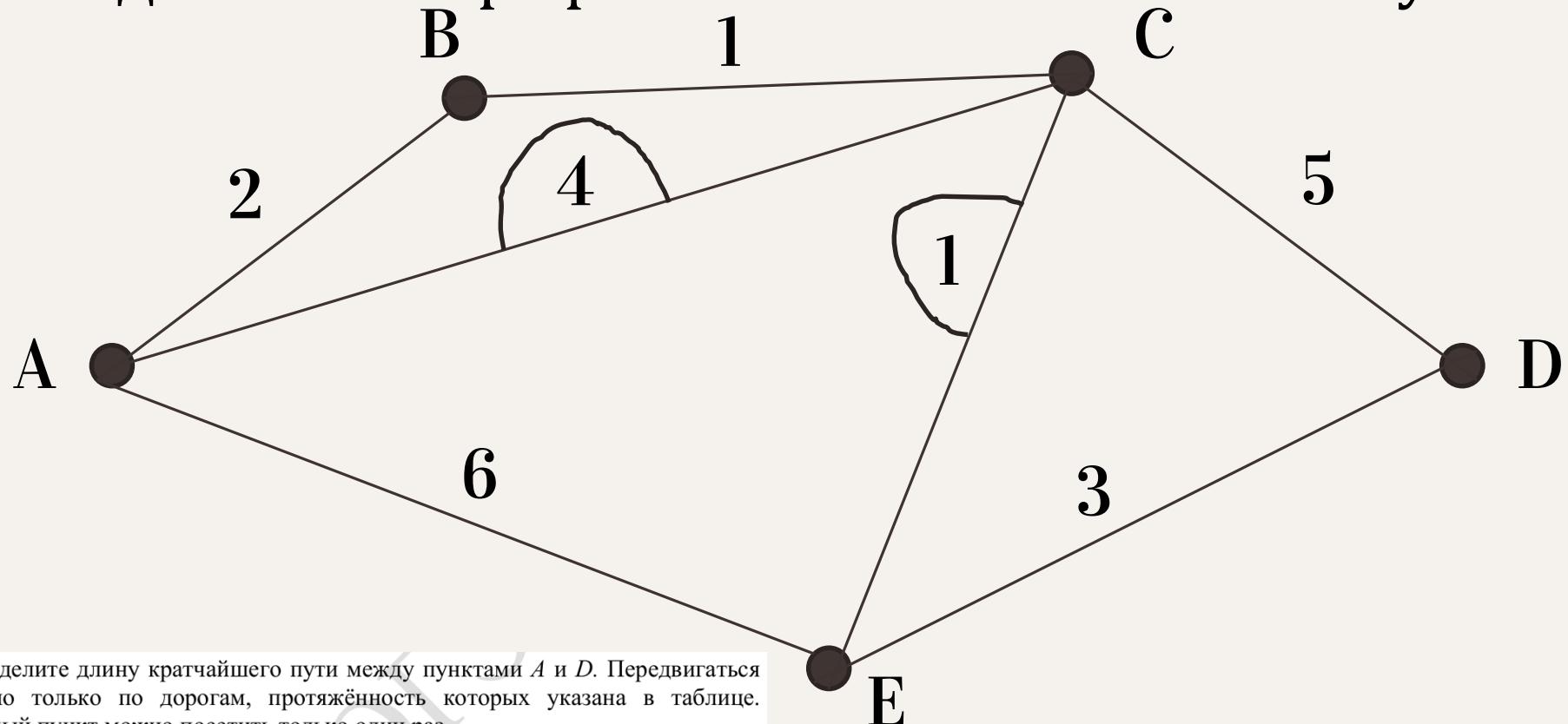
4

Между населёнными пунктами  $A, B, C, D, E$  построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	$A$	$B$	$C$	$D$	$E$
$A$		2	4		6
$B$	2		1		
$C$	4	1		5	1
$D$			5		3
$E$	6		1	3	

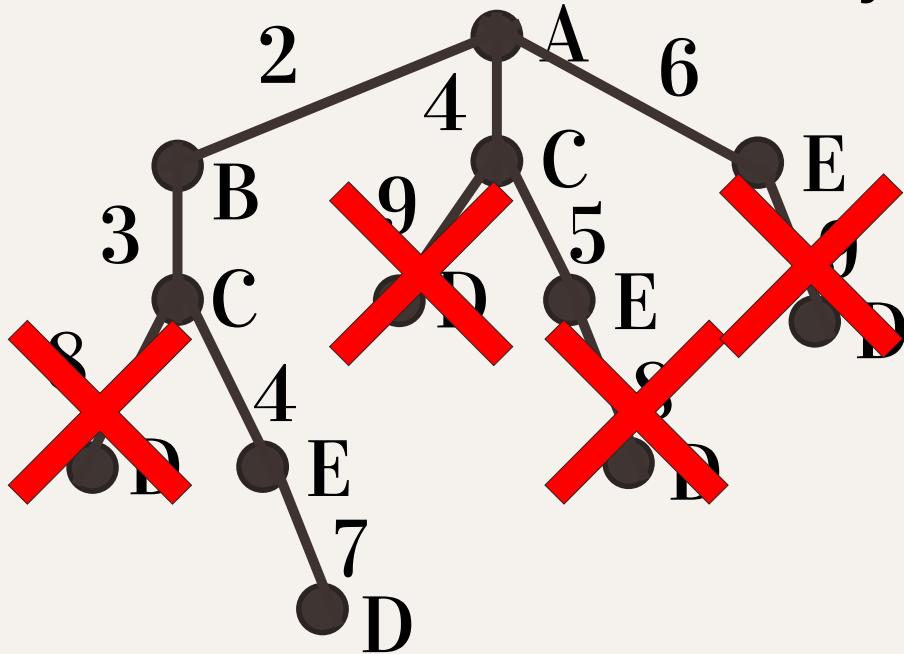
Определите длину кратчайшего пути между пунктами  $A$  и  $D$ . Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

## Задание №4 Графы. Поиск оптимального пути



## Задание №4 Графы. Поиск оптимального пути

	A	B	C	D	E
A	2	4			6
B	2		1		
C	4	1		5	1
D			5		3
E	6		1	3	



Определите длину кратчайшего пути между пунктами  $A$  и  $D$ . Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

# Задание №5 Результаты работы алгоритма

5

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

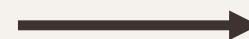
- 1) возведи в квадрат**
- 2) прибавь 1**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 1.

Составьте алгоритм получения **из числа 3 числа 84**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

## Задание №5 Результаты работы алгоритма из числа 3 числа 84

- 1) возвели в квадрат  
2) прибавь 1



1) $\sqrt{ }$   
2)-1

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \\ \hline 9 \end{array} \quad \begin{array}{c} 2 \\ \hline 81 \end{array} \quad \begin{array}{c} 2 \\ \hline 82 \end{array} \quad \begin{array}{c} 2 \\ \hline 83 \end{array}$$

## Задание №5 Результаты работы алгоритма

5

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

- 1. умножь на 5**
- 2. вычти  $b$**

( $b$  – неизвестное натуральное число).

Первая из них увеличивает число на экране в 5 раз, вторая уменьшает его на  $b$ . Известно, что программа 22112 переводит число 15 в число 18.

Определите значение  $b$ .

## Задание №5 Результаты работы алгоритма

- 1. умножь на 5**
- 2. вычти  $b$**

что программа 22112 переводит число 15 в число 18.



$$15 - b - b * 5 * 5 - b = 18$$

$$((((15 - b) - b) * 5) * 5) - b = 18$$

## Задание №5 Результаты работы алгоритма

- 1. умножь на 5**
- 2. вычти  $b$**

что программа 22112 переводит число 15 в число 18.

```
for b in range(1,100):  
    if (((((15 - b) - b) * 5) * 5) - b == 18:  
        print(b)  
        break
```

# Задание №6 Язык программирования

## Python

```
s = int(input())
t = int(input())
A = int(input())
if (s > A) or (t > 12):
    print("YES")
else:
    print("NO")
```

## Алгоритмический

алг  
нач  
цел s, t, A  
ввод s  
ввод t  
ввод A  
если s > A или t > 12  
    то вывод "YES"  
    иначе вывод "NO"  
все  
кон

# Задание №6 Язык программирования

## Python

```
s = int(input())
t = int(input())
A = int(input())
if (s > A) or (t > 12):
    print("YES")
else:
    print("NO")
```

## Алгоритмический

```
алг
нач
цел s, t, A
ввод s
ввод t
ввод A
если s > A или t > 12
    то вывод "YES"
    иначе вывод "NO"
все
кон
```

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1, 13).

Укажите наибольшее целое значение параметра  $A$ , при котором для указанных входных данных программа должна напечатать «NO» ровно пять раз.

## Задание №6 Язык программирования

if (s > A) or (t > 12): == 0

(13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1~~3~~)

должна напечатать «NO» ровно пять раз.

13 > A

11 > A

9 > A

6 > A

2 > A

2 > A

-10 > A

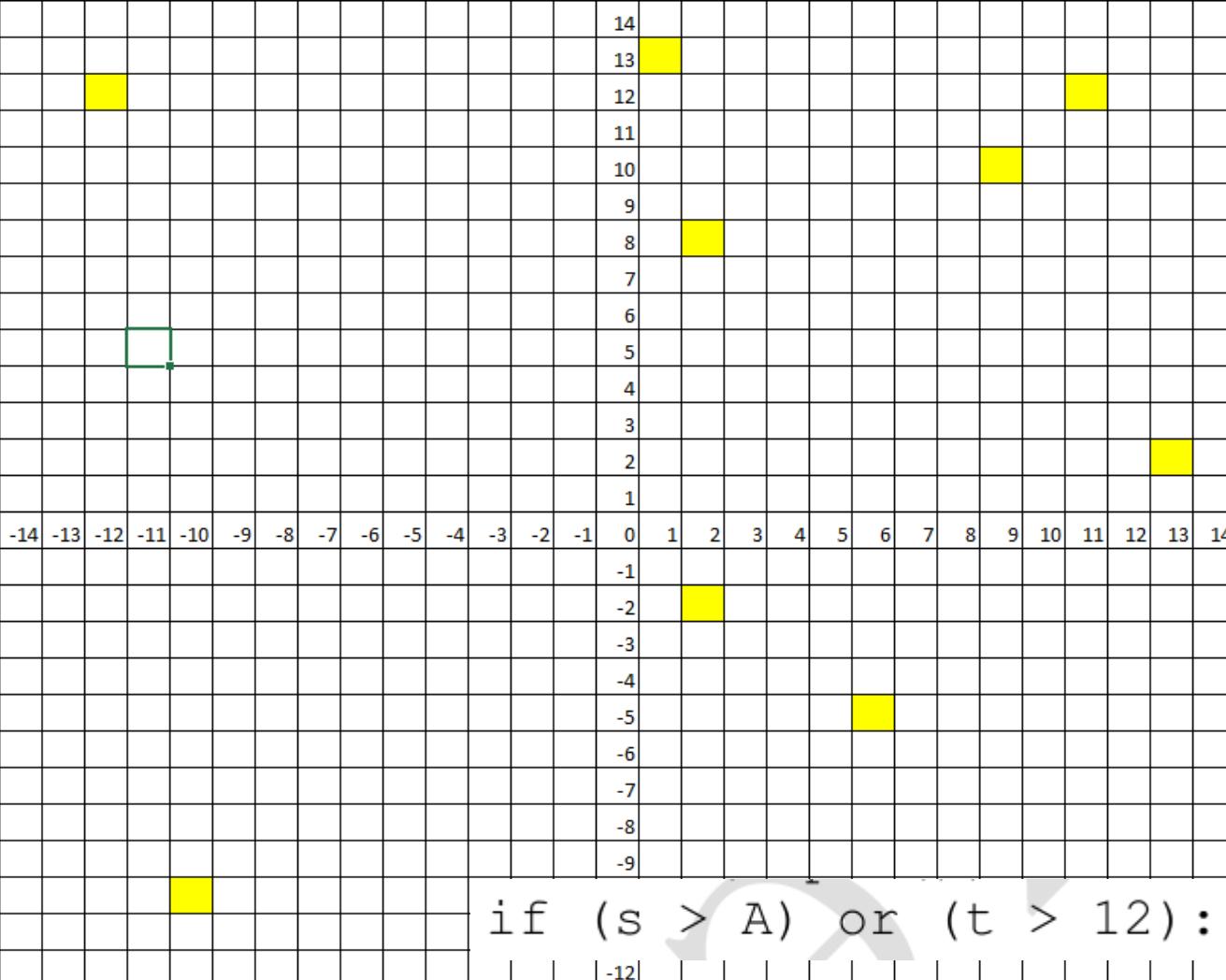
-12 > A

Укажите наибольшее  
целое значение  
параметра A

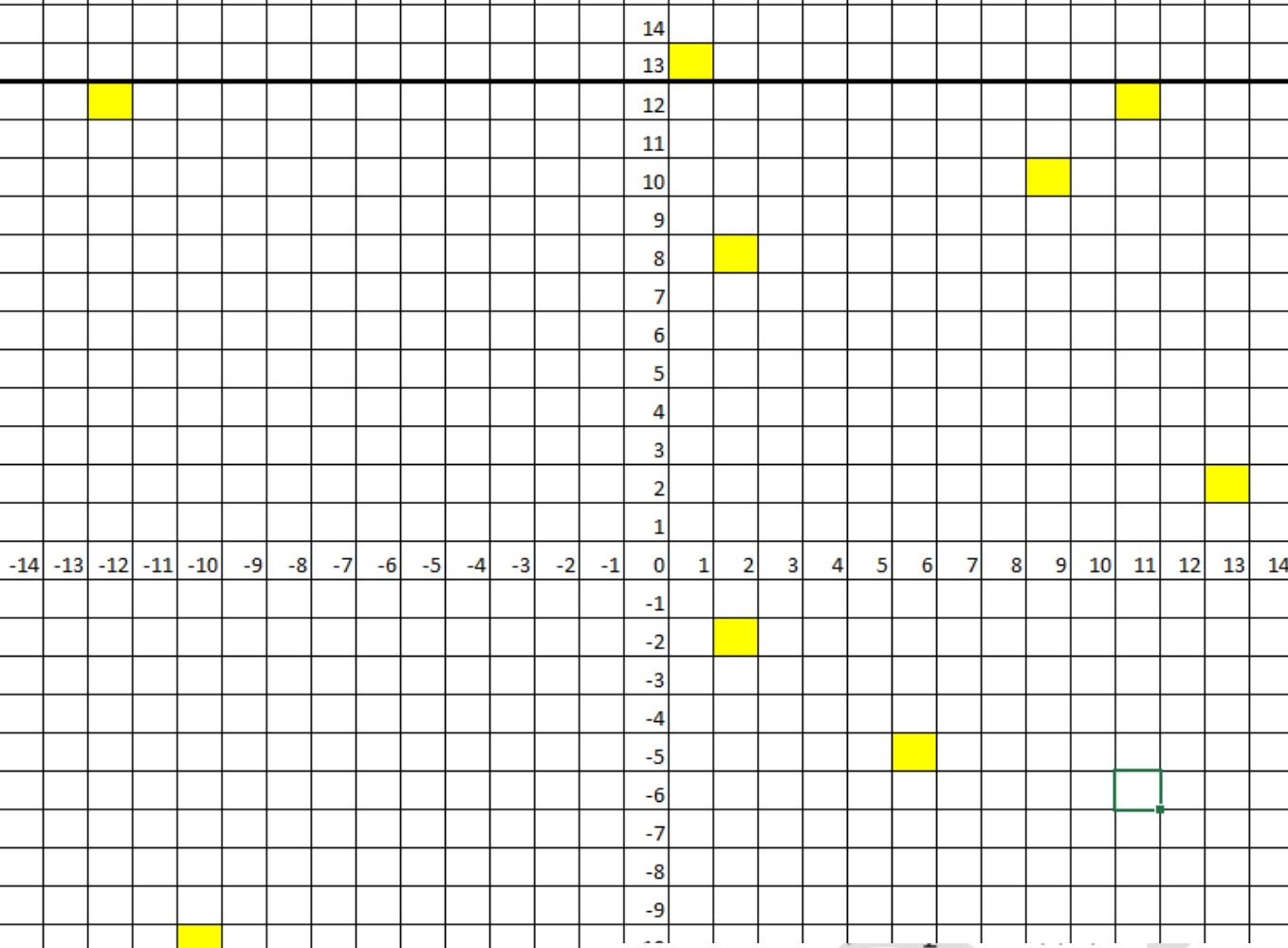
## Задание №6 Программное решение

```
count = 0
s = [13,11,-12,2,-10,6,2,9,1]
t = [2,12,12,-2,-10,-5,8,10,13]
for A in range(100,-1,-1):
    count = 0
    for x in range(9):
        if (s[x] > A) or (t[x] > 12):
            pass
        else:
            count+=1
    if count == 5:
        print(A)
        break
```

Задаи

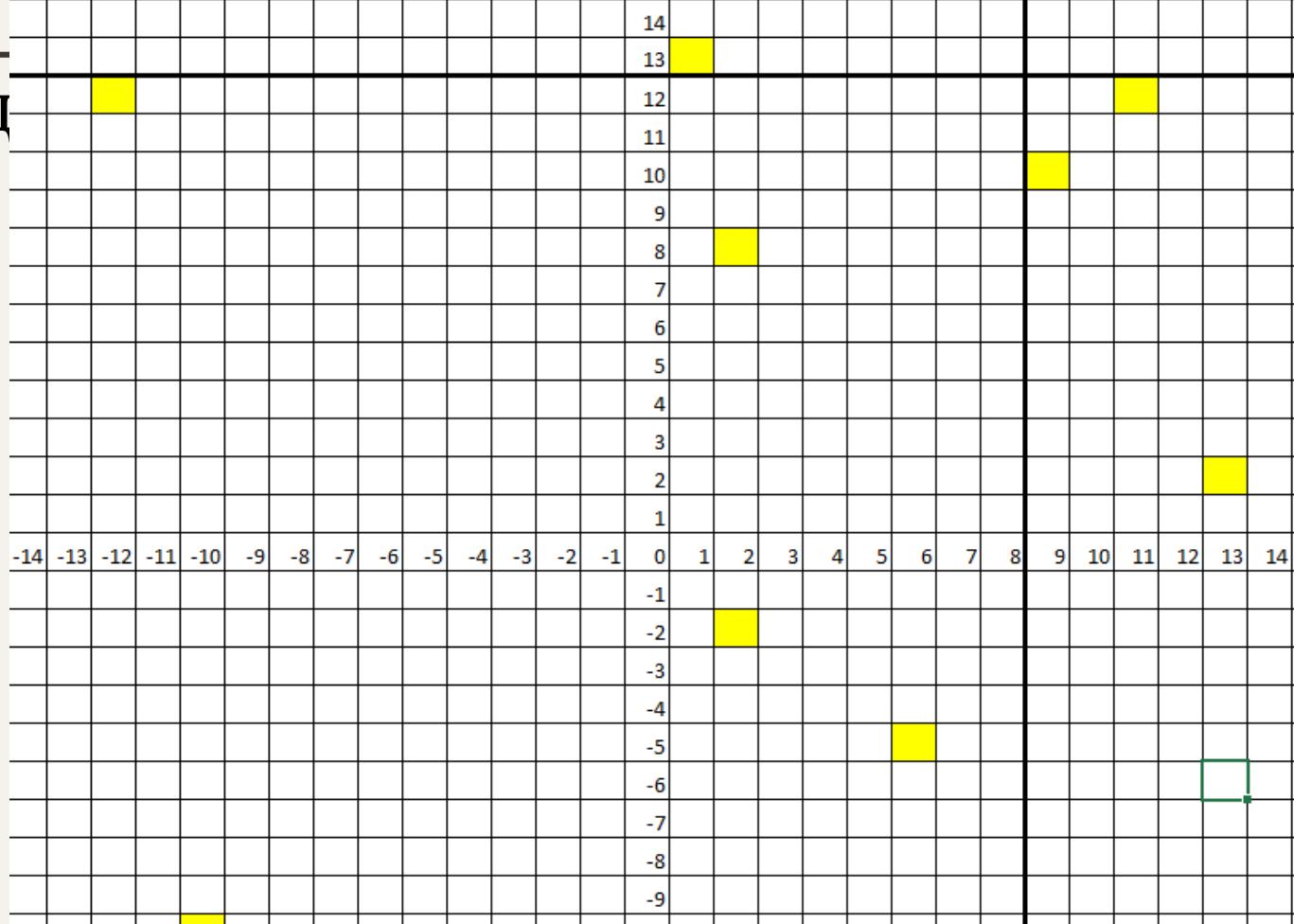


Задан)



if (s > A) or (t > 12) :

Зад



if ( $s > A$ ) or ( $t > 12$ ):

# Задание №8 Запросы в интернет

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Динамо &amp; (Зенит   Спартак)</i>	840
<i>Динамо &amp; Зенит</i>	530
<i>Динамо &amp; Зенит &amp; Спартак</i>	130

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
*Динамо & Спартак*?

Считается, что все запросы выполняются практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменяется за время выполнения запросов.

# Задание №8 Запросы в интрнет

## Формула включений - исключений

$$N_{A|B} = N_A + N_B - N_{A \& B}$$

Чтобы найти количество элементов в объединении двух множеств нужно сложить количество элементов в первом и втором множестве и из этой суммы вычесть число общих элементов

# Задание №8 Запросы в интернет

8

(№ 7691) (Т. Швайко) Ниже приведены запро

<i>Запрос</i>	<i>Найдено страниц</i>
<i>Метро</i>	211
<i>Автомобиль</i>	351
<i>Такси</i>	199
<i>Метро &amp; Такси</i>	80
<i>Метро &amp; Автомобиль</i>	69
<i>Автомобиль &amp; Такси</i>	0

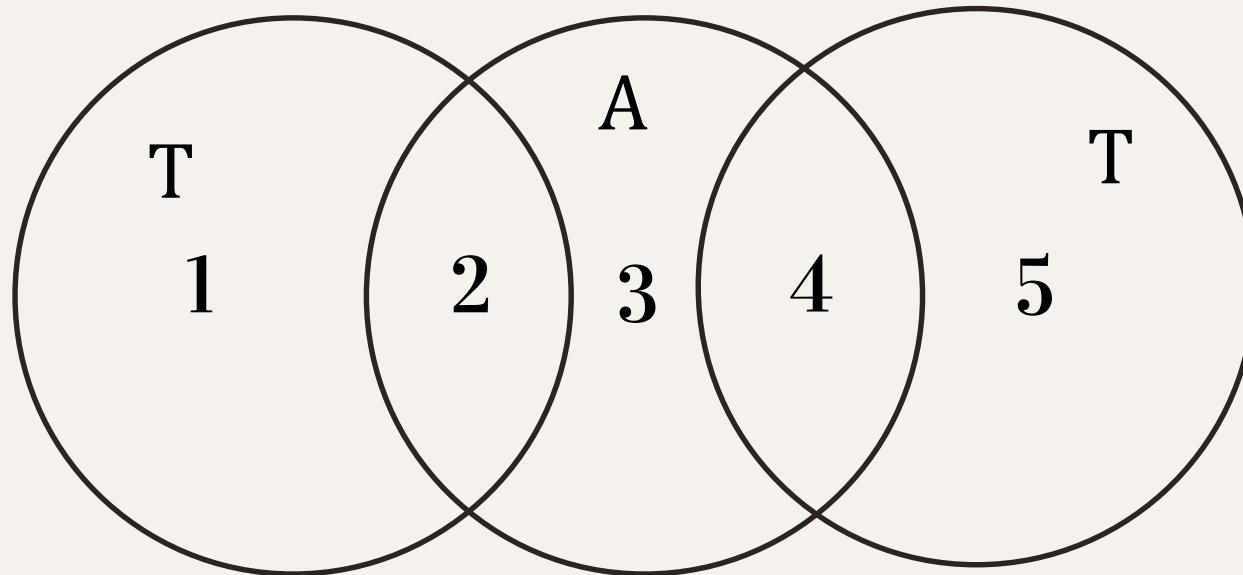
Задача взята  
с сайта  
Константина  
Юревича  
Полякова!!!!

Сколько страниц будет найдено по запросу

*Метро | Автомобиль | Такси ?*

[Показать ответ](#)

## Задание №8 Запросы в интернет



$$234 = 102$$

$$12 = 109$$

$$45 = 118$$

$$12345 = 297$$

$$4 = 17$$

Сколько страниц будет найдено по запросу  
*Автобус & Троллейбус ?*       $2 = ?$

## Задание №8 Запросы в интернет

$$1) 45 - 4 = 5$$

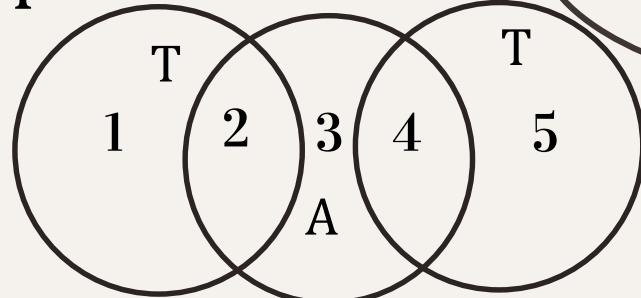
$$2) 5 = 101$$

$$3) 12345 - 5 - 234 = 1$$

$$4) 1 = 94$$

$$5) 12 - 1 = 2$$

$$6) 2 = 15$$



$$234 = 102$$

$$12 = 109$$

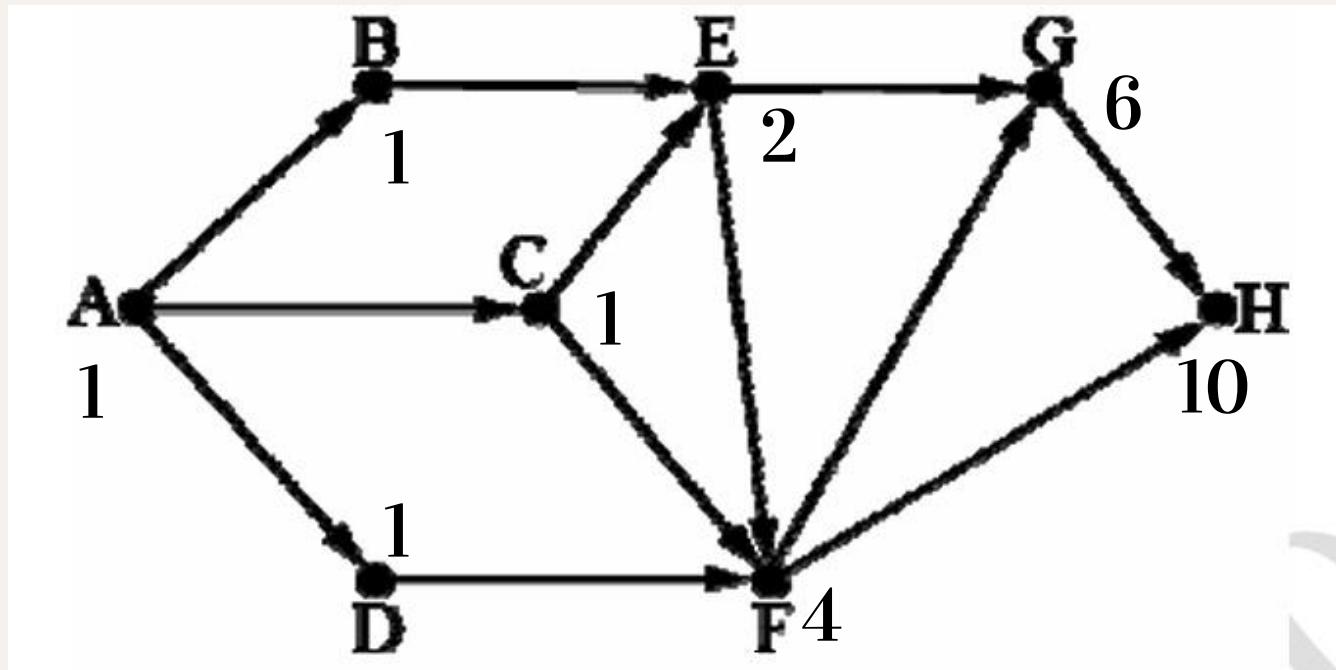
$$45 = 118$$

$$12345 = 297$$

$$4 = 17$$

Сколько страниц будет найдено по запросу  
*Автобус & Троллейбус ?*       $2 = ?$

## Задание №9 Направленные графы

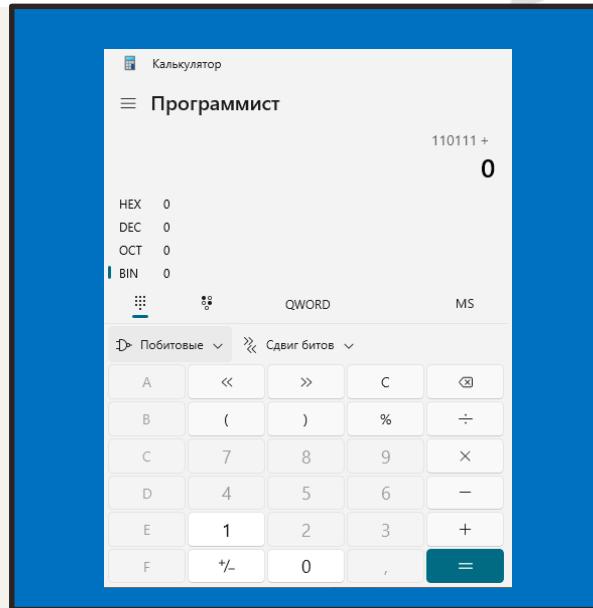


# Задание №10 Системы счисления

Вычислите значение арифметического выражения:

$$110111_2 + 1101_8 + 110_{16}$$

В ответе запишите десятичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.



$$110111_2 = \underbrace{1 \cdot 2^0}_{1} + \underbrace{1 \cdot 2^1}_{2} + \underbrace{1 \cdot 2^2}_{4} + \cancel{0 \cdot 2^3} + \underbrace{1 \cdot 2^4}_{16} + \cancel{1 \cdot 2^5}_{32} = 55_{10}$$

$$1101_8 = \cancel{1 \cdot 8^0} + \cancel{0 \cdot 8^1} + \underbrace{1 \cdot 8^2}_{64} + \underbrace{1 \cdot 8^3}_{512} = 577_{10}$$

$$110_{16} = \cancel{0 \cdot 16^0} + \underbrace{1 \cdot 16^1}_{16} + \cancel{1 \cdot 16^2}_{256} = 272_{10}$$

## Задание №10 Системы счисления

Вычислите значение арифметического выражения:

$$110111_2 + 1101_8 + 110_{16}$$

В ответе запишите десятичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

```
>>> int('110111',2) + int('1101',8) + int('110',16)
904
```