

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

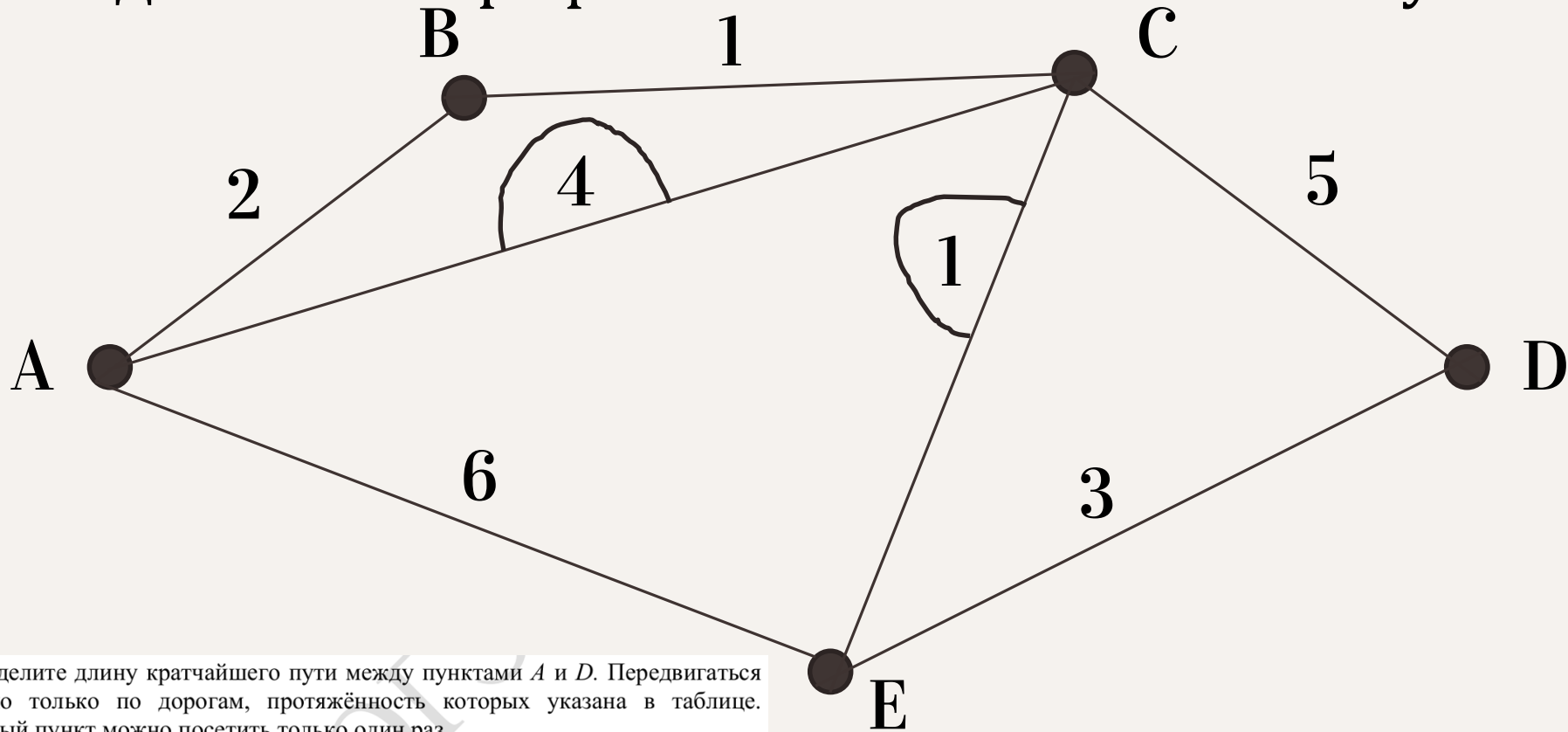
4

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.

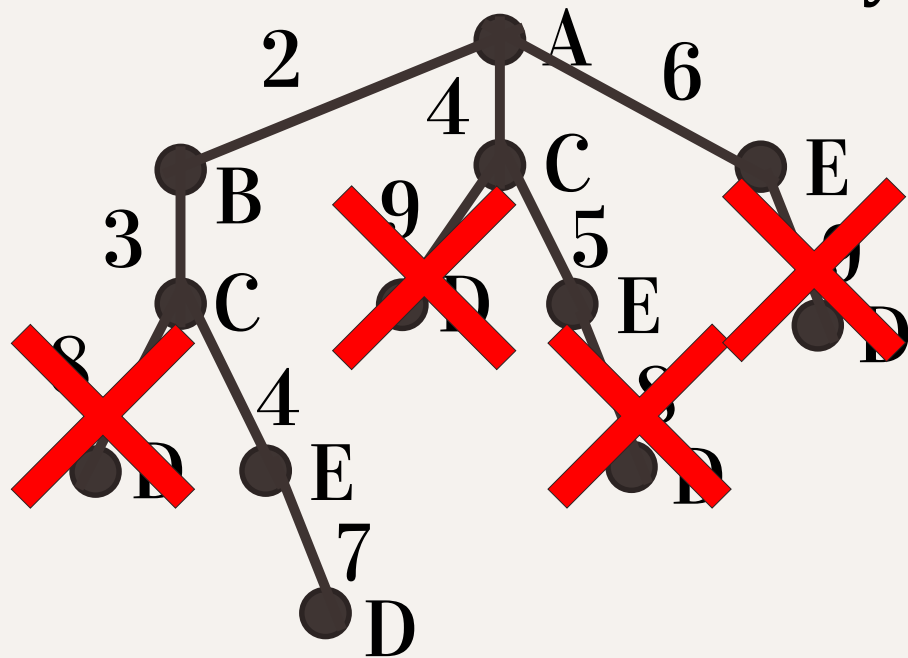
Задание №4 Графы. Поиск оптимального пути



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

	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) возведи в квадрат
2) прибавь 1



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

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{2}{81}$$

$$\frac{2}{82}$$

$$\frac{2}{83}$$

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

0

0

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

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

должна напечатать «NO» ровно пять раз.

13 > A

2 > A

11 > A

2 > A

9 > A

-10 > A

6 > A

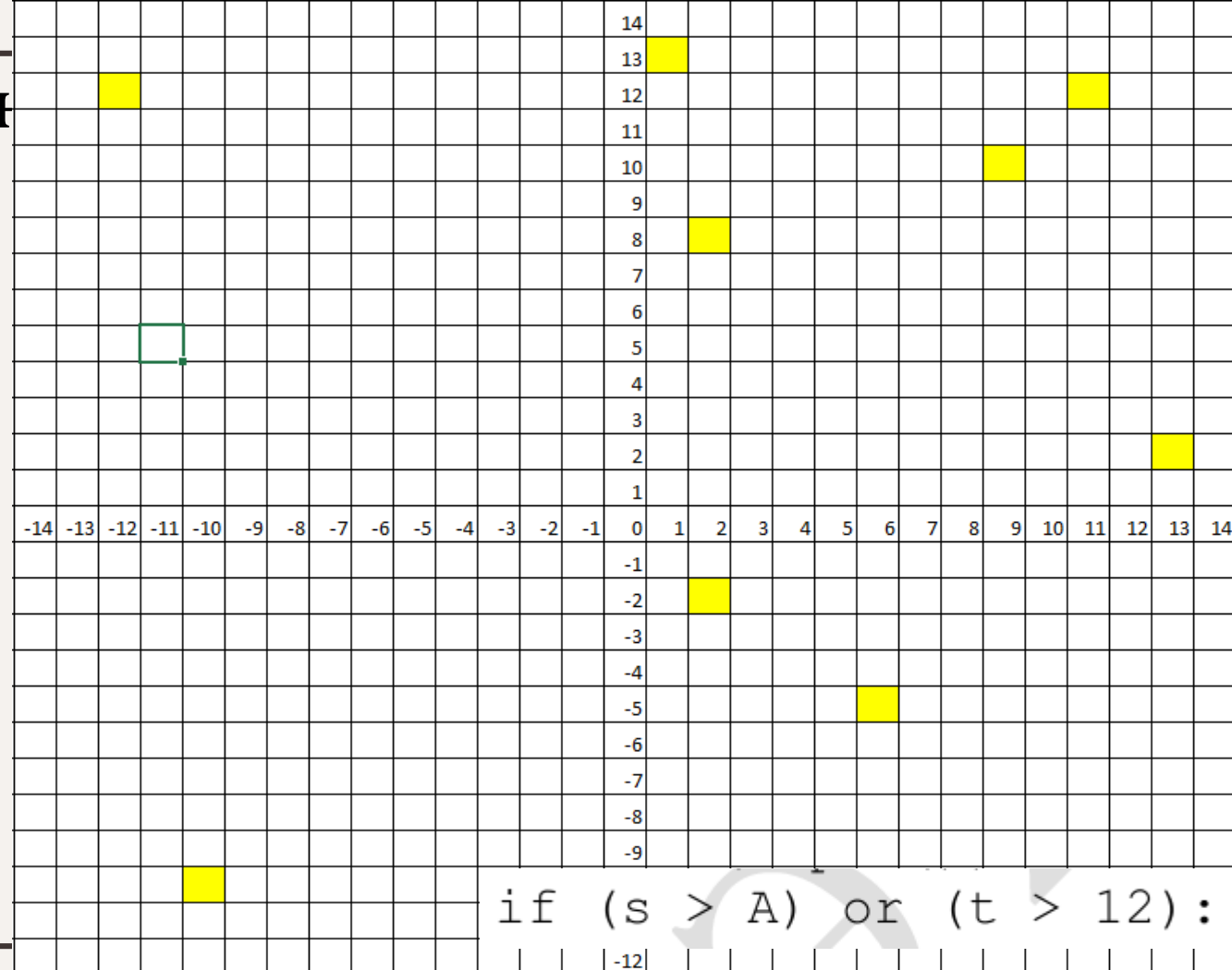
-12 > A

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
```

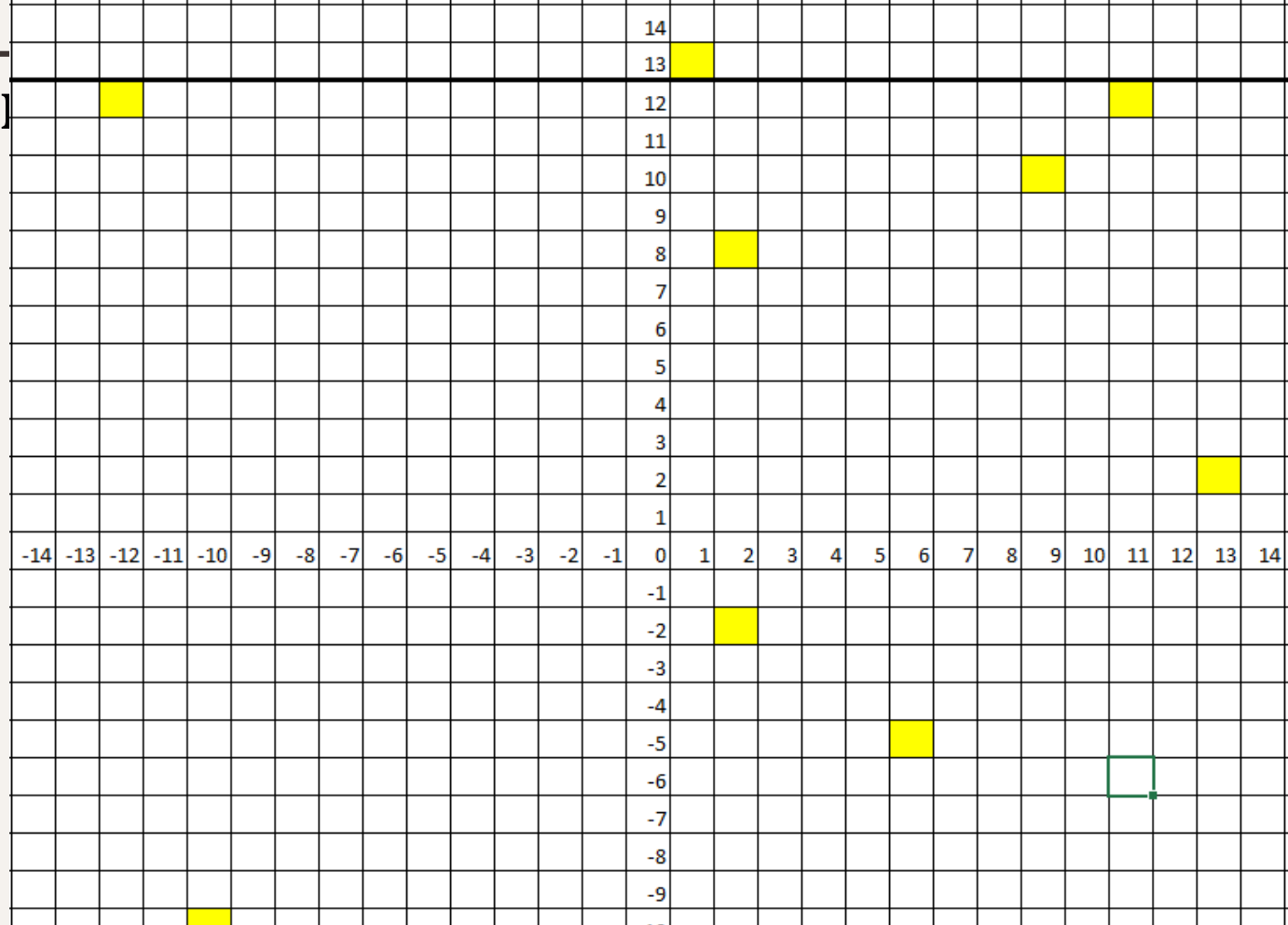
Задан



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

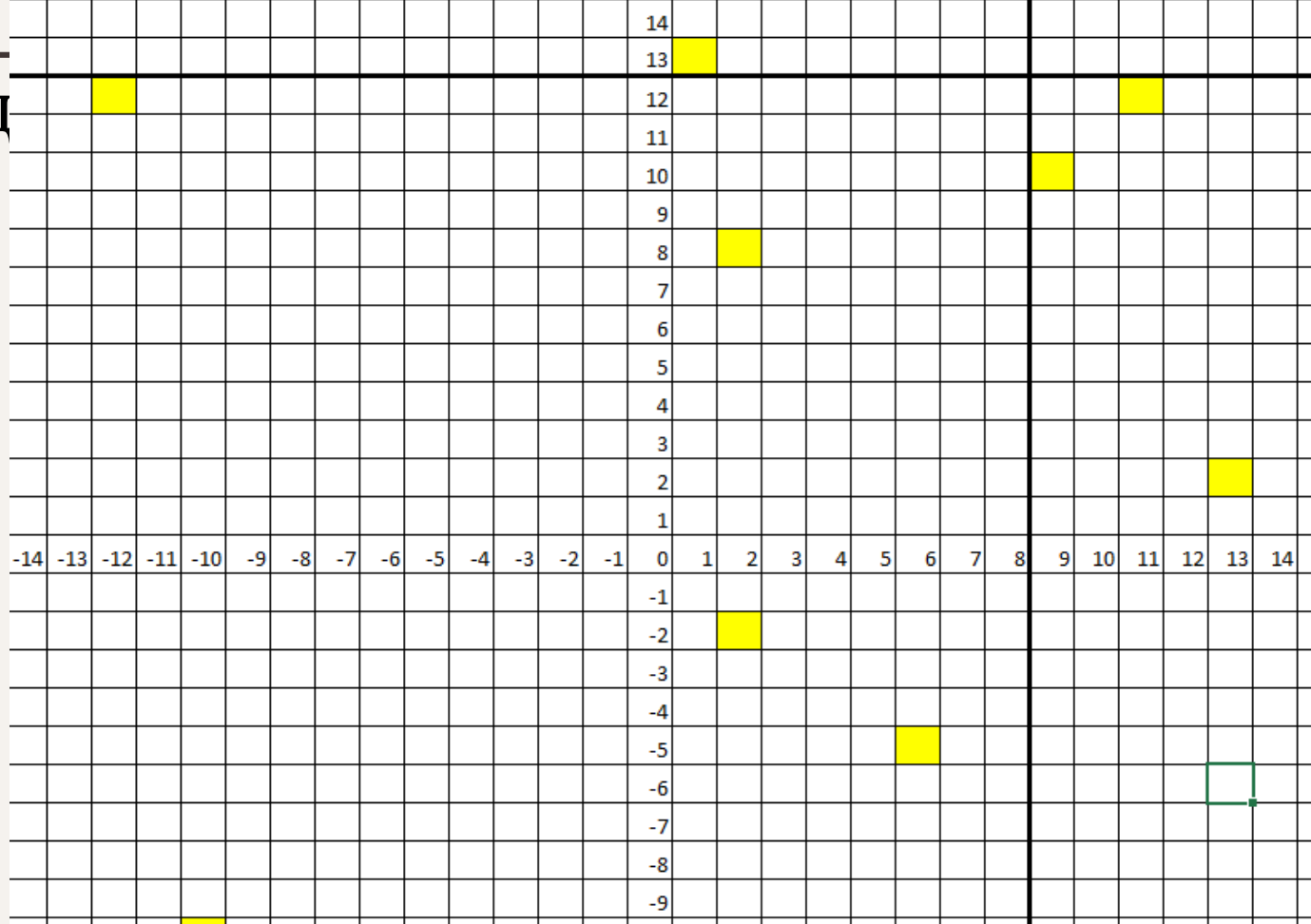
| -12 |

Задан



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

Зад



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

-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 & (Зенит Спартак)</i>	840
<i>Динамо & Зенит</i>	530
<i>Динамо & Зенит & 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 & Такси</i>	80
<i>Метро & Автомобиль</i>	69
<i>Автомобиль & Такси</i>	0

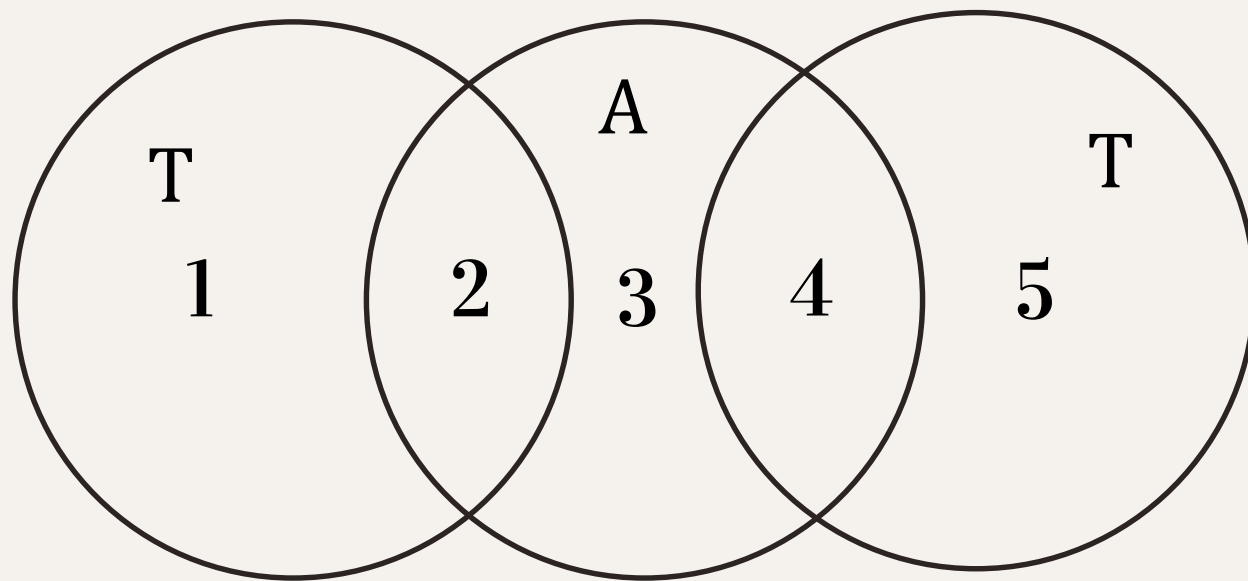
Сколько страниц будет найдено по запросу

Метро | *Автомобиль* | *Такси* ?

Показать ответ

Задача взята
с сайта
Константина
Юрьевича
Полякова!!!!

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

$$1) 45 - 4 = 5$$

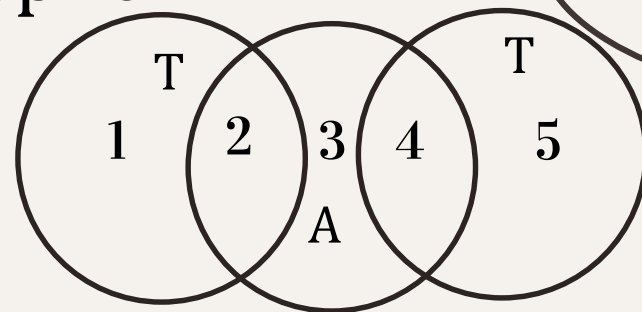
$$2) 5 = 101$$

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

$$4) 1 = 94$$

$$5) 12 - 1 = 2$$

$$6) 2 = 15$$



$$234 = 102$$

$$12 = 109$$

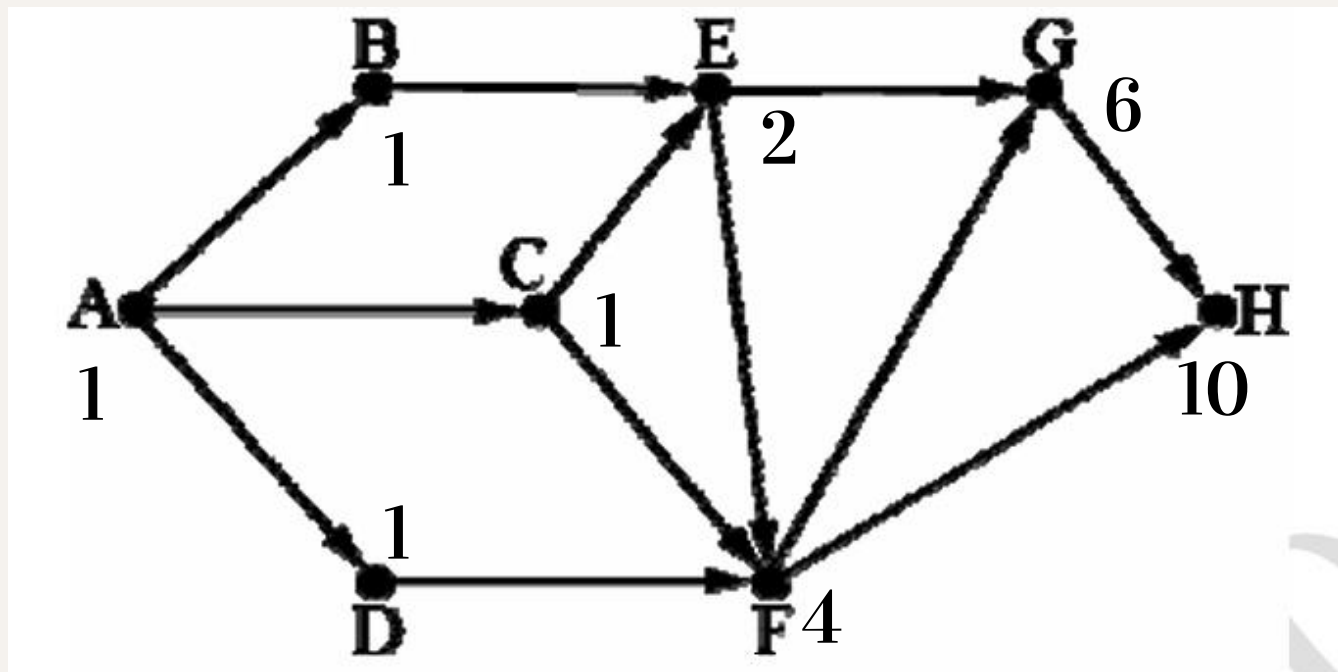
$$45 = 118$$

$$12345 = 297$$

$$4 = 17$$

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

Задание №9 Направленные графы

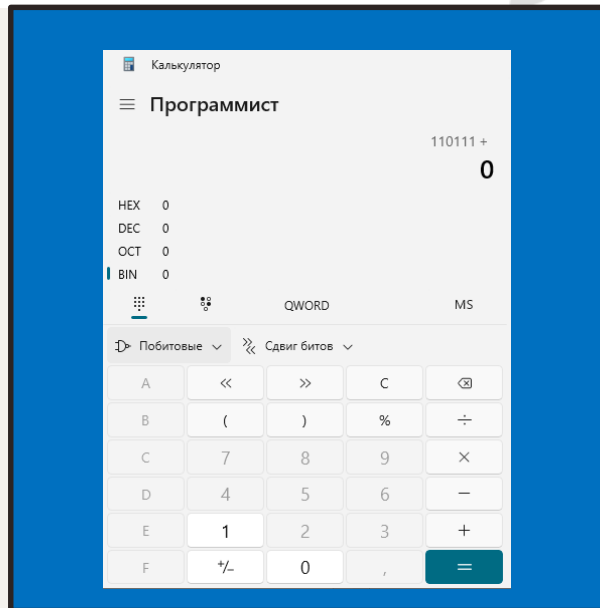


Задание №10 Системы счисления

Вычислите значение арифметического выражения:

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

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



$$\begin{matrix} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 2 \end{matrix} = \underbrace{1 \cdot 2^0}_1 + \underbrace{1 \cdot 2^1}_2 + \underbrace{0 \cdot 2^2}_0 + \underbrace{1 \cdot 2^3}_{16} + \underbrace{1 \cdot 2^4}_{32} + \underbrace{1 \cdot 2^5}_{64} = 55_{10}$$

$$\begin{matrix} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 8 \end{matrix} = \underbrace{1 \cdot 8^0}_1 + \underbrace{0 \cdot 8^1}_0 + \underbrace{1 \cdot 8^2}_{64} + \underbrace{1 \cdot 8^3}_{512} = 577_{10}$$

$$\begin{matrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 16 \end{matrix} = \underbrace{0 \cdot 16^0}_0 + \underbrace{1 \cdot 16^1}_{16} + \underbrace{1 \cdot 16^2}_{256} = 272_{10}$$

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
```