

ЗАЧЁТ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КЛАСС			
Фамилия		Баллы	
Имя		Баллы	20

*Правильное выполнение каждого из заданий 1–13 оценивается 1 баллом, 14 оценивается 3 баллами, 15 оценивается 4 баллами.*

### Задание 1.

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученица написала текст (в нем нет лишних пробелов):

«Предметы мебели: пуф, стул, диван, кресло, кровать, тумбочка, оттоманка, полукресло, раскладушка».

Ученица удалила из списка название одного из предмета. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удаленное название предмета.

**Решение:**

**Ответ:**

### Задание 2.

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы ее код.

<b>А</b>	<b>В</b>	<b>Д</b>	<b>О</b>	<b>Р</b>	<b>У</b>
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

Найдите среди них ту, которая имеет **только одну** расшифровку и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Ответ:**

### Задание 3.

Напишите наименьшее целое число  $x$ , для которого истинно высказывание:

**НЕ** ( $X < 6$ ) **И** ( $X$  нечетное).

**Ответ:**

#### Задание 4.

Между населенными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяженность которых в (километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		1			
C	5	1		1		
D			1		2	6
E				2		2
F	15			6	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

**Решение (граф):**

**Ответ:**

#### Задание 5.

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3;**

**2. раздели на  $b$**

— неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на  $b$ . Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 46 в число 8. Определите значение  $b$ .

**Ответ:**

#### Задание 6.

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

```
s = int(input())
t = int(input())
if s < 7 or t > 5:
    print("YES")
else:
    print("NO")
```

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

(9, 5); (11, 2); (4, 5); (7, -2); (4, 4); (7, 7); (1, -1); (3, 9); (2, 2).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

**Ответ:**

**Задание 7.**

Доступ к файлу `rus.doc`, находящемуся на сервере `obr.org`, осуществляется по протоколу `https`. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите в таблицу последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) obr.
- Б) /
- В) org
- Г) ://
- Д) doc
- Е) rus.
- Ж) https

**Ответ:****Задание 8.**

В языке запросов поискового сервера для обозначения логических операций «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

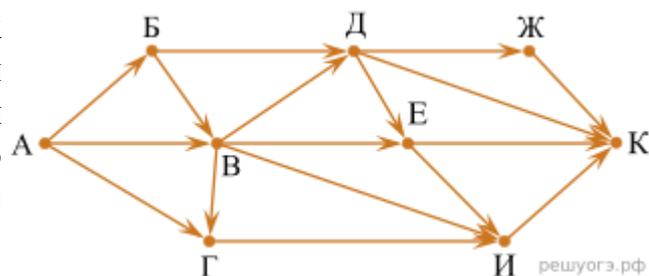
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Динамо &amp; Зенит &amp; Спартак</i>	150
<i>Динамо &amp; Спартак</i>	380
<i>Динамо &amp; Зенит</i>	310

Какое

количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Москва | Метро*?  
Считается, что все запросы выполнены практически одновременно, так что хранящаяся на поисковом сервере информация о наборе страниц, содержащих все искомые слова, не изменялась за время выполнения запросов.

**Решение (круги Эйлера):****Ответ:****Задание 9.**

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт К, не проходящих через пункт Е?

**Ответ:**

**Задание 10.**

Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите наибольшее и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

**Решение:**

**Ответ:**

**Задание 11.**

Укажите правильный адрес ячейки:

1. A12C
2. B1256
3. 123C
4. B1A

**Ответ:**

**Задание 12.**

В ячейку D3 введена формула =B1\*C2. Содержимое D3 скопировали в ячейку D7. Какая формула будет в D7?

	A	B	C	D
1	5	5	4	
2	6	8	59	
3	20	98	52	=B1*C2
4	5	25	5	
5	20	98	2	
6	87	5	4	
7	6	58	56	
8				

1. =B4\*C6
2. =B5\*C6
3. =B4\*C5
4. =B6\*C7

**Ответ:**

**Задание 13.**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3	
24	
25	2
54	

#### Задание 14.

Напишите программу:

##### Формат ввода

Вводятся целые числа, пока не будет введено отрицательное число или 0.

##### Формат вывода

Вывести количество чисел, кратных 3 и имеющих ровно 2 или 3 разряда. Числа, введенные после отрицательного или нуля, не рассматривать.

##### Пример 1

Ввод	Вывод
22	2
21	
303	
14	
6	
-36	
12	

##### Пример 2

Ввод	Вывод
1230	4
42	
33	
114	
9	
72	
-42	
1551	

#### Задание 15.

Напишите программу:

##### Формат ввода

Вводится количество наборов снежинок  $n$ , затем  $n$  раз вводится количество строк в наборе и сами строки из целых чисел, записанных через пробел.

##### Формат вывода

Для каждого набора нужно найти количество уникальных чисел, которые были во всех строках набора, и создать словарь: ключи – индексы наборов,

значения – полученные количества. Если таких чисел не было, то ключ в словаре создавать не нужно.

### Пример 1

Ввод	Вывод
3 2 21 38 7 40 36 21 35 8 40 17 15 26 21 35 1 36 36 19 19 36 2 36 36 31 25 17 25 25 17 17 31 25 36 17	{0: 2, 1: 2, 2: 4}

### Пример 2

Ввод	Вывод
3 2 29 18 3 6 3 13 15 11 20 20 23 1 28 35 26 10 3 32 8 12 8 3 34 5 19 25 24 16 28 3 5 27 12 14 5 24 30 28 1 36 36 31 26 26 19	{1: 1, 2: 4}

