

# Подготовка к ОГЭ по информатике

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами.

Андрей написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Обь, Лена, Волга, Москва, Макензи, Амазонка — реки».

Ученик вычеркнул из списка название одной из рек. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 8 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название реки.

- 1 символ – 8 бит = 1 байт
- Текст уменьшился на 8 байт, т.е. 8 символов.
- Значит, в слове  $8 - 2(, \text{ и Пробел}) = 6$  символов.
- Слово - Москва

Рассказ, набранный на компьютере, содержит 2 страницы, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём рассказа в Кбайтах в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 бит.

- Количество символов –  $2 * 32 * 64$
- Количество информации –  $2 * 32 * 64 * 16$  бит
- Переведем в Кбайты –

$$\bullet \frac{2 * 32 * 64 * 16}{1024 * 8} = \frac{2^{1+5+6+4}}{2^{10+3}} = 2^3$$

• Ответ : 8

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Лев, тигр, ягуар, гепард, пантера, ягуарунди — кошачьи».

Ученик вычеркнул из списка название одного из представителей семейства кошачьих. 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 вычеркнутое название представителя семейства кошачьих.

- Ответ: ягуар.

Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:

10111101

1010110

10111000

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

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

10 111 101, 101 111 01 – 2 расшифровки

10 101 10, 101 01 10 – 2 расшифровки

10 111 000, 101 11000 – 1 расшифровка –

ОТВЕТ: НОС

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ». Даны четыре шифровки:

112233

135793

203014

412030

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

А 1	Й 11	У 21	Э 31
Б 2	К 12	Ф 22	Ю 32
В 3	Л 13	Х 23	Я 33
Г 4	М 14	Ц 24	
Д 5	Н 15	Ч 25	
Е 6	О 16	Ш 26	
Ё 7	П 17	Щ 27	
Ж 8	Р 18	Ъ 28	
З 9	С 19	Ы 29	
И 10	Т 20	Ь 30	

112233

1 1 2 2 3 3 или

11 22 33

135793

1 3 5 7 9 3 или

13 5 7 9 3

203014

20 30 1 4 или

20 30 14

412030

4 1 20 30

гать

Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы:

Определите, сколько букв содержит сообщение:  
**101212210102.**

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
10	110	12	102	0	22	122

Ответ: 5

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

**НЕ** ( $X \leq 11$ ) **И** **НЕ** ( $X \geq 17$ ) **И** ( $X$  нечётное).

- ( $X \leq 11$ ) - ..., 8,9,10,11
- **НЕ** ( $X \leq 11$ ) – 12,13,14,15,16,17,...
- $X \geq 17$  – 17,18,19,20,...
- **НЕ** ( $X \geq 17$ ) - ...,9,10,11,12,13,14,15,16
- **НЕ** ( $X \leq 11$ ) **И** **НЕ** ( $X \geq 17$ ) – 12,13,14,15,16
- ( $X$  нечётное) – 13,15
- Наибольшее – 15
- Ответ: 15

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

**НЕ** ( $x \leq 14$ ) **И** ( $x \leq 18$ ).

- Ответ: 18

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

**НЕ** ( $x < 9$ ) **И** **НЕ** ( $x$  нечётное).

- Ответ: 10

Иван-Царевич спешит выручить Марью-Царевну из плена Кощея. В таблице указана протяжённость дорог между пунктами, через которые он может пройти. Укажите длину самого короткого участка кратчайшего пути от Ивана-Царевича до Марьи Царевны (от точки И до точки М). Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице:

	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>И</b>	<b>М</b>
<b>А</b>			1		1	
<b>Б</b>			2		1	3
<b>В</b>	1	2				
<b>Г</b>					6	1
<b>И</b>	1	1		6		8
<b>М</b>		3		1	8	

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, проходящего через пункт С. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице, два раза посещать один пункт нельзя.

	А	В	С	D	Е
А		1	4	3	7
В	1		2	5	
С	4	2		3	
D	3	5	3		2
Е	7			2	

Ответ: 8

номера:

**1. прибавь 2;**

**2. умножь на  $b$**

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

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 2, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ .

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 6 в число 164. Определите значение  $b$ .

- $11211$

- $6 - 8 - 10 - 10b - 10b+2 - 10b+2+2$

- $10b+4=164$

- $10b=160$

- $b=16$

- Ответ: 16

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3;**

**2. раздели на  $b$**

( $b$  — 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: 11

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

```
var s, t: integer;  
begin  
  readln(s);  
  readln(t);  
  if (s < 7) or (t > 5) then writeln('YES')  
  else writeln('NO') end.
```

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»?

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

```
var s, t: integer;  
begin  
  readln(s);  
  readln(t);  
  if (s > 2) and (t < 5) then writeln('YES')  
  else writeln('NO')  
end.
```

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

$(-2, 3)$ ;  $(2, 5)$ ;  $(0, 3)$ ;  $(5, -3)$ ;  $(5, 4)$ ;  $(11, 4)$ ;  $(8, -6)$ ;  $(1, 7)$ ;  $(9, 1)$ .

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

- Ответ: 4

На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса.

Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г:

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

<b>4.243</b>	<b>116.2</b>	<b>13</b>	<b>.23</b>
А	Б	В	Г

Доступ к файлу **home.jpg**, находящемуся на сервере **travels.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) .jpg

Б) http

В) ://

Г) /

Д) home

Е) ru

Ж)travels.

- Ответ: БВЖЕГДА

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

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
Рыбка?

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

<b>Запрос</b>	<b>Найдено страниц (в тысячах)</b>
Рыбак   Рыбка	780
Рыбак	260
Рыбак & Рыбка	50

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

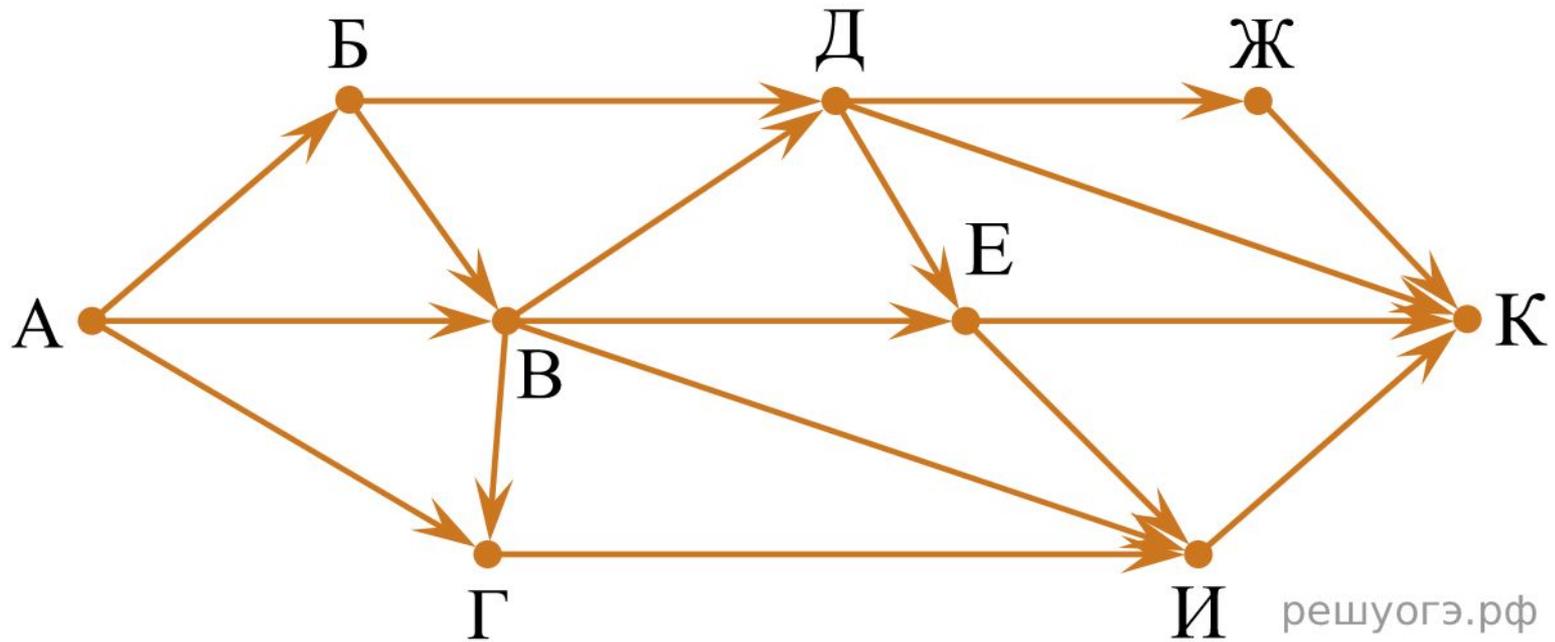
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Пушкин? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

<b>Запрос</b>	<b>Найдено страниц (в тысячах)</b>
Пушкин   Лермонтов	5200
Лермонтов	2100
Пушкин & Лермонтов	300

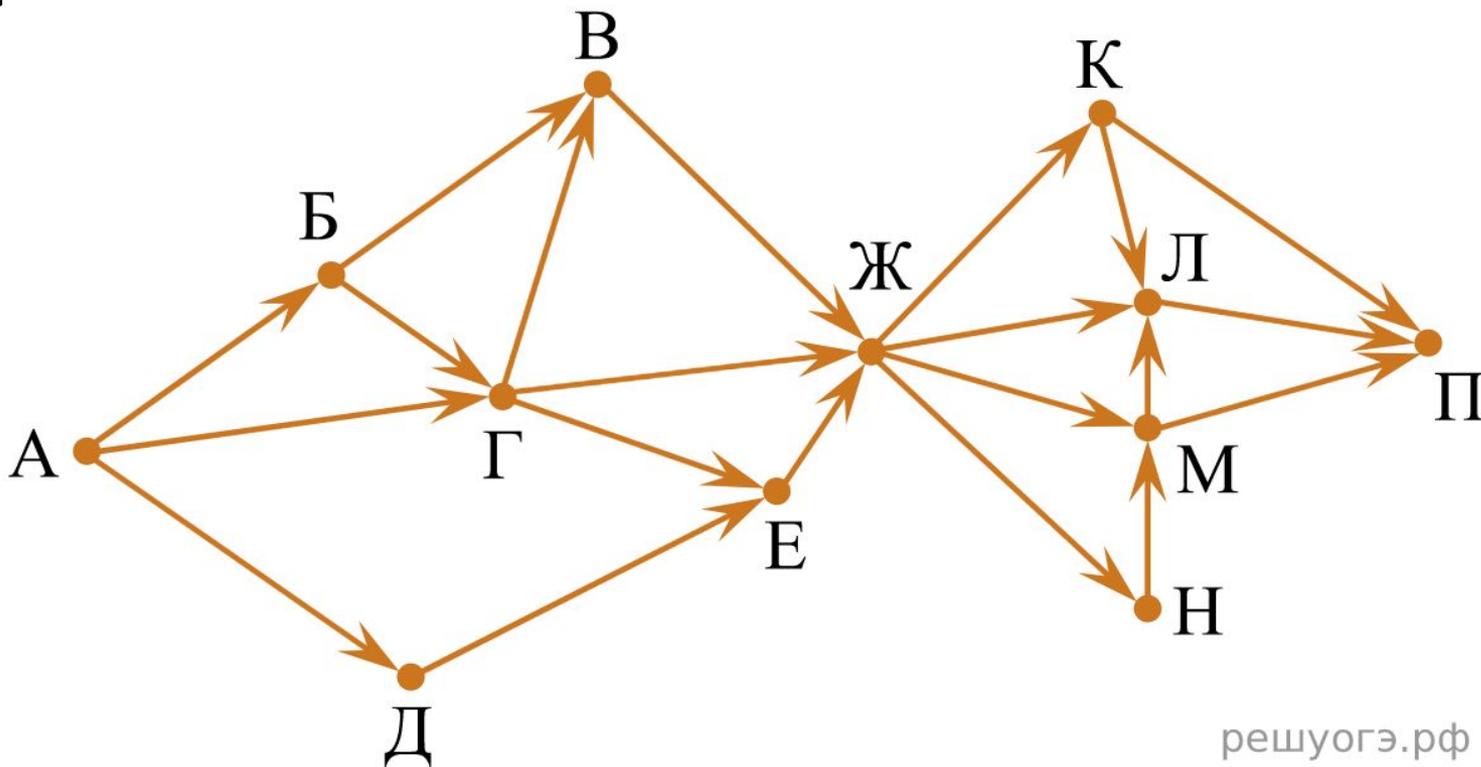
Ответ: 3400

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?



На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К, Л, М, Н, П. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город П проходящих через город Н?



решуогэ.рф

Ответ: 16

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

$38_{16}$ ,  $75_8$ ,  $110100_2$ .

- $38_{16} = 3 * 16^1 + 8 * 16^0 = 48 + 8 = 56$

- $75_8 = 7 * 8^1 + 5 * 8^0 = 56 + 5 = 61$

- $110100_2 = 1 * 2^5 + 1 * 2^4 + 0 * 2^3 + 1 * 2^2 + 0 * 2^1 + 0 * 2^0 = 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 0 = 52$

Ответ: 61

Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в восьмеричной записи наименьшая. В ответе запишите сумму цифр в восьмеричной записи этого числа.

$$55_{10}, 83_{10}, 91_{10}.$$

- Ответ: 6

# **Домашняя работа № 14422353**