

Работа для поступления в 10 класс по информатике

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. При подготовке реферата по биологии Вова написал следующий текст (в нём нет лишних пробелов).

«Як, тар, лама, окапи, пекари, бегемот, антилопа, бабирусса, бородавочник относятся к диким парнокопытным животным».

Затем Вова вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

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

A 1	K 11	U 21
B 2	L 12	V 22
C 3	M 13	W 23
D 4	N 14	X 24
E 5	O 15	Y 25
F 6	P 16	Z 26
G 7	Q 17	
H 8	R 18	
I 9	S 19	
J 10	T 20	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH». Даны четыре шифровки:

2016
2345
4523
6120

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

3. Напишите число X , для которого истинно высказывание:

$(X < 8)$ **И НЕ** $(X < 7)$.

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

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

Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

5. У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 5;

2. умножь на b

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

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 5, а выполняя вторую, умножает это число на b . Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 3 в число 88. Определите значение b .

6. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 8 AND t > 8 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s > 8 and t > 8: print("YES") else: print("NO")</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 8) and (t > 8) then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 8 и t > 8 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s > 8 && t > 8) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; }</pre>	

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

(9, 10); (11, 5); (-2, 8); (9, 9); (2, 8); (-1, 3); (-4, 5); (10, 9); (4, -3).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

7. Файл **may.jpeg** был выложен в Интернете по адресу <http://spring.info/may.jpeg>. Потом на сайте создали подкаталог **months** и файл переместили в этот подкаталог.

Фрагменты нового и старого адресов файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес файла в сети Интернет после перемещения.

- 1) http:/
- 2) spring
- 3) months
- 4) may
- 5) .info

- 6) /
7) .jpeg

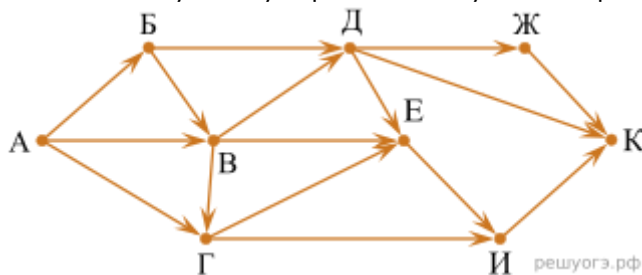
8. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
фрегат & эсминец	500
фрегат	2000
эсминец	2500

Сколько страниц (**в тысячах**) будет найдено по запросу **фрегат | эсминец**?

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 города А в город К, не проходящих через пункт В?



10. Переведите двоичное число 1100110 в десятичную систему счисления.

11. Ежемесячно фабрика елочных игрушек выпускает N игрушек (организовать генератором случайных чисел). Если фабрика превышает норму M (вводится с клавиатуры), то фабрика получает премию P руб (вводится с клавиатуры), если не выполняет норму, то накладывается штраф S руб (вводится с клавиатуры). Какую дополнительную прибыль будет иметь фабрика за текущий год? Решение можно представить в виде блок-схемы или программы на любом языке программирования (используемый язык указать)