

## Экзамен №3 по информатике для поступающих в 9 ФИ класс

### Вариант 2

1. (10 баллов) Решить уравнение  $44_{x+5} - 44_5 = 1221_3$  Ответ запишите в четверичной системе счисления. Ответ обосновать.
2. (20 баллов) Дано слово ТАРАКАНИЩЕ. Таня решила составлять новые 6-буквенные слова из букв этого слова по следующим правилам: 1) слово начинается с согласной буквы; 2) согласные и гласные буквы в слове должны чередоваться; 3) буквы в слове не должны повторяться. Сколько существует таких слов? Ответ обосновать.
3. (20 баллов) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Аврора	50
Крейсер	45
Заря	23
Аврора & Заря	9
Заря & Крейсер	0
Заря   Крейсер   Аврора	93

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Аврора & Крейсер?  
Ответ обосновать

4. (30 баллов) Даны 3 числа в различных системах счисления:  $A=201_3$ ,  $B=17_8$ ,  $C=1A_{16}$ . Переведите их в 2 систему счисления, и вычислить значение, выполняя логические операции поразрядно  $(\bar{A} \rightarrow B) \rightarrow (A \wedge C)$ . Ответ записать в шестнадцатеричной системе счисления. Ответ обосновать.
5. (20 баллов) Напишите программу, которая во введенном с клавиатуры натуральном числе определяет его цифровой корень числа. Программа на вход получает натуральное число, не превышающее 1000000000. (**Цифровой корень** натурального числа — это цифра, полученная в результате итеративного процесса суммирования цифр, на каждой итерации которого для подсчета суммы цифр берут результат, полученный на предыдущей итерации. Этот процесс повторяется до тех пор, пока не будет получена одна цифра).

Входные данные	Выходные данные
2749	4
1234567	1
845	8



**Ответы к заданиям:**

№ задания	Ответ	Балл
1	31 <sub>4</sub>	10
2	360	20
3	16	20
4	12 <sub>16</sub>	30
5	<pre>Язык Python x=int(input ()) while x&gt;9:     s=0     while x&gt;0:         s=s+ x %10         x=x//10     x=s print print(x);  Язык Паскаль var n, x, s:int64; begin     Readln(x); while x&gt;9 do     begin         s: =0;         while x&gt;0 do             begin                 s: =s+ x mod 10;                 x: =x div 10;             end;         x: =s;     end;     writeln(x); end.</pre>	20