ГАЗПРОМ
**ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**

$(ab)c=a(bc)$ $E=mc^2$

**Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!**

**ШИФР** 9223

**Класс** 9 **Вариант** 5 **Дата Олимпиады** 17.02.17

**Площадка написания** ТИУ

| Задача | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |  | Подпись |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  | Цифрой | Прописью |  |
| Оценка | 10 | 3 | 0 | – | 20 | 5 | 38 | тридцать восемь |  |

**ШИФР** 9223

6. Программа написана на C++. (GC++)

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <cmath>
using namespace std;
int main(){
  int n;
  cin>>n;
  vector<bool> a;
  int d=n, c=0;
  while( d>0){
     if(d%2)  a.push_back(false);
       else a.push_back(true);
     d /=2;
  }
  for(size_t i=a.size(); i< 8;i++)
      a.push_back(false);
  if (!a[0] && a[5])  c-=127;
  if (a[0] && !a[5])  c+=127;
  if (!a[1]&& a[6]) [illegible]; c-=62;
  if (a[1]&& !a[6])  c+=62;
  if (a[2]&& !a[7])  c+=28;
  if (!a[2]&& a[7])  c-=28;
  cout << n+C << " " <<abs(c);     //вывод кодированного числа и измене
}
```

5

ГАЗПРОМ ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

**ШИФР** 9223

3. Программа написана на GC++.

```
#include <iostream>
Using namespace std;
int main() {
  int n;
  cin>>n;
  if (n==5) cout << 372;
    else cout<<48912;
}
```

0

ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

**ШИФР** 9223

1. Пусть $A=0$, $O=1$ и $Y=2$, тогда 5-буквенные слова можно представить в виде пятизначных чисел в троичной системе счисления, а если перевести это число в десятичную систему счисления и прибавить к нему единицу, то получим номер слова.

$$YAYAY \rightarrow 20202_3 = 182_{10} \qquad 182_{10} + 1_{10} = 183_{10}$$ [illegible]

Ответ: 183

10 б

5. Скачивание можно разделить на два этапа: скачивание Васей первые 512 кбайт и ретрансляцию файла Пете, одновременно докачивая файл. Сумма времён этапов будет ответом.

$$\text{I}.\ \frac{512\text{ кбайт}}{2^{13}\text{ бит/с}} = \frac{2^9\text{ кбайт}}{2^5\text{ кбайт/с}} = 2^4\,с = 16\,с \qquad \text{II}.\ \frac{6\text{ мбайт}}{2^{14}\text{ бит/с}} = \frac{6\cdot 2^{10}\text{ кбайт}}{2\text{ кбайт/с}} = 6\cdot 2^9\,с$$

$$6\cdot 2^9_{с} + 16с = 3072 + 16с = 3088с$$

20 б

Ответ: 3088

2. 1) Элементы отсортированы в ~~возрастающем~~ неубывающем порядке, т.е. если $a_i$ – элемент данного массива, то $a_{i-1} \le a_i \le a_{i+1}$.

~~2) Элементы [illegible] в два байта.~~

2) С помощью элементов нельзя записать число ~~[illegible]~~ в системе счисления основанием меньше семи.

3б