**2018 год**

**Всероссийская олимпиада школьников по информатике**

**Муниципальный этап**

**Методика проверки решений задач и описание системы оценивания**

**7- 8 класс**

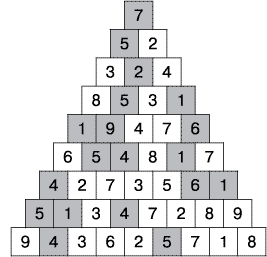
Максимальное количество баллов, которое может набрать участник, – 500. Каждая задача оценивается из максимума в 100 баллов.

Проверка осуществляется в автоматическом режиме с использованием системы проведения соревнований Яндекс.Контест (contest.yandex.ru).

В случае невозможности использования системы Яндекс.Контест необходимо предоставить справку от провайдера об отключении Интернет, составленный акт о причинах не применения системы и информацию об использованной автоматизированной системы и применённых методах проверки.

**Задача 1. Погрузка (100 баллов).**

За каждую правильно записанную в ответ цифру, располагающуюся на своём месте, начисляется 3 балла. В случае полного совпадения с ответом выставляется 100 баллов.

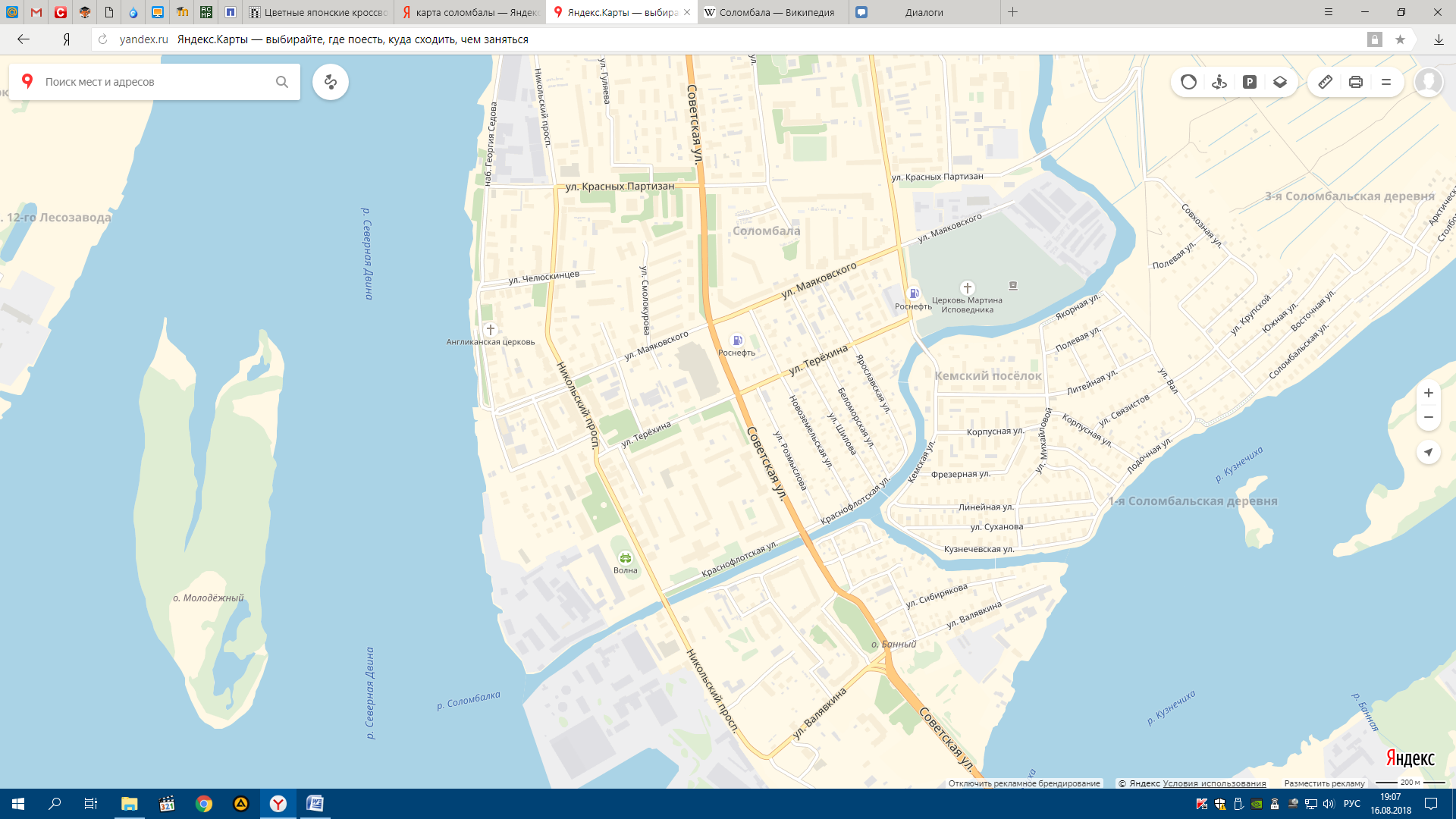


**Ответ: 23483476872735372899362718**

**Задача 2.Экскурсия по Соломбале (100 баллов).**

За каждое правильно записанное в ответ число, располагающееся на своём месте, начисляется 25 баллов. В случае полного совпадения с ответом выставляется 100 баллов.

Красный кружок с цифрой показывает количество дорог, приходящих в этот пункт.



**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

**10**

**Ответ: 2 6 5 16**

**Задача 3.Поиск клада (100 баллов).**

За каждое правильно записанное в ответ число, располагающееся на своём месте, начисляется 33 балла. В случае полного совпадения с ответом выставляется 100 баллов.

Решение:

Даны числа 2 1.

Запишем выполнение алгоритма. Каждое действие расположим на отдельной строке.

Первое выполнение алгоритма

2 1 1 2

2 1 1 2 2 1 1 2

3 2 2 3 3 2 2 3

3 2 2 3 2 1 3 2 2 3

Второе выполнение алгоритма

3 2 2 3 2 1 3 2 2 3 3 2 2 3 1 2 3 2 2 3

3 2 2 3 2 1 3 2 2 3 3 2 2 3 1 2 3 2 2 33 2 2 3 2 1 3 2 2 3 3 2 2 3 1 2 3 2 2 3

4 3 3 4 3 2 4 3 3 4 4 3 3 4 2 3 3 3 3 4 4 3 3 4 3 2 4 3 3 4 4 3 3 4 2 3 4 3 3 4

4 3 3 4 3 2 4 3 3 4 4 3 3 4 2 3 3 3 3 4 2 1 4 3 3 4 3 2 4 3 3 4 4 3 3 4 2 3 4 3 3 4

Рассмотрим последовательность, которая отображает количество чисел в конце выполнения алгоритма.

A0=2

A1=10

A2=42

…

Несложно увидеть, что количество чисел, подаваемых на вход, увеличивается сначала в 4 раза, а затем на 2.

A1=4\*A0+2; A2=4\*A1+2 и т.д.

Продолжим ряд этой последовательности, получим ответ.

A2=42; A3=170; A4=682; A5=2730; A6=10922; A7=43690; А8=174762.

Учитывая предыдущие рассуждения, делаем вывод, что на 87381-й и 87382-й позициях, считая слева направо от начала этой последовательности, будут стоять числа «**2» и «1»**, соответственно, если алгоритм выполнится 8 раз.

**Ответ: 42 10922 8**

**Задача 4. Деревянные мостовые (100 баллов).**

Верное выполнение каждого теста – 20 баллов.

***Примеры входных и выходных файлов***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Пример входных данных** | **Пример выходных данных** |
| 1 | 71015 22 | 312466 |
| 2 | 20000 240 | 0 |
| 3 | 60015 100 | 48012 |
| 4 | 17020 96 | 0 |
| 5 | 15000 150 | 18000 |

**Решение.**

Приведём код программы.

*Решение в среде КуМир:*

**алг**

**нач**

**цел** *L*,*h*

**ввод** *L*,*h*

**вывод *mod***(*h*,**48**) \* ***div***(*L*,**5**)

**кон**

**Задача 5. Весенние половодья (100 баллов).**

**Рекомендации по оцениванию**

Верное выполнение каждого теста – 20 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Пример входных данных** | **Пример выходных данных** |
| 5  1771 200  1780 205  1807 303  1881 675  1905 310 | 1881 1905 |
| 2  1640 199  1845 198 | 1640 1845 |
| 4  1715 200  1732 201  1799 202  1894 203 | 1894 1799 |
| 4  1894 203  1799 202  1732 201  1715 200 | 1894 1799 |
| 3  1881 675  1957 420  1961 429 | 1881 1961 |

**Решение:**

Обозначим переменные:

max1 – первый максимум подъёма воды;

max2 – второй максимум подъёма воды;

gmax1 – год, соответствующий первому максимуму подъёма воды;

gmax2 – год, соответствующий второму максимуму подъёма воды;

*Пример программы на алгоритмическом языке в среде КуМир:*

|  |
| --- |
| **алг**  **нач**  **цел** *n*,*g*,*h*,*max1*,*max2*,*gmax1*,*gmax2*,*i*,*c*  **ввод** *n*  *max1* **:= 0**  *max2* **:= 0**  *gmax1* **:= 0**  *gmax2* **:= 0**  *i* **:= 0**  **нц пока** *i*<*n*  **ввод** *g*,*h*  **если** *h* > *max1*  **то**  *max2* **:=** *max1*  *gmax2* **:=** *gmax1*  *max1* **:=** *h*  *gmax1* **:=** *g*  **иначе**  **если** *h* > *max2*  **то**  *max2* **:=** *h*  *gmax2* **:=** *g*  **все**  **все**  *i* **:=** *i*+**1**  **кц**  **вывод** *gmax1*, **" "**, *gmax2*  **кон** |

*Пример программы на языке программирования Паскаль:*

**var**

n, i, h, max1, max2, g, gmax1, gmax2: integer;

**begin**

readln(n);

max1 := 0; max2 := 0; gmax1 := 0; gmax2 := 0;

**for** i := 1 **to** n **do begin**

read(g,h);

**if** h > max1 **then begin**

max2 := max1; gmax2 := gmax1; max1 := h; gmax1 := g

**end else**

**if** h > max2 **then begin** max2 := h; gmax2 := g; **end**;

**end**;

writeln(gmax1,' ',gmax2);

**end**.

*Пример программы на языке программированияC++*

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

int main()

{

int n,g,h;

cin>>n;

int max1=0, max2=0,gmax1=0, gmax2=0;

for (int i=0; i<n; ++i)

{

cin>>g>>h;

if (h>max1) {max2=max1;gmax2=gmax1; max1=h; gmax1=g;}

else

if (h>max2) {max2=h; gmax2=g;}

}

cout<<gmax1<<" "<<gmax2;

return 0;

}