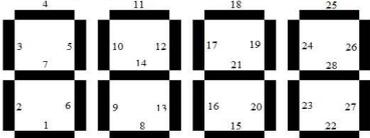
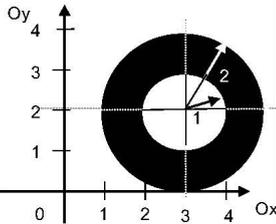
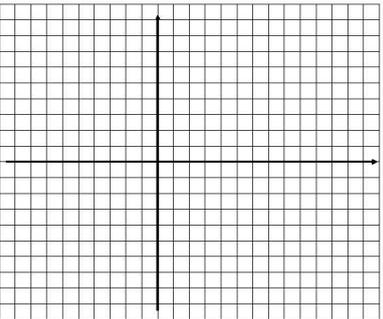


Шифр 7-6-6



**Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»**  
Информационно - технологическое направление  
Заключительный тур 2020 г.  
7 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	В коробке лежат цветные карандаши: 13 синих, 9 красных, 10 зеленых и 7 желтых. Какое наименьшее число карандашей надо взять, чтобы среди них заведомо был хотя бы 1 карандаш каждого цвета?		10
2	На ферме 58 литров молока разлили по трем емкостям так, что количество литров молока в них обратно пропорционально числам 4; 1; 5. Сколько литров молока в каждой емкости?		15
3	При сложении двух натуральных чисел школьник по ошибке не написал во втором слагаемом в конце одну цифру и получил в сумме 4239 вместо 7377. Найдите первоначально заданные числа, если недописанной была одна из цифр: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.		25
4	Ученики придумали схему кодирования чисел: число переводится из десятичной системы счисления в двоичную, а затем записывается символами десятичной системы в виде комбинации длин непрерывных последовательностей единиц и нулей, составляющих двоичную запись исходного числа. Так число 115 будет зашифровано как «322».  Как будет представлено число 43 в условиях применяемой кодировки?		10
5	Имеется табло с четырёхзначным семисегментным циферблатом. Номера сегментов соответствуют порядку, указанному на рисунке ниже:   Каждый сегмент может находиться в одном из двух состояний: «включен» и «выключен». Управление сегментами табло реализовано с применением двоичной системы счисления шестибитным кодом по следующему правилу: первый (левый) бит указывает на действие с сегментом: «1» включает сегмент, «0» -выключает; 5 следующих битов указывают на номер переключаемого сегмента. На табло светится четырёхзначное число 2337, после чего на табло подается следующая цепочка управляющих табло команд: 000010 100110		15

	<pre>101010 001111 010101 110110 110111 111000 011010 111100</pre> <p>Определите, какое число будет отображаться на табло в результате работы цепочки команд.</p>		
6	<p>Робот Кольцо имеет команду <code>tor (x, y, r1, r2)</code>. По команде <code>tor (x, y, r1, r2)</code> Кольцо рисует круг с радиусом <math>r1</math>, центр которого имеет координаты <math>(x, y)</math> черного цвета, в середине которого вырезано отверстие радиусом <math>r2</math>.</p> <p>Например, команда <code>tor (3,2,2,1)</code> приведет к рисованию следующей фигуры:</p>  <p>Кольцо имеет команду <code>cycle k (&lt;список команд&gt;)</code>, которая позволяет повторять список команд, указанный в скобках, <math>k</math> раз.</p> <p>Кольцо умеет работать с целочисленными переменными (тип переменных не объявляется).</p> <p>Определение и изменение значений переменных реализуется командой присвоения «<math>\leftarrow</math>»; например, для переменной <math>s</math> <code>s=&lt;новое значение s&gt;</code>, при этом новое значение переменной может быть как числовым значением, так и арифметическим выражением с использованием классических символов «+», «-», «/», «*».</p> <p>Изобразите, что нарисует Кольцо согласно следующей программе:</p> <pre>y = 5 z = 4 a = 3 cycle 4 ( tor (y + z, -y, 4, a) z = -z y = y - 2 a = a - 1 )</pre> 		25

Бураков Ильяш  
Сергеевич. ~1

6-7-7

Ответ: 33.

Решение: При самом плохом раскладе, нам в из наших взятых карандашей будет 13 синих, 9 красных и 10 зелёных - всего 32 карандаша, и чтобы у нас был хотя бы один зелёный, мы возьмем еще 1 карандаш, и он точно будет зелёным, потому что все остальные цвета карандашей других цветов мы уже взяли.

~3

1) Составим уравнения:

$$x + y = 7377$$

$$x - 1 \text{ сл.}$$

$$x + y : 10 = 4239$$

$$y - 11 \text{ сл.}$$

1

сл.

2020/11/7 13:33

6-7-7)  $4377 - 4239 = 3138 = 10y - 1y = 9y$   
 3)  $3138 : 9 = 348 - y$  когда  $y$  ноль убрал  
 последнюю цифру.  
 4)  $4239 - 348 = 3891 - x$   
 5)  $4377 - 3891 = 3486 - y$  в начале.  
 $x = \overline{I} a_1 = 3891$   
 $y = \overline{II} a_1 = 3486$   
 Ответ:  $\overline{I} a_1 = 3891, \overline{II} a_1 = 3486$

Бунаков Михаил Сергеевич

- 2
- 1)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} = \frac{29}{20}$
  - 2)  $1 \cdot \frac{29}{20} = \frac{29}{20}$  - часть от всего II ам.
  - 3)  $\frac{29}{20} = \frac{40}{29} \Rightarrow$  во II емкости 40 л.
  - 4) т.к. в I емкости в 4 р. меньше,  
чем во II, то в I 40 : 4 = 10 л.
  - 5) т.к. в III емкости в 5 р. меньше  
чем во II т.к. обратно пропорциональны,  
то в III ам 40 : 5 = 8 л.

Ответ: в I ам - 10 л, во II ам - 40 л.  
 в III ам - 8 л

2  
стр.

24.

7. K. 115 = 322, m@ 1=2, 5=3, =>

=> 43 = 21

Problem: 21

6-7-7.

Diputerob

Muracur

Lepraeber

56.

10x

6-7-7  
Думаков.  
Ильин и  
Сергеев.

