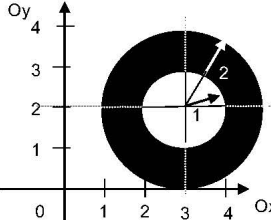
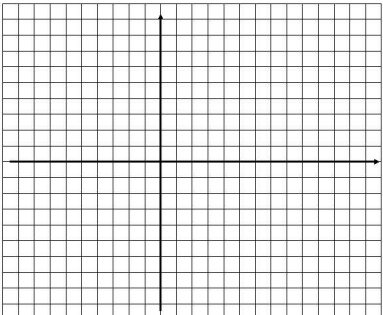


Шифр 7-4-4



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

№	Задание	Ответы	Баллы
1	В коробке лежат цветные карандаши: 11 синих, 5 красных, 5 зеленых и 7 желтых. Какое наименьшее число карандашей надо взять, чтобы среди них заведомо было хотя бы 2 карандаша каждого цвета?		10
2	На курсы иностранных языков записались 38 студентов. Их распределили по трем группам: изучающим английский язык, китайский и французский. Количество студентов в группах обратно пропорционально числам 1; 3; 4. Сколько студентов в каждой группе?		15
3	При сложении двух натуральных чисел школьник по ошибке не написал во втором слагаемом в конце одну цифру и получил в сумме 2403 вместо 6160. 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 37 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 2254, после чего на табло подается следующая цепочка управляющих табло команд: 000001		15

	000010 100110 000111 110000 110011 010101 110110 111001 011010 Определите, какое число будет отображаться на табло в результате работы цепочки команд.		
6	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 <code>r1</code>, центр которого имеет координаты <code>(x,y)</code> черного цвета, в середине которого вырезано отверстие радиусом <code>r2</code>. Например, команда <code>tor (3,2,2,1)</code> приведет к рисованию следующей фигуры:  Кольцо имеет команду <code>cycle k</code> (<code><список команд></code>), которая позволяет повторять список команд, указанный в скобках, <code>k</code> раз. Кольцо умеет работать с целочисленными переменными (тип переменных не объявляется). Определение и изменение значений переменных реализуется командой присвоения <code>«=»</code>; например, для переменной <code>s</code> <code>s=<новое значение s></code>, при этом новое значение переменной может быть как числовым значением, так и арифметическим выражением с использованием классических символов <code>«+»</code>, <code>«-»</code>, <code>«/»</code>, <code>«*»</code>. Изобразите, что нарисует Кольцо согласно следующей программе: <pre> x = 3 r = 5 z = 1 cycle 5 (tor (x, x, r, r - 1) z = -z x = x + 6 * z r = r - 1) </pre> 	25	

МММММ "Замурдаем
Звездочку"

Мамедамунд

№1

Дано:

11 сук. карт.

5 кр. карт.

5 гл. кд. п.

7 ммм. карт.

Всего: $11 + 5 + 5 + 7 = 28$

Если возьмем 24 карт., то
красных маме звездоч 1 или
сук. 1.

Итого звезд: $11 + 5 + 7 + (5 - 3) =$
 $= 25$

Итого: 25 карт. маме

№2

дополнительно ввести 1, 3, 4

$$1, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$$

нужно найти для и одыблив
группировать

$$\frac{1}{12} \cdot \frac{1}{12} \cdot \frac{1}{12}$$

сумма чисел: 19

$$1) 38:19 = 2, 12:6 = 2$$

$$2) 38:19, 4 = 2, 4 = 8$$

$$3) 38:19, 3 = 2, 8 = 6$$

Однако, на протяжении 6

на протяжении 8

на протяжении 24

№3

нужно найти значение

a - сумма

b - разность

c - произведение

$$1 \leq a \leq 9, 0 \leq b \leq 9, 0 \leq c \leq 9$$

$$100a + 10b + c$$

$$10(100a + 10b + c) = X - (100a + 10b + c) =$$

$$= 900a + 90b + 9c$$

$$9(100a + 10b + c) = X = 999a$$

$$9(100a + 10b + c) = 999a + X$$

$$100d + 10b + c = 999a + X$$

$$3995:9 = 444$$

$$b - 160 - 418 = 5442$$

Однако, 418/15 = 27,8

$$3995 - 444 \cdot 9 = 5$$

МММ "Замкнутый
звезда"

Упорядочивание

№4

$$115 \text{ дво } 1110011 \Rightarrow 322$$

$$84 \text{ дво } 100101 \Rightarrow 12111$$

Ответ: 12111

№5

$$00001 = 1 \text{ блок}$$

$$000110 = 2 \text{ блок}$$

$$00110 = 6 \text{ блок}$$

$$00111 = 7 \text{ блок}$$

$$10000 = 16 \text{ блок}$$

$$10011 = 19 \text{ блок}$$

$$10101 = 21 \text{ блок}$$

$$10110 = 22 \text{ блок}$$

$$11001 = 25 \text{ блок}$$

$$11010 = 26 \text{ блок}$$

2254

72015



Ответ: 4005