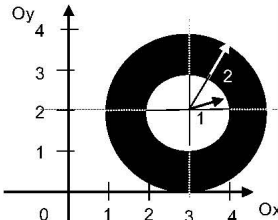
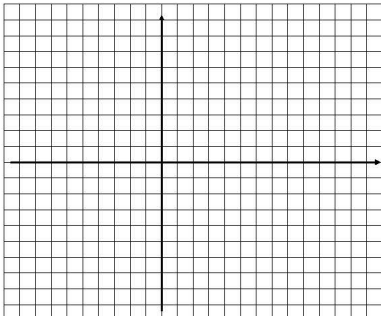


Шифр 7-8-8



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

№	Задание	Ответы	Баллы
1	В коробке лежат цветные карандаши: 15 синих, 19 красных, 14 зеленых и 6 желтых. Какое наименьшее число карандашей надо взять, чтобы среди них заведомо было хотя бы 2 карандаша каждого цвета?		10
2	В спортивную школу записались 36 человек. Они распределены по трем секциям: спортивной гимнастики, художественной гимнастики и плаванию. Количество человек в этих секциях соответственно обратно пропорционально числам 3; 6; 4. Сколько человек в каждой секции?		15
3	При сложении двух натуральных чисел школьник по ошибке не написал во втором слагаемом в конце одну цифру и получил в сумме 2046 вместо 6671. 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 59 в условиях применяемой кодировки?		10
5	Имеется табло с четырехзначным 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 четырехзначное число 6350, после чего на табло подается следующая цепочка управляющих табло команд: 000010		15

	100101 101001 101010 001111 010001 110011 010101 010111 111100 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 «=»; 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 «+», «-», «/», «*». Изобразите, что нарисует Кольцо согласно следующей программе: <pre> x = -8 s = 1 r = 1 cycle 5 (tor (x, -x, r, r - 1) s = s + 1 x = x + s r = r + 1) </pre> 		25

№1

Чтобы вытаскивать по 2 карандаша
каждого цвета, нужно вытаскивать
все карандаши 3-ех цветов и
2 карандаша ост. цвета,
поскольку мы идём от противного,
чтобы точно вытаскивать по 2
кар. одного цвета, выражение
будет выглядеть так:

$$19 + 15 + 14 + 2 = 50 \text{ (кар.)}$$

Ответ: надо вытаскивать 50 карандашей.

№2

$$36 : 13 = 2 \frac{10}{13} - \text{часть}$$

$$2 \frac{10}{13} \cdot 3 = 8 \frac{4}{13} \approx 8 \text{ (ч.) на секцию плав.}$$

$$2 \frac{10}{13} \cdot 6 = 16 \frac{8}{13} \approx 16 \text{ (ч.) на секцию худож.}$$

$$2 \frac{10}{13} \cdot 4 = 11 \frac{1}{13} \approx 11 \text{ (ч.) на секцию спорт. танц.}$$

Ответ: на плав. - 8 ч.

на худож. шмн. - 17 ч.

на спорт. шмн. - 11 ч.

13

~~13~~

$$\overline{abcd} + \overline{xyz} = 2046$$

$$\overline{abcd} + \overline{xyzm} = 8671$$

$$1047 \leq \overline{abcd} \leq 1946$$

т.к. $a = 1$ то $x = 4$ или 5

рассмотрим $x = 5$

если $x = 5$ то

$$b = 4;$$

если $b = 4$ то

$$y = 2;$$

если $y = 2$ то

$$c = 1;$$

если $c = 1$ то

$$z = 6;$$

even $z=6$ mo ✓

$d=0$;

even $d=0$. mo

$m=1$

Ombem: 526 + u 1410.

я понял что единственное
цифровое ^{цифровое} решение без
сектора 1 и с сектором 2 —
— это 1

Также в разряде единиц,
включая 28 и все последующие
23 и 26, значит там 8

Ответ: 1690

1/6

