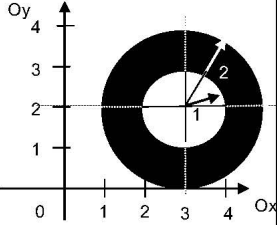
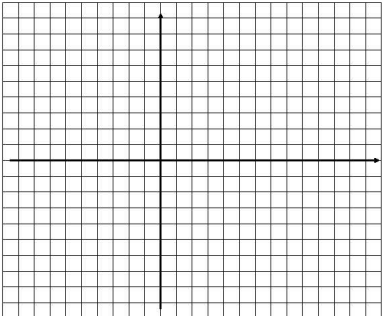


Шифр 7-1-1



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

№	Задание	Ответы	Баллы
1	На полке в произвольном порядке стоят книги: 10 на русском языке, 7 на английском, 6 на французском и 5 на испанском. Берем наугад несколько книг. Какое минимальное количество книг надо взять, чтобы среди них заведомо было не меньше 5 книг на одном языке?		10
2	Количество яблок в трех корзинах обратно пропорционально числам 1; 2; 3. Сколько яблок в каждой корзине, если всего было 33 яблока?		15
3	При сложении двух натуральных чисел школьник по ошибке приписал ко второму слагаемому в конце лишнюю одну из следующих цифр: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и получил в сумме 4578 вместо 3389. Найдите первоначально заданные числа.		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 44 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 1963, после чего на табло подается следующая цепочка управляющих табло команд: 100001 100100 100111		15

	001000 001011 010001 010000 110011 010110 011100 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 = -5 y = 5 z = 1 cycle 5 (tor (x, y * z, 4, 2 + z) z = -z x = x + 3 y = y - 1) </pre> 		25

№1

Гмурка Е.А.

У-1-1

$$4+4+4+5=17 \text{ (кн.)}$$

Ответ: 17 кн

№2

$$1+2+3=6 \text{ (частей)} - \text{всего}$$

$$33:6=5,5 \text{ (г)} - 1 \text{ часть}$$

$$1 \text{ кор.} - 5,5 \text{ гдл.}$$

$$2 \text{ кор.} - 5,5 \cdot 2 = 11 \text{ гдл.}$$

$$3 \text{ кор.} - 5,5 \cdot 3 = 16,5 \text{ гдл.}$$

№3

$$4578 - 3389 = 1189 - \text{разница}$$

межд. резуль.

$$10x + y - x = 1189$$

$$1189:9=132 - \text{прав. второе}$$

слагаем.

$$3389 - 132 = 3257 - \text{пер. слаг.}$$

Ответ: 132 и 3257

Гмурка Е.А. 7-1-1

№4

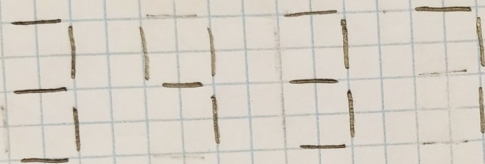
115-1110011-322

44-101100-1122

Answer: 1122

№5

Answer: 3432



• 100001

• 100100

• 100111

• 001000

• 001011

• 010001

• 010000

• 110011

• 010110

• 011100

0-00

11-1011

1-01

12-1100

2-10

13-1101

3-11

14-1110

4-100

15-1111

5-101

16-10000

6-110

17-10001

7-111

18-10010

8-1000

19-10011

9-1001

20-10100

10-1010

21-10101

22-10110

23-10111

24-11000

25-11001

26-11010

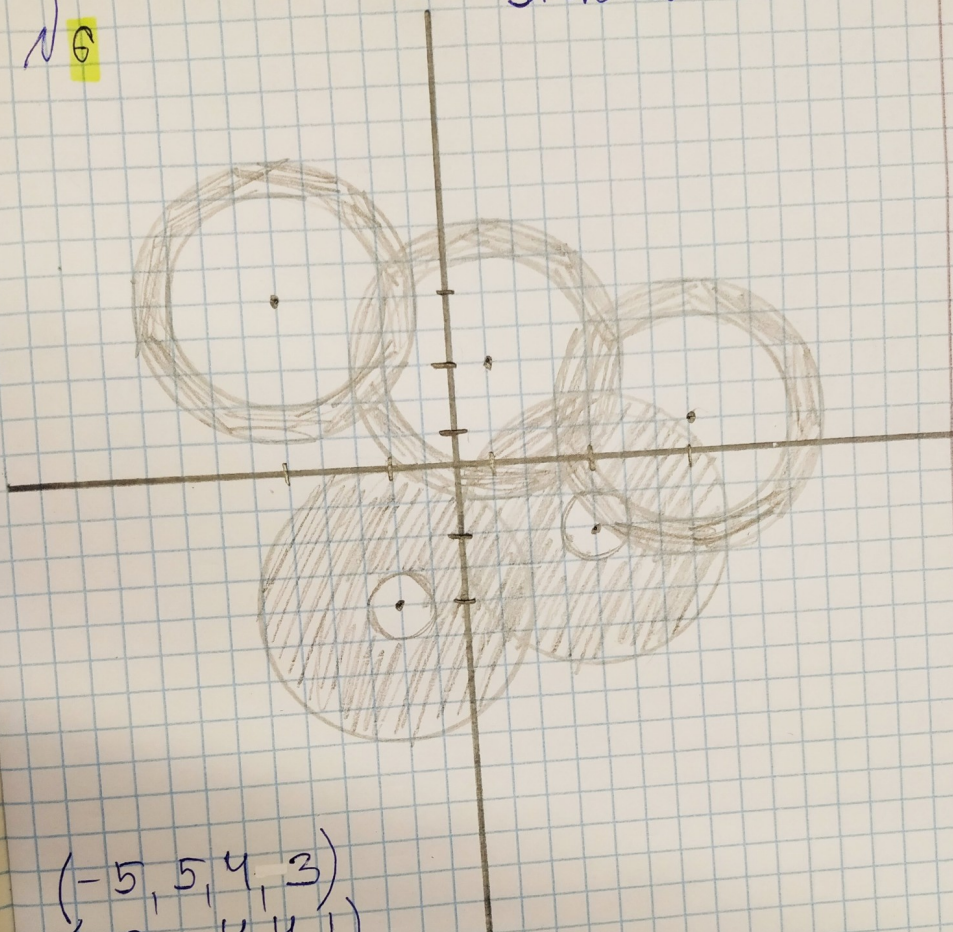
27-11011

28-11100

№ 6

Умриха Е.А.

4-1-1



- $(-5, 5, 4, 3)$
- $(-3, -4, 4, 1)$
- $(1, 3, 4, 3)$
- $(2, 1, 4, 3)$