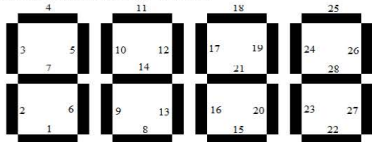


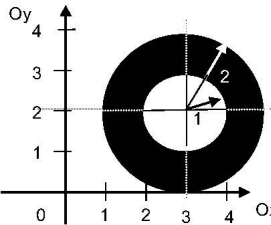
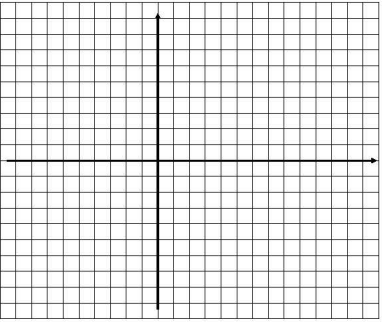
Шифр 7-3-3



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

Вариант 3
7 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	На полке в произвольном порядке стоят книги: 12 на русском языке, 5 на английском, 6 на французском и 6 на испанском. Берем наугад несколько книг. Какое минимальное количество книг надо взять, чтобы среди них заведомо было не меньше 3 книг на одном языке?		10
2	Количество рабочих в трех бригадах обратно пропорционально числам 4; 3; 2. Сколько человек в каждой бригаде, если общее количество рабочих равно 26?		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 7530 вместо 2685. 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 63 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 2774, после чего на табло подается следующая цепочка управляющих табло команд: 100011 100110		15

	<pre> 001011 101111 110000 110001 010011 110101 110110 111001 </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 $r1$, центр которого имеет координаты (x,y) черного цвета, в середине которого вырезано отверстие радиусом $r2$.</p> <p>Например, команда <code>tor (3,2,2,1)</code> приведет к рисованию следующей фигуры:</p>  <p>Кольцо имеет команду <code>cycle k (<список команд>)</code>, которая позволяет повторять список команд, указанный в скобках, k раз.</p> <p>Кольцо умеет работать с целочисленными переменными (тип переменных не объявляется).</p> <p>Определение и изменение значений переменных реализуется командой присвоения «$=$»; например, для переменной s <code>s=<новое значение s></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> x = -5 z = 1 a = 2 b = 0 cycle 5 (tor (x, 5 * z, 5, a) z = -z b = b + 1 a = a + b * z x = x + 4) </pre> 		25

Множени Полини Мартинови

Шифр: 7-3-3

~1

$$1) 12 + 5 + 6 + 6 = 29(\text{кн}) - \text{всего}$$

2) $29 : 3 \approx 9$ книг 3 книги умещаются в 29, значит вероятность взять 3 книги на одном языке = $\frac{1}{9}$,

\Rightarrow или надо взять 9 книг.

Ответ: 9 книг.

~3

$$7530$$

$$2685$$

0 - мы получили, если в сумме числа дают 10:

~~1+9~~ - девятки у нас нет, так это уберем сразу

$$2+8$$

$$3+7$$

$$4+6$$

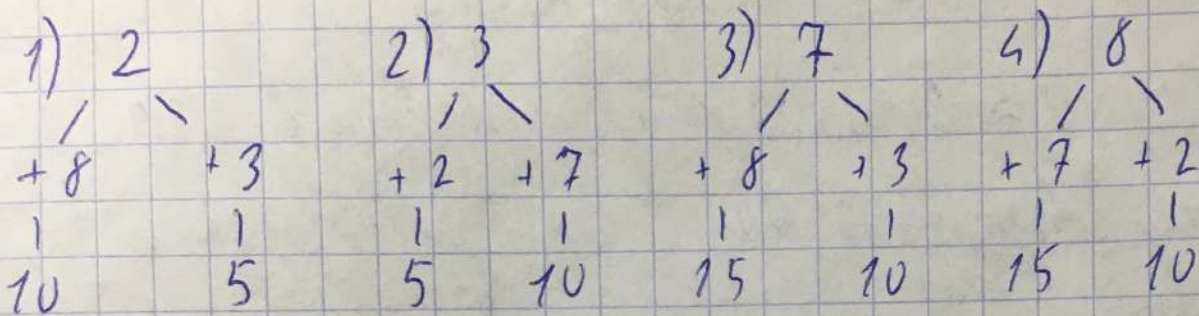
$$5+5$$

5 - мы получили если в сумме числа дают 5

или 15:

$$2+3, \quad \del{3+2}, \quad 7+8, \quad 1+4$$

Теперь мы ищем комбинацию, в которой
 число в сумме с одним, будет = 10, в сумме с
 другим, будет = 5 ~~или~~ или 15



~~Подсказка.~~

~~2~~

1) $7530 / 2685$

Значит слагаемые будут означать се:

До Первоначально: 1) 3 и 2 2) 2 и 3

(Ошибкой: 3 и 27 2 и 38

3) 7 и 8 4) 8 и 7

7 и 83 8 и 72

$$1) \begin{array}{r} \overset{\cdot}{7} \overset{\cdot}{5} \overset{\cdot}{3} \overset{\cdot}{0} \\ - 9827 \\ \hline 703 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{\cdot}{2} \overset{\cdot}{6} \overset{\cdot}{8} \overset{\cdot}{5} \\ - 703 \\ \hline 982 \end{array}$$

X

$$2) \begin{array}{r} \overset{\cdot}{7} \overset{\cdot}{5} \overset{\cdot}{3} \overset{\cdot}{0} \\ - 0938 \\ \hline 6592 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{\cdot}{2} \overset{\cdot}{6} \overset{\cdot}{8} \overset{\cdot}{5} \\ - 6592 \\ \hline 093 \end{array}$$

X

$$3) \begin{array}{r} \overset{\cdot}{7} \overset{\cdot}{5} \overset{\cdot}{3} \overset{\cdot}{0} \\ - 5383 \\ \hline 2147 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{\cdot}{2} \overset{\cdot}{6} \overset{\cdot}{8} \overset{\cdot}{5} \\ - 2147 \\ \hline 0538 \end{array}$$

✓

$$\begin{array}{r} 2147 \\ \hline \end{array}$$

0538 - первоначальное

$$2147$$

5383 - с ошибкой

$$4) \begin{array}{r} \overset{\cdot}{7} \overset{\cdot}{5} \overset{\cdot}{3} \overset{\cdot}{0} \\ - 4272 \\ \hline 3258 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{\cdot}{2} \overset{\cdot}{6} \overset{\cdot}{8} \overset{\cdot}{5} \\ - 3258 \\ \hline 427 \end{array}$$

X

Ответ: 2147 и 538

Аношаи Полина Мартиновна

Шифр: 7-3-3

