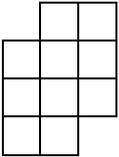
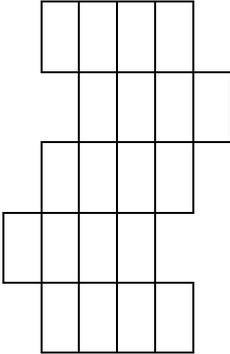
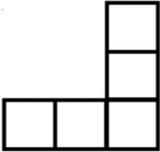
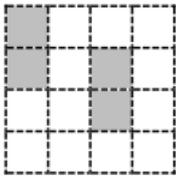


## Математическая карусель 2019-2020 г.

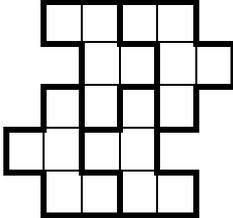
### 4-5 классы

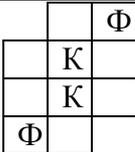
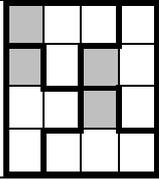
<p><b><u>лига S Исх 1.</u></b> У Бобика в ведре было несколько окуней. Барбос добавил к ним своих 10 карасей. После того, как они сварили уху из половины всей рыбы, в ведре осталось 17 рыбок. Сколько было окуней?</p>	<p><b><u>лига S Исх 2.</u></b> К двузначному числу прибавили сумму его цифр. В результате цифры числа поменялись местами. Каким могло быть исходное число?</p>
<p><b><u>лига S Исх 3.</u></b> В записи 08.12.2018 каждая цифра встречается ровно 2 раза. Найти последнюю дату в этом столетии (до 2100 года включительно), которая обладает таким же свойством.</p>	<p><b><u>лига S Исх 4.</u></b> Петя написал 9 подряд идущих натуральных чисел. Вася стёр все чётные числа. Теперь самое первое число в три раза меньше самого последнего. Какое число Петя написал пятым?</p>
<p><b><u>лига S Исх 5.</u></b> Даша старше своего братика на столько, сколько лет было её братику два года назад. А тринадцать лет назад им с братиком вместе было столько лет, сколько сейчас её братику одному. Сколько лет Даше?</p>	<p><b><u>лига S Исх 6.</u></b> Девять верблюжат за три дня съедают 27 колючек. Сколько колючек съедят пять верблюжат за пять дней?</p>
<p><b><u>лига S Исх 7.</u></b> Сашиной бабушке сейчас 66 лет, Саша младше её в 11 раз. Сколько лет будет Саше, когда бабушке исполнится 77 лет?</p>	<p><b><u>лига S Исх 8.</u></b> Первоклассник Слава знает только три цифры: 0, 1 и 2. Сначала он записал с их помощью наименьшее двузначное число, а затем – наибольшее (насколько мог) двузначное число. Помогите Славе перемножить эти два числа и запишите полученное произведение.</p>
<p><b><u>лига S Исх 9.</u></b> Дедушкины часы отстают на 10 секунд в час. Сколько времени они покажут через сутки после того, как их установили на 12 часов?</p>	<p><b><u>лига S Исх 10.</u></b> Расставьте на доске двух ферзей и двух коней так, чтобы каждая фигура была ровно одну другую и сама была побита ровно одной другой фигурой. (Фигуры можно обозначить буквами <math>\Phi</math> и <math>K</math> соответственно).</p> 
<p><b><u>лига S Исх 11.</u></b> Машиной бабушке сейчас 72 года, Маша младше её в 6 раз. Сколько лет будет Маше, когда бабушке исполнится 80 лет?</p>	<p><b><u>лига S Исх 12.</u></b> Из числа сто тысяч вычли 83. Чему равна сумма цифр получившегося числа?</p>
<p><b><u>лига S Исх 13.</u></b> Пятиклассник Максим тратит на решение одной задачи ровно 4 минуты. Сколько задач он точно успеет решить за 1 час 15 минут?</p>	<p><b><u>лига S Исх 14.</u></b> Иван 8 лет назад был втрое младше, чем сейчас. Сколько лет ему сейчас?</p>

<p><b>лига S Зач 1.</b> В Барселоне на час меньше, чем в Москве, а в Рейкьявике на два часа меньше, чем в Барселоне. Самолёт вылетел из Москвы в Рейкьявик в 6:35 по местному времени, и пилот объявил, что полёт займёт 6 часов 20 минут. Сколько времени будет в Рейкьявике, когда самолёт приземлится?</p>	<p><b>лига S Зач 2.</b> Почтальон получил для продажи конверты – 10 стопок по 100 штук. Покупатель попросил 5 стопок по 80 конвертов. Конверты перекладываются по одному, и на перекладывание одного конверта почтальон тратит 1 секунду. За какое наименьшее количество времени он может выполнить просьбу?</p>
<p><b>лига S Зач 3.</b> Покажите, как разрезать фигуру справа на четыре равные по форме и по площади части по линиям сетки (фигуры можно поворачивать и переворачивать)</p> 	<p><b>лига S Зач 4.</b> У Маши в школе уроки заканчиваются в 13:00, мама встречает ее на машине, и они едут домой. Однажды уроки закончились в 12:00, и Маша пошла домой пешком. По пути она встретила маму, которая, как обычно, поехала забирать дочь к 13:00 в школу. И дальше Маша с мамой поехали домой на машине, причём приехали на 12 минут раньше обычного. Во сколько Маша встретила маму на дороге?</p>
<p><b>лига S Зач 5.</b> Электронные часы показывают время в 24-часовом формате: ЧЧ:ММ. Женя считает момент <i>счастливым</i>, если время на часах считается одинаково с обеих сторон (например, 12:21). Чему равно самое короткое время между двумя счастливыми моментами?</p>	<p><b>лига S Зач 6.</b> Ваня заменил в примере на сложение одинаковые цифры одинаковыми буквами, а разные – разными. У него получилось МИГ + МИГ = ТИК. Какое самое большое значение могло быть у трёхзначного числа ТИК?</p>
<p><b>лига S Зач 7.</b> Вася расставил в пятиклеточном «уголке» числа от 1 до 5 без повторений так, что в каждом прямоугольнике 1×3 одинаковая сумма. Какая это может быть сумма?</p> 	<p><b>лига S Зач 8.</b> В биологической лаборатории живут люди, мыши и змеи. Вместе у них 40 голов, 100 ног и 36 хвостов. Сколько в лаборатории змей?</p>
<p><b>лига S Зач 9.</b> В выражении <math>KL : AC + C = 4</math> замените буквы цифрами так, чтобы равенство стало верным (при этом одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры, разные буквы – разные цифры). Найдите все решения.</p>	<p><b>лига S Зач 10.</b> Двухзначное число назовем <i>хорошим</i>, если оно делится на сумму своих цифр и на каждую свою цифру по отдельности. Найдите все хорошие числа.</p>
<p><b>лига S Зач 11.</b> 3 чашки и 3 кувшина весят вместе столько же, сколько 21 блюдце. Два кувшина весят столько же, сколько 2 чашки и 2 блюдца вместе. Сколько блюдца уравновесят 1 кувшин?</p>	<p><b>лига S Зач 12.</b> Разрежьте квадрат на 4 одинаковые (по форме и по площади) части по границам клеток так, чтобы в каждой части была ровно одна закрашенная клетка.</p> 
<p><b>лига S Зач 13.</b> Один богач оставил пятерым наследникам 2 картины одинаковой стоимости.</p>	<p><b>лига S Зач 14.</b> Винни-Пух купил на праздник батончики Марс, Сникерс и</p>

<p>Адвокат предложил им такой способ дележа: первые двое берут себе по одной картине, но отдают по 27 тысяч каждый тем троим, которые остались без картин. Эти трое делят полученные деньги поровну, в результате все пятеро получают одинаковую прибыль. Сколько стоит одна картина?</p>	<p>Баунти, всего 93 штуки. Марсов оказалось в три раза больше чем Сникерсов, а Баунти в 9 раз больше, чем Марсов. Сколько было Марсов?</p>
<p><b>лига S Зач 15.</b> Расставьте числа 3, 4, 5, 7, 8, 9 в вершинах и серединах сторон треугольника так, чтобы суммы чисел, стоящих на каждой из сторон, были равны 20.</p>	<p><b>лига S Зач 16.</b> Антон записал четыре последовательных числа и посчитал сумму всех написанных цифр. Она оказалась равна 33. Найдите такие четыре числа.</p>
<p><b>лига S Зач 17.</b> На уроке физкультуры весь класс выстроился в линейку. По команде учителя каждый третий сделал шаг вперед. По второй команде каждый четвертый из оставшихся сделал шаг назад. После этого на месте остались 15 учеников. Сколько всего учеников могло быть в этом классе? Требуется найти все ответы.</p>	<p><b>лига S Зач 18.</b> Переложите одну спичку так, чтобы получил ось верное равенство:</p> $IV - X = VI$
<p><b>лига S Зач 19.</b> Кирилл записал в тетради несколько чисел по порядку, начиная с 1. На запись каждой цифры он тратит 1 секунду (на число 2018 он, например, потратил бы 4 секунды). Всего на запись всех чисел Кирилл потратил 342 секунды. Какое число он написал последним?</p>	<p><b>лига S Зач 20.</b> Сколько существует трёхзначных чисел, у которых первая цифра равна сумме двух других?</p>

### Ответы лига S

Исходный		Зачётный	
лига S Исх 1	24 окуня	лига S Зач 1	9 ч 55 мин
лига S Исх 2	45	лига S Зач 2	За 80 секунд
лига S Исх 3	10.12.2099	лига S Зач 3	
лига S Исх 4	6	лига S Зач 4	в 12 ч 54 мин.
лига S Исх 5	26 лет	лига S Зач 5	28 минут
лига S Исх 6	25 колючек	лига S Зач 6	806
лига S Исх 7	17 лет	лига S Зач 7	Суммы 8, 9 и 10. Должны быть все ответы!
лига S Исх 8	220	лига S Зач 8	13 змей
лига S Исх 9	8 часов	лига S Зач 9	$63 : 21 + 1, 64 : 32 + 2.$ Должны быть все ответы!

лига S Исх 10		лига S Зач 10	12, 24, 36, 48. Должны быть все ответы!
лига S Исх 11	20 лет	лига S Зач 11	4 блюда
лига S Исх 12	35	лига S Зач 12	
лига S Исх 13	18 задач	лига S Зач 13	45 тысяч
лига S Исх 14	12 лет	лига S Зач 14	9 Марсов
		лига S Зач 15	В вершинах 7, 8, 9, по сторонам 7-5-8, 8-3-9, 9-4-7
		лига S Зач 16	27, 28, 29, 30
		лига S Зач 17	28, 29, 30. Должны быть все ответы!
		лига S Зач 18	$IV = X - VI$
		лига S Зач 19	150
		лига S Зач 20	54 числа.

### Математическая карусель 2019-2020 г.

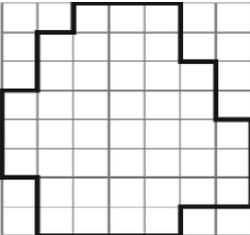
#### 6 класс

<b>лига А Исх 1.</b> Город А и город Б находятся на берегу реки. Петя по берегу из А в Б доходит за 1 час. По реке на лодке Петя может перемещаться в 6 раз быстрее, чем по берегу, но этот путь в 4 раза длиннее. За какое время Петя сможет добраться на лодке из А в Б?	<b>лига А Исх 2.</b> Запишите наименьшее трёхзначное число, делящееся на 8 и имеющее в своей записи цифру 9.
<b>лига А Исх 3.</b> Один хозяин привел на ярмарку 10 овец. На вопрос, сколько всего у него овец, он ответил, что привёл всего лишь треть от половины всей отары. Сколько всего овец у хозяина?	<b>лига А Исх 4.</b> У Чебурашки было несколько апельсинов. Гена добавил к ним 8 лимонов. После того, как Чебурашка съел треть всех фруктов, осталось 24 фрукта. Сколько было апельсинов?
<b>лига А Исх 5.</b> Сколько процентов от 8 составляет 20?	<b>лига А Исх 6.</b> Сколько всего способов разменять купюру в 39 тугриков монетами по 3, 6 и 9 тугриков?
<b>лига А Исх 7.</b> Винни Пух разливал 100 литров мёда по одинаковым бочонкам, пока это было возможно, и у него осталось 4 литра (бочонок должен быть налит полностью). Пятачок разливал 90 литров мёда по таким же бочонкам, пока это было возможно, и у него осталось 18 литров мёда. Сколько литров мёда входит в один бочонок?	<b>лига А Исх 8.</b> Петин папа купил акции фирмы «Dolgostroy», которые ежегодно дорожают на 20%. Папа хочет продать акции сразу, как только они будут стоить более, чем в два раза больше той суммы, что он заплатил сейчас. Через сколько лет он сможет это сделать?

<p><b><u>лига А Исх 9.</u></b> Сколькими способами можно выбрать из чисел от 1 до 100 два числа, разность которых равна 9, а произведение делится на 5?</p>	<p><b><u>лига А Исх 10.</u></b> У Вани было некоторое количество печенья; он сколько-то съел, а потом к нему в гости пришла Таня, и оставшееся печенье они разделили поровну. Оказалось, что Ваня съел в пять раз больше печений, чем Таня. Какую долю от всего печенья Ваня съел к моменту Таниного прихода?</p>
<p><b><u>лига А Исх 11.</u></b> Найдите самое маленькое простое число, большее 10, у которого и сумма цифр, и произведение цифр – простое число.</p>	<p><b><u>лига А Исх 12.</u></b> Петя записал трёхзначное число, начинающееся на цифру 5. Вася переставил эту цифру в конец числа, в результате число увеличилось на 189. Найдите число, записанное Петей.</p>
<p><b><u>лига А Исх 13.</u></b> Веревку сложили пополам, потом ещё раз пополам, и так всего 5 раз. Затем разрезали в каком-то месте. Какое <b>наибольшее</b> число кусков могло получиться?</p>	<p><b><u>лига А Исх 14.</u></b> Книга состоит из 30 рассказов объёмом 1, 2, 3, ..., 30 страниц соответственно. Рассказы печатаются, начиная с первой страницы, каждый рассказ печатается с новой страницы. Какое наибольшее количество рассказов может начинаться с нечётной страницы?</p>

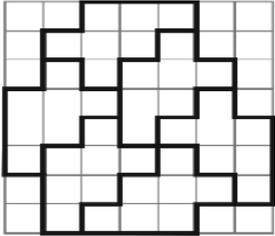
<p><b><u>лига А Зач 1.</u></b> Васе надо через 5 минут быть в аэропорту, который находится в 5 километрах от дома. Сразу после выезда он 2 минуты ехал со скоростью 90 км/ч. С какой наименьшей скоростью он может проехать оставшийся путь, чтобы не опоздать?</p>	<p><b><u>лига А Зач 2.</u></b> Сеня должен был занести бабушке пирожки, а бабушка решила выйти ему навстречу. Сеня идет в два раза быстрее бабушки и расстояние до её дома проходит за полчаса. На сколько минут Сеня вышел раньше бабушки, если бабушка успела пройти только 1/6 всего расстояния?</p>
<p><b><u>лига А Зач 3.</u></b> На доске были написаны 8 последовательных натуральных чисел. Одно из них стерли, после чего сумма оставшихся оказалась равна 2013. Какие числа остались на доске?</p>	<p><b><u>лига А Зач 4.</u></b> Решите ребус: ЛЕТО + ЛЕС = 2011. Нужно найти все решения!</p>
<p><b><u>лига А Зач 5.</u></b> Найдите наибольшее четырёхзначное число, сумма цифр которого равна 14, а произведение любых двух соседних цифр одинаково.</p>	<p><b><u>лига А Зач 6.</u></b> К числу 31 припишите справа и слева по одной цифре так, чтобы полученное четырёхзначное число делилось на 31. Найдите все варианты.</p>
<p><b><u>лига А Зач 7.</u></b> Возраст Саши в 2013 году был на единицу больше суммы цифр года его рождения. В каком году мог родиться Саша? Укажите все ответы.</p>	<p><b><u>лига А Зач 8.</u></b> Средний возраст шести хоккеистов 24 года. Одного из них удалили во время игры, средний возраст оставшихся стал 22 года. Сколько лет удалённому игроку?</p>
<p><b><u>лига А Зач 9.</u></b> Электронные часы показывают время в 24-часовом формате: ЧЧ:ММ Андрей считает момент <b>счастливым</b>, если время на часах считается одинаково с обеих сторон (например, 12:21). Чему равно самое долгое время ожидания между двумя</p>	<p><b><u>лига А Зач 10.</u></b> Расставьте в пустые клетки таблицы числа так, чтобы под каждой из цифр в первой строке было написано количество раз, которое она встречается во всей этой таблице.</p>

поряд счастливыми моментами?	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>0</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0												
<p><b>лига А Зач 11.</b> Подберите на место двух числителей и двух знаменателей четыре ненулевые цифры так, чтобы все цифры вместе с данными были различны и получилось верное равенство (найдите все решения):</p> $\frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{9}{4}$	<p><b>лига А Зач 12.</b> В выражении <math>KL : AC + C = 6</math> замените буквы цифрами так, чтобы равенство стало верным (при этом одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры, разные буквы – разные цифры). Найдите все решения.</p>																				
<p><b>лига А Зач 13.</b> Малыш и Карлсон вместе съели банку варенья. При этом Карлсон съел в 2 раза меньше ложек варенья, чем Малыш, но зато в его ложке помещалось в 3 раза больше варенья больше, чем в ложке Малыша. Какую долю варенья съел Карлсон?</p>	<p><b>лига А Зач 14.</b> Вася взял семь чисел, сумма которых равна 231. Оказалось, что если посчитать сумму цифр в записи каждого из этих чисел, то эти суммы будут равны между собой. Найдите такие семь чисел.</p>																				

<p><b>лига А Зач 15.</b> Два килограмма конфет стоят на 20 рублей больше, чем три килограмма печенья, а вместе они стоят 140 рублей. Сколько будет стоить килограмм смеси, в которой конфеты стоят вдвое меньше печенья?</p>	<p><b>лига А Зач 16.</b> Найти значение выражения</p> $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{6}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{8}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{9}\right)$
<p><b>лига А Зач 17.</b> Длина крокодила от головы до хвоста в три раза меньше десяти кэн, а от хвоста до головы равна трем кэн и двум сяку. Известно, что одна сяку равна 30 см. Найдите длину крокодила в метрах. (Кэн и сяку – японские единицы длины).</p>	<p><b>лига А Зач 18.</b> Разрежьте фигуру на 6 одинаковых (по форме и количеству клеток) фигур по сторонам клеток. Фигуры можно поворачивать и переворачивать.</p> 
<p><b>лига А Зач 19.</b> Сколько существует таких трехзначных чисел, что при добавлении к ним числа 99 образуется число, записанное теми же цифрами, что и первоначальное, но в обратном порядке. Цифры могут повторяться.</p>	<p><b>лига А Зач 20.</b> Винни и Пятачок ели одновременно мед из одного горшка. Оказалось, что если бы Винни ел со скоростью Пятачка, то они закончили еду на 4 минуты позже, а если бы Пятачок ел со скоростью Винни, то справились бы на 1 минуту раньше. За какое время они съели весь мед на самом деле?</p>

### Ответы лига А

	Исходный		Зачётный
лига А Исх 1	40 минут	лига А Зач 1	40 км/ч
лига А Исх 2	192	лига А Зач 2	15 минут
лига А Исх 3	60 овец	лига А Зач 3	284, 285, 286, 288, 289, 290, 291
лига А Исх 4	28 апельсинов	лига А Зач 4	1827 + 184, 1826 + 185,

		1825 + 186, 1824 + 187 Должны быть все ответы!																				
лига А Исх 5	250 %	лига А Зач 5 9050																				
лига А Исх 6	21 способ	лига А Зач 6 3317 и 7316. Должны быть все ответы!																				
лига А Исх 7	24 литра	лига А Зач 7 1987 и 2005. Должны быть все ответы!																				
лига А Исх 8	Через 4 года	лига А Зач 8 34 года																				
лига А Исх 9	37 способов	лига А Зач 9 4 часа 11 мин																				
лига А Исх 10	2/3	лига А Зач 10 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	7	3	2	1	1	1	2	1	1	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0													
7	3	2	1	1	1	2	1	1	1													
лига А Исх 11	113	лига А Зач 11 $6/8 + 3/2$ или $6/3 + 2/8$																				
лига А Исх 12	576	лига А Зач 12 $48 : 12 + 2, 69 : 23 + 3, 28 : 14 + 4, 68 : 34 + 4$ . Должны быть все ответы!																				
лига А Исх 13	33 куска	лига А Зач 13 $3/5$																				
лига А Исх 14	23 рассказа	лига А Зач 14 6, 15, 24, 33, 42, 51, 60																				
		лига А Зач 15 24 руб.																				
		лига А Зач 16 1																				
		лига А Зач 17 6 метров																				
		лига А Зач 18 																				
		лига А Зач 19 80 чисел																				
		лига А Зач 20 $8/3$ минут = 2 и $2/3$ минуты = 160 секунд, принимается любой вид ответа																				

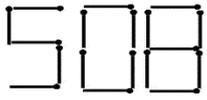
## Математическая карусель 2019-2020 г.

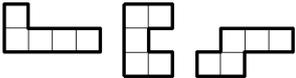
### 7-8 классы

<p><b>лига В Исх 1.</b> Известно, что <math>a - 1 = b + 2 = c - 3 = d + 4 = e - 5</math>. Какое из чисел <math>a, b, c, d, e</math> – наибольшее?</p>	<p><b>лига В Исх 2.</b> Перед началом чемпионата школы по шахматам каждый из 20 участников сказал, какое место он рассчитывает занять. Семиклассник Ваня сказал, что займет последнее место. По итогам чемпионата все заняли различные места, и оказалось, что каждый, кроме, разумеется, Вани, занял место хуже, чем ожидал. Какое место занял Ваня?</p>
<p><b>лига В Исх 3.</b> Найти два числа, сумма, произведение и частное которых равны между собой.</p>	<p><b>лига В Исх 4.</b> Найдите наибольшее трёхзначное число, кратное 9, цифры которого идут в порядке возрастания.</p>

<p><b>лига В Исх 5.</b> Сколько среди чисел 1, 2, ..., 50 таких, которые равны сумме всех своих простых делителей?</p>	<p><b>лига В Исх 6.</b> Среди 5 школьников <i>A, B, C, D, E</i> двое всегда лгут, а трое всегда говорят правду. Каждый из них сдавал зачет и получил его или нет. Каждый из них знает, кто сдал зачет, а кто нет. Они сделали пять высказываний. <i>A</i>: «Ученик <i>C</i> не сдал зачет». <i>B</i>: «Ученик <i>D</i> не сдал зачет». <i>C</i>: «Ученик <i>E</i> не сдал зачет». <i>D</i>: «Ученик <i>A</i> не сдал зачет». <i>E</i>: «Я сдал зачет». Потом <i>E</i> добавил: «<i>B</i> не сдал зачет». Сколько школьников сдали зачет?</p>
<p><b>лига В Исх 7.</b> Найдите все пятизначные числа такие, что любые две его последовательные цифры образуют точный квадрат.</p>	<p><b>лига В Исх 8.</b> В доме 99 квартир. Их разделили на группы, так, что у квартир в группе номера имеют одинаковую сумму цифр. Сколько оказалось квартир в самой большой по количеству квартир группе?</p>
<p><b>лига В Исх 9.</b> Найдите все двузначные числа такие, что при добавлении к ним числа 36 получается число, записанное теми же цифрами, что и первоначальное, но в обратном порядке.</p>	<p><b>лига В Исх 10.</b> На первом курсе факультета кибернетики обучается 200 студентов, которых заставляют посещать лекции по ОБЖ. Лекции настолько интересны, что студенты там постоянно зевают. При этом если в определенный момент зевает какой-то студент, то через 5 секунд зевают 2 студента. На последней лекции Маша через 1 секунду после начала лекции зевнула. Через сколько секунд после начала лекции будет зевать весь курс?</p>
<p><b>лига В Исх 11.</b> В треугольнике <i>ABC</i> точки <i>D, E</i> и <i>F</i> – середины его сторон <i>AB, AC</i> и <i>BC</i> соответственно. Сколько всего существует треугольников с вершинами в точках <i>A, B, C, D, E</i> и <i>F</i> (треугольники <i>ABC</i> и <i>DEF</i> тоже считаются)?</p>	<p><b>лига В Исх 12.</b> Найдите сумму: <math>1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 4 + 4 + \dots + 98 + 98 + 99 + 99 + 100</math>.</p>
<p><b>лига В Исх 13.</b> Сколько пятизначных чисел можно составить из цифр 0, 1 и 2?</p>	<p><b>лига В Исх 14.</b> В домике живет 10 поросят. Шесть из них носят галстук, а 4 поросёнка болеют свинкой. Сколько может оказаться в домике поросят здоровых и без галстука?</p>

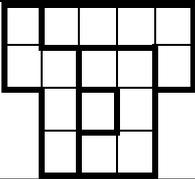
<p><b>лига В Зач 1.</b> Команды провели турнир по футболу в один круг (каждая с каждой сыграла один раз, победа – 3 очка, ничья – 1, поражение – 0). Оказалось, что единоличный победитель набрал менее 50% от количества очков, возможного для одного участника. Какое наименьшее количество команд могло участвовать в турнире?</p>	<p><b>лига В Зач 2.</b> За контрольную работу каждый из 25 школьников получил одну из оценок «3», «4» или «5». На сколько больше было пятёрок, чем троек, если сумма всех оценок равна 106?</p>
---	---

<p><b>лига В Зач 3.</b> Лиса Алиса и Кот Базилио предложили Буратино заработать денег. Буратино должен выписать в строчку цифры от 1 до 9, и за каждое двузначное число в этой цепочке, делящееся на три, они обещали дать Буратино один сольдо. На какую максимальную сумму дохода может рассчитывать Буратино?</p>	<p><b>лига В Зач 4.</b> Целая часть числа <math>[X]</math> — это наибольшее целое число, не превосходящее <math>X</math>. Известно, что <math>[A] = 2006</math>, а <math>[B] = 11</math>. Сколько различных значений может принимать выражение <math>[AB]</math>?</p>
<p><b>лига В Зач 5.</b> В кубе <math>7 \times 7 \times 7</math> расставлены числа 1, 2 и 3 так, что в каждом прямоугольном параллелепипеде <math>1 \times 1 \times 3</math> встречаются все три числа, а в углах стоят единицы. Если этот куб раскрасить в шахматном порядке (все угловые кубики – белые), то сколько белых кубиков будут единицами?</p>	<p><b>лига В Зач 6.</b> У пиратов Джона, Джека и Джима состоялся такой разговор. Джон: «У Джека – 2 глаза». Джек: «У Джима – 2 глаза». Джим: «У Джона – 2 глаза». Джон: «У нас 2 глаза на троих». Джек: «У нас 3 глаза на троих». Джим: «У нас 4 глаза на троих». Оказалось, что каждый соврал столько раз, сколько у него глаз. Сколько глаз могло быть у каждого из пиратов?</p>
<p><b>лига В Зач 7.</b> У Маши шестизначный номер телефона. Из скольких семизначных номеров его можно получить вычеркиванием одной цифры? (телефонные номера могут начинаться с нуля).</p>	<p><b>лига В Зач 8.</b> Сколько различных значений при натуральных <math>n</math> (<math>1 \leq n \leq 100</math>) принимает дробь <math>n/p(n)</math>, где <math>p(n)</math> – произведение всех различных простых делителей числа <math>n</math> (в первых степенях)?</p>
<p><b>лига В Зач 9.</b> Каким количеством способов можно заменить все звездочки на рисунке десятичными цифрами так, чтобы получился верный пример на умножение?</p> $  \begin{array}{r}  20***** \\  \times \quad * \\  \hline  *****13  \end{array}  $	<p><b>лига В Зач 10.</b> Натуральные числа <math>m</math> и <math>n</math> таковы, что <math>m\text{НОК}(m, n) = n^2\text{НОД}(m, n)</math>. Зная, что одно из этих чисел равно 100, найдите все варианты другого.</p>
<p><b>лига В Зач 11.</b> На вечеринке каждый мальчик дал каждой девочке по конфете, и каждая девочка дала каждому мальчику по конфете. После этого каждый мальчик съел 2 конфеты, а каждая девочка – по три конфеты. В итоге была съедена четверть всех подаренных конфет. Сколько детей могло быть на вечеринке? Найдите все варианты.</p>	<p><b>лига В Зач 12.</b> Переложите две спички так, чтобы получилось максимально возможное число.</p> 
<p><b>лига В Зач 13.</b> У каждого составного числа от 1 до 100 нашли наименьший простой делитель. Найдите сумму обратных величин всех этих делителей.</p>	<p><b>лига В Зач 14.</b> Натуральные числа <math>x</math> и <math>y</math> таковы, что <math>12x + 18y</math> является точным квадратом. Чему равно наименьшее возможное значение суммы <math>x + y</math>?</p>

<p><b>лига В Зач 15.</b> На окружности отмечено 10 точек, каждая своего цвета. Сколько существует незамкнутых несамопересекающихся девятизвенных ломаных с вершинами в этих точках? (Ломаные считаются различными, если существуют две точки, соединенные звеном в одной и не соединенные в другой).</p>	<p><b>лига В Зач 16.</b> На острове живут 100 рыцарей и лжецов, все – в четырехэтажных домах. На вопрос «Вы живете на первом этаже?» ответили «да» 40 жителей. На аналогичный вопрос про второй этаж утвердительно ответили 30, про третий – 50, а про четвертый – 0. Сколько жителей острова действительно живет на первом этаже?</p>
<p><b>лига В Зач 17.</b> В выражении <math>KL : AC + C = 7</math> замените буквы цифрами так, чтобы равенство стало верным (при этом одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры, разные буквы – разные цифры). Найдите все решения.</p>	<p><b>лига В Зач 18.</b> Нарисуйте, как из данных трёх фигурок, используя каждую ровно один раз, сложить фигуру, имеющую ось симметрии</p> 
<p><b>лига В Зач 19.</b> Известно, что <math>a^2 + b^2 = 3ab</math> и <math>a &gt; b &gt; 0</math>. Найдите квадрат числа <math>\frac{a+b}{a-b}</math>.</p>	<p><b>лига В Зач 20.</b> Два мудреца играют в следующую игру. Выписаны числа 0, 1, 2, ..., 1024. Первый мудрец вычёркивает 512 чисел (по своему выбору), второй зачёркивает 256 из оставшихся и так далее, в конце снова второй зачёркивает одно число; остаются два числа. После этого второй мудрец платит первому разницу между этими числами. Сколько уплатит второй мудрец первому, если оба будут играть наилучшим образом?</p>

### Ответы лига В

Исходный		Зачётный	
лига В Исх 1	Число e	лига В Зач 1	6 команд
лига В Исх 2	Первое место	лига В Зач 2	На 6
лига В Исх 3	0,5 и – 1	лига В Зач 3	7 сольдо
лига В Исх 4	567	лига В Зач 4	2018
лига В Исх 5	15 чисел	лига В Зач 5	58 кубиков
лига В Исх 6	2 школьника	лига В Зач 6	У Джона – 1, у Джека – 2, у Джима – 1
лига В Исх 7	81649	лига В Зач 7	64 номера
лига В Исх 8	10 квартир	лига В Зач 8	14 чисел
лига В Исх 9	15, 26, 37, 48, 59. Должны быть все ответы!	лига В Зач 9	2000
лига В Исх 10	Через 41 секунду	лига В Зач 10	1000
лига В Исх 11	17 треугольников	лига В Зач 11	20, 21, 24 и 35. Должны быть все ответы!
лига В Исх 12	9999	лига В Зач 12	51181
лига В Исх 13	162 числа	лига В Зач 13	6607/210 = 31 + 97/210 = 49/2 + 16/3 + 6/5 + 3/7
			Принимается любой вид!
лига В Исх 14	0, 1, 2, 3, 4 поросенка.	лига В Зач 14	9

Должны быть все ответы!	
	лига В Зач 15 1280 ломаных
	лига В Зач 16 30 жителей
	лига В Зач 17 $60 : 12 + 2, 52 : 13 + 3, 30 : 15 + 5, 70 : 35 + 5, 90 : 45 + 5$ . Должны быть все ответы!
	лига В Зач 18 
	лига В Зач 19 5
	лига В Зач 20 32