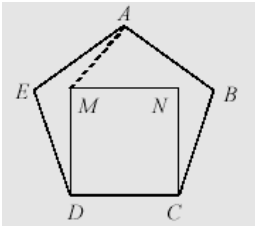


<p><u>Лига С Исх 1.</u> Если от трехзначного числа отнять 7, оно разделится на 7; если отнять 8, оно разделится на 8; если отнять 9 - оно разделится на 9. Найдите это число.</p>	<p><u>Лига С Исх2.</u> Весь путь автобус ехал с неизменной скоростью. В первую часть пути автобус проехал столько километров, сколько минут ему осталось ехать. Во вторую часть пути автобус проехал столько километров, сколько минут ехал в первую часть пути. Сколько километров в час проезжал автобус?</p>
<p><u>Лига С Исх 3.</u> В окружность радиуса 1 м вписан равнобедренный треугольник, у которого сумма основания и высоты, проведенной к нему, равна диаметру. Найдите длину этой высоты в сантиметрах.</p>	<p><u>Лига С Исх 4.</u> В вагоне 80% пассажиров – русые и 70% – мужчины. Верно ли, что русые мужчины составляют большинство пассажиров вагона?</p>
<p><u>Лига С Исх 5.</u> Найдите все пары простых чисел x, y, удовлетворяющих уравнению $x^2 + 2 = y$.</p>	<p><u>Лига С Исх 6.</u> Стоимость изготовления n единиц товара пропорциональна $n^2 + 4n + 24$. При каком n стоимость изготовления единицы товара минимальна?</p>
<p><u>Лига С Исх 7.</u> В трапеции $ABCD$ диагонали AC и BD перпендикулярны. На большем основании AD выбрана точка M так, что $BM = MD = 5$. Найдите длину средней линии.</p>	<p><u>Лига С Исх 8.</u> Какое двузначное число после удвоения становится точным квадратом, а, будучи утроено, становится точным кубом?</p>
<p><u>Лига С Исх 9.</u> Может ли число \overline{abcabc} быть точным квадратом?</p>	<p><u>Лига С Исх 10.</u> Интервалы движения катеров по трем маршрутам от общей пристани составляют 30, 36 и 45 минут. Сколько раз с 7 часов 40 минут до 17 часов 35 минут того же дня на этой пристани одновременно встречаются катера трех маршрутов, если одна из таких встреч происходит в 11 часов 15 минут?</p>

<p><u>Лига С Исх 11.</u> O – центр описанной окружности треугольника ABC, $\angle A = 30^\circ$ и $\angle B = 100^\circ$. Найдите $\angle OBK$, где BK – высота треугольника ABC.</p>	<p><u>Лига С Исх 12.</u> Найдите сумму всех целых a, при которых дробь $\frac{a^3-8}{a+2}$ принимает целые значения.</p>
<p><u>Лига С Исх 13.</u> Число диагоналей выпуклого многоугольника втрое больше числа его сторон. Чему равно число сторон многоугольника?</p>	<p><u>Лига С Исх 14.</u> Сумма натуральных чисел от 1 до $n - 1$ равна сумме натуральных чисел от $n + 1$ до m. Найдите такие n и m.</p>
<p><u>Лига С Исх. 15.</u> Укажите все окончания чисел $n^5 - n$, где n – натуральное.</p>	<p><u>Лига С Исх. 16.</u> Точка O – середина отрезка AC. На AC и AO, как на диаметрах, построены две окружности. Хорда одной из них касается другой окружности. Найдите площадь треугольника AKC, если $OC = 3$.</p>
<p><u>Исх.</u></p>	<p><u>Исх.</u></p>

<p><u>Лига С Зач 1.</u> Сколько существует восьмизначных чисел, в десятичной записи которых цифры расположены в порядке убывания?</p>	<p><u>Лига С Зач 2.</u> Идя по эскалатору по направлению его движения с некоторой своей скоростью, Витя насчитал на нем 100 ступенек. Идя против движения с той же своей скоростью, Витя насчитал 150 ступенек. Сколько ступенек на эскалаторе?</p>
<p><u>Лига С Зач 3.</u> Решите уравнение :</p> $(x^2 + x + 1)$ $(x^{10} + x^9 + \dots + x + 1) = (x^6 + x^5 + \dots + x + 1)^2.$	<p><u>Лига С Зач 4.</u> На рисунке $ABCDE$ – правильный пятиугольник, а $MNCD$ – квадрат. Вычислите разницу углов $\angle AMN - \angle EAM$ в градусах.</p> 
<p><u>Лига С Зач 5.</u> Чему равна сумма всех пятизначных чисел, каждое из которых записывается неповторяющимися цифрами 1, 2, 3, 4 и 5?</p>	<p><u>Лига С Зач 6.</u> Среди учеников начальной школы провели опрос: кто любит зиму, а кто — лето. Оказалось, что 90% любителей зимы любят и лето, а 72% любителей лета любят и зиму. Зато 10% всех опрошенных не любят ни зимы, ни лета. Каким при этих условиях могло быть наименьшее число опрошенных?</p>
<p><u>Лига С Зач 7.</u> Найдите значение $f(50)$, если известно, что функция $y = f(x)$ – нечётная, имеет период 12 и на отрезке $[-6, 0]$ она имеет вид $y = x^2 + 5x$.</p>	<p><u>Лига С Зач 8.</u> На стороне CD квадрата $ABCD$ во внешнюю сторону построен равносторонний треугольник CND, а на диагонали AC – равносторонний треугольник AMC так, что точка D лежит внутри него. Найдите MN, если $CD = 1$.</p>
<p><u>Лига С Зач 9.</u> В последовательности $\{a_n\}$ сумма любых трёх подряд идущих чисел равна 2016, причём $a_4=680$, $a_{200}=667$. Чему равно a_{2016}?</p>	<p><u>Лига С Зач 10.</u> При каких значениях a уравнение $x^2 - (2a - 1)x + 3a - 4 = 0$ имеет только целые корни?</p>

<p><u>Лига С Зач 11.</u> 10 футбольных команд сыграли по разу каждая с каждой и набрали ровно по x очков. Каково наибольшее возможное значение x? Напомним, что в футболе за победу дается три очка, а за ничью — одно.</p>	<p><u>Лига С Зач 12.</u> Середины высот треугольника ABC лежат на одной прямой. Наибольшая сторона треугольника $AB = 10$ см. Какое максимальное значение может принимать площадь треугольника ABC?</p>
<p><u>Лига С Зач 13.</u> Число \overline{xuxxux} при некоторых x и u делится на \overline{xxxx}. Чему равно частное?</p>	<p><u>Лига С Зач 14.</u> Найдите все пары целых x, y, удовлетворяющих системе неравенств</p> $2x^2 + 2y^2 - 12x + 20y + 65 < 0,$ $4x + 2y > 3.$
<p><u>Лига С Зач 15.</u> Чётная функция $y = f(x)$ обращается в нуль ровно в 12 точках числовой прямой. Найдите сумму корней уравнения $f(8/3 - x) = 0$.</p>	<p><u>Лига С Зач 16.</u> Окружность, проходящая через вершины B, C и D параллелограмма $ABCD$, касается прямой AD и пересекает прямую AB в точках B и E, причём точка B лежит между точками A и E. Найдите AE, если $AD = 5$ и $CE = 4$.</p>
<p><u>Лига С Зач 17.</u> Женя ехал на велосипеде на восток со скоростью 8 км/час и проехал пересечение дорог в 11^{00}. Через некоторое время этот же перекрёсток в направлении на север проехал на мопеде Витя. Определите, через сколько минут после Жени проехал перекрёсток Витя, если в 15^{30} расстояние между ними составило 39 километров, а в 16^{30} — 55 километров.</p>	<p><u>Лига С Зач 18.</u> С завода на стройку нужно перевезти 24 больших и 510 маленьких плит. Доставка осуществляется машинами, каждая из которых вмещает 44 маленьких плиты и имеет грузоподъёмность 10 тонн. Вес маленькой плиты — 0,2 тонны, большой — 3,6 и она занимает место 14 маленьких. Найдите минимальное число рейсов, достаточное для перевозки всех плит.</p>
<p><u>Лига С Зач 19.</u> Паша задумал натуральное число, умножил его на 1,7, результат округлил до целого, снова умножил на 1,7 и опять округлил до целого. Получилось 330. Какое число задумал Паша?</p>	<p><u>Лига С Зач 20.</u> Через вершины A и C прямоугольного треугольника ABC с прямым углом B проведена окружность с центром в точке O, касающаяся прямой AB и пересекающая продолжение стороны BC в точке E. Найдите диаметр окружности, если $BE = 5, AC = 6$.</p>

Ответы Лига С

Исходный		Зачётный	
Исх 1.	504	Зач 1.	45
Исх 2.	60	Зач 2.	120
Исх 3.	40	Зач 3.	– 1, 0
Исх 4.	Да	Зач 4.	36°
Исх 5.	(3, 11)	Зач 5.	3999960
Исх 6.	5	Зач 6.	30
Исх 7.	5	Зач 7.	6
Исх 8.	72	Зач 8.	1
Исх 9.	Нет	Зач 9.	669
Исх 10.	4	Зач 10.	2
Исх 11.	20°	Зач 11.	13
Исх 12.	– 20	Зач 12.	25
Исх 13.	9	Зач 13.	91
Исх 14.	$n = 6$ и $m = 8$	Зач 14.	(3, – 4) и (4, – 5)
Исх 15.	0	Зач 15.	32
Исх 16.	$4\sqrt{2}$	Зач 16.	$25/4 = 6,25$
		Зач 17.	220
		Зач 18.	20
		Зач 19.	114
		Зач 20.	9