

Исход

1. Какое минимальное количество человек должно учиться в классе, чтобы в независимости от их дат рождения всегда нашлись 3 человека, рожденных в один месяц?
2. В числе 19 092 019 зачеркните четыре цифры так, чтобы оставшиеся цифры в том же порядке составили бы наибольшее число.
3. Один рыбак поймал на 20 окуней больше, чем другой. Но когда он дал товарищу в обмен на щуку 15 окуней, то у него их стало вдвое меньше, чем у товарища. Сколько окуней поймали оба рыбака вместе?
4. Однажды Эрнест спросил у мудрого Ильи, когда наконец он сможет отдохнуть. Мудрый Илья ответил: «отдохнуть ты сможешь только тогда, когда найдешь два наименьших натуральных числа, произведение которых делится на их сумму». Помогите Эрнесту и назовите эти числа (меньшей из двух пар чисел считается пара, у которой меньше произведение чисел).
5. Звук сирены распространяется на расстояние 20м от полицейской машины. Какое наименьшее количество полицейских машин нужно, чтобы все на аллее (длинной 600м) слышали звук сирены?
6. Вычислите произведение $(121 - 1^2)(121 - 2^2)(121 - 3^2) \dots (121 - 25^2)$.
7. Два равных отрезка AB и CD пересекаются в точке O , причём $AO = OC$. Найдите градусную меру $\angle AOC$, если угол $CDB = 70^\circ$.
8. Оля перемножила 5 восьмёрок и 11 пятёрок. Найдите количество цифр и сумму цифр получившегося произведения.
9. На карточках записаны числа 415, 43, 7, 19, 74, 3. Расположите карточки в ряд так, чтобы получившееся одиннадцатизначное число было наименьшим из возможных.
10. На острове рыцарей и лжецов в очереди стоят 24 человека. Каждый, кроме первого, заявил, что прямо перед ним в очереди стоит лжец. Сколько лжецов могло быть в этой очереди?
11. Вася записал на доске 8 последовательных натуральных чисел. Оказалось, что сумма первых пяти равна сумме остальных трёх. Чему равна сумма всех 8 чисел?
12. Возраст Ивана Ивановича 48 лет 48 месяцев 48 недель 48 дней 48 часов. Сколько полных лет Ивану Ивановичу?
13. Для окраски поверхности кубика потребовалось 6 г краски. Когда краска высохла, кубик распилили на 8 одинаковых кубиков. Сколько потребуются краски, чтобы окрасить неокрашенную часть их поверхности?
14. Отрезок, равный 28 см, разделён на три (возможно неравных) отрезка. Расстояние между серединами крайних отрезков равно 16 см. Найдите длину среднего отрезка.

15. Ежик и Бараш переехали и теперь живут в одном доме и в одном подъезде. Когда Ежик идёт домой, он подходит домой справа и заходит в четвертый подъезд, когда Бараш приходит домой, он подходит к дому слева и заходит в пятый подъезд. Сколько в доме подъездов?
16. На чёрно-белой фотографии чёрный цвет составляет 75 процентов от площади. Фотографию увеличили в три раза. Какой процент составляет белый цвет на увеличенной фотографии?
17. В магазине было 6 ящиков с яблоками, массы которых соответственно равна 15, 16, 18, 19, 20, 31 килограммов. За выходные было продано 5 ящиков, причём, в субботу было продано яблок в два раза больше по весу, чем в воскресенье. А какой ящик был продан в понедельник?
18. Некто сказал: «Когда я проживу ещё половину, да треть, да четверть моих лет, мне станет 100 лет». Сколько ему лет?
19. Собрались несколько рыцарей и лжецов, все разного роста (рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут). Каждый заявил: «Среди тех, кто выше меня, есть лжецы». Сколько лжецов могло быть среди них?
20. Семеро пиратов делили пиастры. Первый взял себе $\frac{1}{7}$ часть денег, второй — $\frac{1}{6}$ остатка, третий — $\frac{1}{5}$ остатка, четвертый — $\frac{1}{4}$ остатка, пятый — $\frac{1}{3}$ остатка, шестой — половину, а юнге досталось два пиаstra. Сколько всего было пиастров?

Зачет

1. Медведь, Волк и Лиса разговаривали на полянке: Медведь: «Лиса не самая хитрая». Лиса: «Я хитрее медведя». Волк: «Лиса хитрее меня». Солгал самый хитрый зверь, остальные сказали правду. Кто самый хитрый?
2. На зачете Ваня, Илья и Петя верно решили разное количество задач, а также все решили хотя бы по задаче. Ваня и Илья вместе решили 6 задач. Петя и Ваня – 4 задачи. Кто какое количество задач решил?
3. Илью вызвали к доске, на которой была написана следующая задача: «на шахматной доске 3 на 3 расставлены 3 ладьи которые не бьют друг друга, сколько существует вариантов такой расстановки ладей?» какое число должен назвать Илья?
4. Известно, что в январе четыре пятницы и четыре понедельника. На какой день недели приходится 1 января?
5. Когда у прямоугольника площадью 36 см^2 одну из сторон удлиненили на 1 см, а другую – укоротили на 1 см, после чего его площадь уменьшилась на 1 см^2 . Какие стороны были у исходного прямоугольника?
6. Катя и ее друзья встали по кругу. Оказалось, что оба соседа каждого ребенка – одного пола. Мальчиков среди Катиных друзей пять. А сколько девочек?
7. Электронные часы показывают 22:59:58. Через какое **наименьшее** число секунд на циферблате не останется ни одной цифры из тех, которые есть сейчас и все цифры будут различны между собой?
8. На прямой отмечено 100 синих и n красных точек, причем между любыми двумя одноцветными точками есть точка другого цвета. Чему может быть равно n ?
9. Между поселками 12 км. Из одного поселка вышла Маша, из другого — Медведь. Они спешили друг к другу, но Маша шла со скоростью, вдвое большей скорости Медведя. На каком расстоянии от середины дороги между поселками встретились Маша и Медведь?
10. Когда послезавтра станет вчера, то сегодня будет так же далеко от воскресенья, как тот день, который был сегодня, когда вчера было завтра. Как вы думаете, какой сегодня день недели?
11. Одно натуральное число поделили с остатком на другое. Делимое оканчивается на 1, а частное и остаток – на 9. На какую цифру оканчивается делитель?
12. Лена разрежала квадрат 5 на 5 на «уголки», состоящие из трёх клеток, и прямоугольники, состоящие из двух клеток. Какое наибольшее число частей-уголков она могла получить?
13. У Ильи в кармане несколько разноцветных шариков. Если Илья наугад вытащит из кармана 3 шарика, среди них обязательно найдётся хотя бы один синий. Если Илья наугад вытащит 4 шарика из кармана, среди них обязательно найдётся хотя бы один красный. Илья вытащил из кармана 5 шариков. Каких они цветов?

14. Разделите шоколадку на прямоугольники. В каждом куске должна быть ровно одна цифра. Цифра обозначает количество долек в этом куске.

				5	
			3		
2	4			2	3
3					2
					6

15. Прямая, проведённая через вершину A треугольника ABC перпендикулярно его медиане BD , делит эту медиану пополам. Найдите отношение сторон AB и AC .
16. Некто записал верный пример сложения и заменил в нем цифры буквами (одинаковые – одинаковыми, разные – разными). Получилось: $УМ + ШУМ = ВНШ$. Найдите наибольшее возможное значение слова $ВНШ$.
17. Вы опросили 1000 аборигенов, сидящих за огромным столом, и все они сказали: «Все остальные собравшиеся – лжецы». Сколько среди них рыцарей?
18. На пяти карточках записаны натуральные числа от 1 до 5. Настя и Надя взяли себе, не глядя, по две карточки, а оставшуюся карточку, также не глядя, спрятали. Изучив свои карточки, Настя сказала Наде: «Я знаю, что сумма чисел на твоих карточках чётна!», и была права. Какие числа записаны на Настиних карточках?
19. Какие из знаков $(+, -, \cdot, :)$ можно поставить вместо «?», чтобы значение выражения $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 1000 ? 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot 999$ было целым и делилось на 1001?
20. В семье есть Иван Сидорович, Сидор Иванович, Сидор Петрович, Петр Сидорович, Петр Петрович. Один из них сейчас смотрит телевизор, его отец дремлет, брат читает газету, а дети ушли гулять. Как зовут того, кто смотрит телевизор?
21. Какое наибольшее значение может принять выражение

$$С \cdot О \cdot Л \cdot \ddot{Е} \cdot Н \cdot Ы \cdot Е + У \cdot Ш \cdot И,$$

если разным буквам соответствуют разные цифры, а одинаковым – одинаковые? $Е$ и $\ddot{Е}$ являются разными буквами.

22. Сколько существует натуральных чисел, у которых самый большой делитель, отличный от этого числа, равен 121?
23. По кругу записаны 30 чисел, каждое равно модулю разности двух следующих за ним по часовой стрелке (то есть разности с отброшенным знаком). Сумма всех чисел равна 300. Что это за числа и в каком порядке записаны? Перечислите все возможные ответы.