



## Задачи «белого» уровня сложности MathCat

**Задача 1.** (6 баллов) Дима и Лёша участвовали в соревнованиях по бегу. Дима прибежал третьим, между Димой и Лёшей прибежало ещё 4 человека. Перед Лёшей и после него финишировало одинаковое количество участников, а двое сошли с дистанции. Сколько человек стартовало на дистанции?

**Задача 2.** (7 баллов) У доярки есть два пустых ведра ёмкостью 3 и 5 литров и ведро ёмкостью 8 литров, полное молока. Сколько операций по переливанию молока из одного ведра в другое ей нужно совершить, чтобы получить два ведра, в каждом из которых по 4 литра молока? Доярке необходимо использовать как можно меньше переливаний, чтобы случайно не разлить молоко.

**Задача 3.** (8 баллов) Серёжа решил измерить расстояние от своего стола до кровати. У него не было рулетки, но были палочки известных длин: жёлтые палочки длиной 1 см, красные – по 5 см, синие – по 10 см. Серёжа выложил несколько палочек вдоль стены по прямой от стола до кровати (он использовал палочки всех трёх цветов). Об использованных палочках известно, что, если умножить количество жёлтых палочек на количество красных, мы получим количество синих палочек, а жёлтых палочек столько, сколько красных. Чему равно измеряемое расстояние, если суммарное количество палочек больше 10 и меньше 22?

**Задача 4.** (9 баллов) В прямоугольнике ABCD (См. рис. 1) точка E делит сторону BC пополам, а AE перпендикулярна DE. Какова площадь прямоугольника, если его периметр – 18?

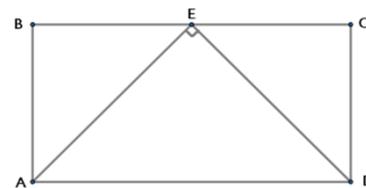


Рисунок 1

**Задача 5.** (10 баллов) Сколькими способами можно разрезать квадрат со стороной 4 на фигуры, изображённые на рисунке? (См. рис. 2) Каждый раз вырезается квадрат, со стороной, на 1 меньше, чем сторона предыдущего квадрата. Способы, отличающиеся поворотами, включаются в подсчёт.

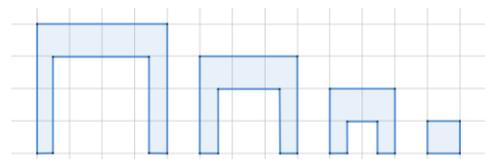


Рисунок 2

**Задача 6.** (10 баллов) Из книги выпала пачка страниц (последовательных, без пропусков), номер первой страницы – 637, а номер последней состоит из тех же цифр, но в другом порядке. Сколько страниц в выпавшей пачке?

**Задача 7.** (12 баллов) Оля играет в математическую игру с Леной. Лена загадала арифметическое выражение, состоящее из пяти символов (цифр и операторов), символы могут повторяться. Значение выражения равно 27. Оля придумывает комбинацию, а Лена помечает тёмно-серым те символы, которые в ответе стоят на нужных местах, а светло-серым – те, которые есть в её ответе, но стоят на других местах. После двух попыток Оля получила вот такие комментарии:

7	*	3	+	6
5	4	-	2	7

Рисунок 3

7\*3+6 (7,+ светло-серые)

54-27 (7 тёмно-серая) или (См. рис. 3) Какое выражение загадала Лена?

**Задача 8.** (12 баллов) В коридоре расположены 26 дверей подряд, все они закрыты и пронумерованы от 1 до 26 по порядку. Администратор проходит и открывает все двери, которые имеют номер, кратный единице, потом проходит обратно и меняет состояние (открывает закрытые и закрывает открытые) тех дверей, номера на которых кратны двум, потом он проходит опять и меняет состояние дверей, чьи номера кратны трём и так далее до 26. Сколько дверей будут открыты после двадцати проходов?

**Задача 9.** (12 баллов) Две белки решили переехать в новое дупло, которое находится в 540 метрах от старого. Теперь каждой из них нужно перенести с собой в новое дупло по 900 орехов, накопленных на зиму. Белки находятся в старом дупле. Белка-папа может перенести до 40 орехов, а белка-мама – до 30 орехов. Но белка-папа передвигается со скоростью 60 метров в минуту, а белка-мама – 90 метров в минуту. Белки с орехами и без них передвигаются с одинаковой скоростью. Какая из белок перенесёт свою долю орехов быстрее и на сколько минут, если обе они стараются закончить переезд как можно скорее?

**Задача 10.** (14 баллов) На планете Керби сутки делятся 30 керби-часов, керби-час длится 72 керби-минут, а керби-минута длится 80 земных секунд. Если на планете Керби пройдёт 16 керби-суток, то сколько суток пройдёт на Земле?