

1	2	3	4	5	6	7	Всего
НИЧЕГО НЕ ПИШЕМ ЗДЕСЬ							
НИЧЕГО НЕ ПИШЕМ ЗДЕСЬ							



№ _____ Класс _____ Школа _____

Фамилия _____ Имя _____

2 класс, вариант А

2А

Бланк участника Санкт-Петербургской математической олимпиады 2015

Памятка участника: ● задачи можно решать в любом порядке ● писать нужно ручкой, зачеркивать и исправлять можно, главное – чтобы написанное было понятно ● если сомневаетесь в ответе и решении, но других нет, все равно запишите ● когда требуется только ответ, пояснения давать не надо ● когда требуется объяснение, постарайтесь его записать – это даст больше баллов ● если места на бланке не хватает, пишите на дополнительном листе ● дополнительный лист и черновик можно попросить прикрепить к работе, но зачеркните лишнее и напишите номера задач около каждого решения ● если задача не получается, не сидите над ней слишком долго ● проверяйте свои ответы, подставив их в условие ● ВСЕМ УДАЧИ !!!

1. Разность двух двузначных чисел равна 11, а сумма равна 185.

Найдите эти числа.

Ответ: 98 и 87.

Решение 1. Поскольку разность этих чисел равна 11, то каждая цифра большего числа на 1 больше соответствующей цифры меньшего числа. Заметим, что сумма каждой такой пары тогда дает нечетную цифру, а чтобы получить четную (где нужно), потребуется переход разряда. Тогда получаем для разряда единиц цифры 8 и 7, поскольку нам нужна четная цифра в следующем разряде; для десятков 9 и 8, поскольку нужен переход в разряд сотен.

Решение 2. Если сложить известные нам сумму и разность, то получим 196. Большее число входит в него дважды, а меньшее – не входит совсем. Тогда большее число – это 98 (половина от 196). И получаем, что второе число меньше на 11, т.е. $98 - 11 = 87$.



2. 6 мышек подружились с несколькими кошками и затеяли игру в кошки-мышки. За время игры каждая мышка поймала по 3 кошки, а каждая кошка оказалась поймана 2 раза. Сколько кошек подружились с мышками?

Ответ: 9 кошек.

Решение: Всего мышки поймали кошек $6 \times 3 = 18$ раз. Известно, что каждая кошка была поймана 2 раза, и значит, их на самом деле вдвое меньше – 9 кошек.



3. Винни-Пух решил угостить друзей и отнести им 9 кг меда. У него есть много горшков меда по 1 кг, по 2 кг и по 4 кг. Выпишите все варианты, как Пух может набрать 9 кг такими горшками. (Например, $4+4+1 = 9$.)

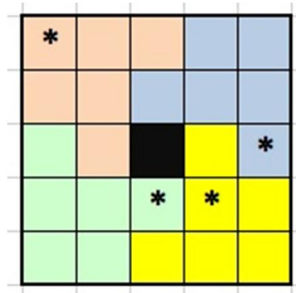
Ответ: всего вариантов 9.

Решение:

$4+4+1 = 9$	$4+2+2+1 = 9$
$4+2+1+1+1 = 9$	$4+1+1+1+1+1 = 9$
$2+2+2+2+1 = 9$	$2+2+2+1+1+1 = 9$
$2+2+1+1+1+1+1 = 9$	$2+1+1+1+1+1+1+1 = 9$
$1+1+1+1+1+1+1+1+1 = 9$	



4. Четыре брата делили поровну дачный участок своего отца. В центре участка есть пруд (черный квадратик) и четыре яблони (звездочки). Каждый брат хочет, чтобы у него была одна яблоня и проход к пруду (общая сторона с его участком). Разделите по линиям клеточек весь участок (кроме пруда) на 4 части одинаковой формы и размера. Части должны быть связными, т.е. состоять из одного куска, а не нескольких отдельных.



Решение. Для того, чтобы построить одинаковые фигурки, можно применить такой метод: с четырех сторон от пруда постепенно прокладывает четыре одинаковые «дорожки» в соседние клетки. И при этом следить, куда может «дорожка» поворачивать так, чтобы на пути встретилось ровно по одной яблоне. Предложенное решение не является единственным.

5. Вдоль дороги посадили несколько елок. После этого между каждыми двумя соседними елками посадили по березке. Наконец, между каждыми двумя уже посаженными деревьями посадили еще по одному дубу. Получилась аллея из 41 дерева. Сколько елок посадили первоначально?

Ответ: 11 елок.

Решение: Промежутков всегда на один меньше числа деревьев. Чтобы получить 41, в последний раз посадили 20 дубов между 21 уже посаженным деревом. Чтобы получить 21, дерево пришлось посадить 10 берез между 11 елками. Т.о., сначала было 11 елок.



6. Маруся собрала целую корзину грибов: 16 белых, 24 красных и 40 подберезовиков. Но оказалось, что среди белых и красных 12 червивых, среди красных и подберезовиков – 33 червивых, а среди белых и подберезовиков – 35 червивых. Сколько грибов оказались хорошими?



Ответ: 40.

Решение: всего грибов набрано $16 + 24 + 40 = 80$. Теперь посчитаем все червивые грибы: $12 + 33 + 35 = 80$. Но каждый червивый гриб считается дважды, значит, плохих грибов половина от этого числа – 40. А хороших остается $80 - 40 = 40$ грибов.

7. Матроскин и Шарик играли в "морской бой". Они устроили турнир из 5 матчей, в каждом по 9 игр. Договорились о таких правилах: за каждую выигранную игру дается одно очко; за каждый выигранный матч дается дополнительное очко; турнир выигрывает тот, у кого больше очков. Шарик проиграл первые 4 матча, но все-таки выиграл весь турнир. Напишите в таблицу, с каким счетом мог закончиться каждый матч и с каким счетом победил Шарик.

		
1	4	5 (+1)
2	4	5 (+1)
3	4	5 (+1)
4	4	5 (+1)
5	9 (+1)	0

Ответ: Турнир окончился со счетом 26 : 24.

Решение: чтобы добиться нужного результата, постараемся Шарик у оставлять как можно больше побед в каждом матче, не нарушая условия. Тогда даже за проигранные матчи у него набирается такое количество очков, которого хватает для победы в турнире при условии победы «в сухую» в последнем, выигранном матче.