

Ниже приведены краткие решения задач и приведена часть комментариев к задачам, данных на олимпиаде. Мы приводим некоторые из возможных решений и не отрицаем существование других.

Задача 1. Карлсону подарили коробку конфет. Утром он съел треть всех конфет, в обед съел на 2 конфеты меньше, чем утром. А на ужин доел остальные 9 конфет. Сколько конфет было в коробке? (И. Шпаковская)

Ответ. 21 конфета.

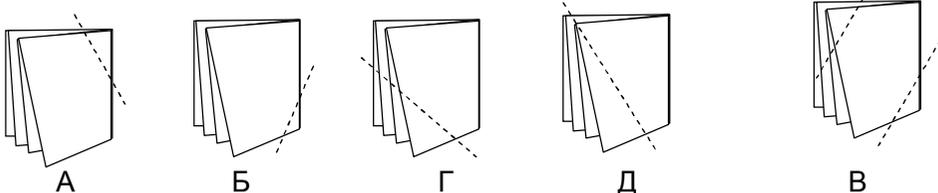
Решение. Если бы Карлсон в обед съел столько же, сколько утром (то есть на 2 конфеты больше), то на ужин осталась бы треть всех конфет. Но это на 2 конфеты меньше, то есть 7. Значит 7 – это треть всех конфет и всего конфет было 21.

Задача 2. Олег сложил листок бумаги вчетверо, как на рисунке, и сделал один прямолинейный разрез. Затем развернул листок. Какие фигурки не могли получиться? (Е. Иванова)



Ответ. Только В.

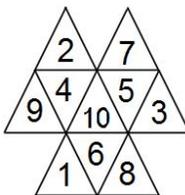
Решение. Покажем, как получить остальные фигурки



Для того, чтобы получить фигурку В, нужно сделать два разреза.

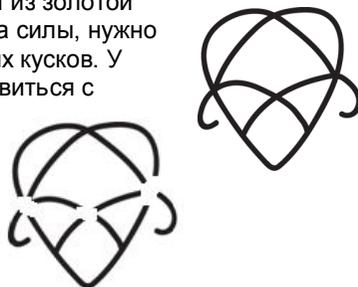
Задача 3. Впишите в маленькие треугольники числа от 1 до 9 таким образом, чтобы в каждом большом треугольнике сумма всех четырех чисел равнялась 25. (Е. Орехова)

Ответ. Один из возможных вариантов приведен на рисунке.



Задача 4. Люк Скайуокер завладел волшебным вензелем из золотой проволоки (см.рис). Чтобы лишить императора Палпатина силы, нужно лазерной пушкой разрезать вензель ровно на 6 отдельных кусков. У Люка заряд только на 3 точечных выстрела. Как ему справиться с задачей? (М. Заславский)

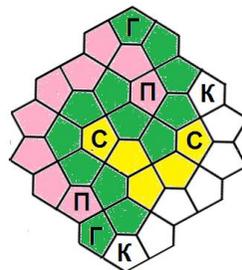
Ответ. Возможный вариант приведен на рисунке.



Задача 5. Дядя Фёдор сообщил Шарику двузначное число. Шарик выяснил: если это число умножить на 3, то получится двузначное число, а если из исходного числа вычесть 3, а потом разделить результат на 3, то тоже получится двузначное число. Какое число Дядя Фёдор сообщил Шарику? (Н. Михайловский)

Ответ. 33.

Решение. Если после умножения на 3 двузначное число остается двузначным, то оно не больше 33. Если после деления на 3 двузначное число остается двузначным, то число, получаемое из исходного числа вычитанием 3, не меньше 30, то есть исходное число не меньше 33.



Задача 6. В Хогвартсе у каждого из факультетов (Гриффиндор, Слизерин, Когтевран и Пуффендуй) есть своя библиотека и свой спортивный зал. Правила требуют, чтобы для каждого факультета существовал свой путь между библиотекой и залом, покрытый дорожкой своего цвета, и дорожки не должны пересекаться. Изобразите эти 4 пути на карте. (Переходить из комнаты в комнату можно только через их общую сторону) (О. Федорова)

Ответ. Возможный вариант приведен на рисунке.

Задача 7. 12 апреля коротышки запустили ракету к Марсу. Знайка сказал друзьям, что ракета на Марсе окажется не сразу, а через некоторое время. А на вопрос «Через какое?» молча показал один палец. Друзья тут же прокричали версии, что имел в виду Знайка: секунду, минуту, час, день, неделю, месяц. На это Знайка ответил: «Один из вас угадал, а остальные ошиблись, в 24, 60, 168, 720, 3600 раз». Через какое время, по мнению Знайки, ракета окажется на Марсе? (А. Порецкий)

Ответ. Через час.

Решение. Заметим, что разница между днем и неделей равна 7. Значит, Знайка не имел в виду ни день, ни неделю. Аналогично это не месяц, так как нет ни числа 30, ни 31, ни даже 28 или 29. Посмотрим с другой стороны. Если б это был секунда или минута, то уже в сутках $60 \times 24 = 1440$ минут, а в неделе точно больше 3600 (а секунд еще больше). Осталось проверить, что час подходит. Действительно $3600 \text{ секунд} = 60 \text{ минут} = 1 \text{ час}$. В сутках 24 часа, в неделе 168, в месяце из 30 дней 720 ч.

Задача 8. Три подруги – Маша, Света и Даша – родились в один год, но в разные времена года: зимой, весной и летом. Света младше Даши, а между первыми днями рождения Маши и Даши прошло больше полугода. Кто когда родился, если известно, что 1 сентября им не всем одинаковое количество лет? (Е. Иванова)

Ответ. Даша – весной, Света – летом, Маша – зимой, в декабре.

Решение. Поскольку на 1 сентября не всем одинаковое число лет, то кто-то родился в декабре, зимой. Значит, другие две девочки родились весной и летом. Но тогда между родившимися летом и весной не может быть разницы больше, чем в полгода. Поэтому в декабре родилась Маша или Даша. И это Маша, так как иначе Света не сможет быть младше Даши. Поскольку по условию Света младше Даши, то Даша родилась весной, а Света – летом.

Заметим, что сделать вывод о том, что Даша родилась весной, на основании разницы между днями рождения более, чем полгода, не получится. Так как, например, между 1 июня и 30 декабря разница больше полугода