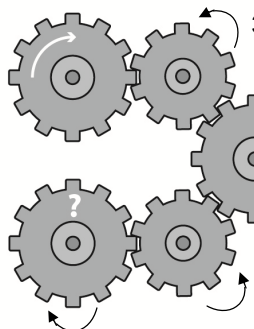


Ниже приведены краткие решения задач и приведена часть комментариев к задачам, данных на олимпиаде. Мы приводим некоторые из возможных решений и не отрицаем существование других

Задача 1. У Пети яблоки, а у Саши – груши. Если Петя обменяет одно свое яблоко на две груши Саши, то фруктов у них станет поровну. На сколько груш больше, чем яблок?

Ответ. Груш больше, чем яблок, на 2 штуки.

Решение. Так как Петя отдал один фрукт, а получил два, то количество его фруктов увеличилось на 1. Пусть вместо того, чтобы меняться, Саша просто даст Пете грушу. Тогда у них также станет фруктов поровну. Если теперь забрать у обоих по груше, то у ребят фруктов будет поровну и плюс ещё две груши, что мы забрали.



Задача 2. Пять шестеренок сцеплены друг с другом и вращаются. Левая верхняя – по часовой стрелке – так, как показано на рисунке. В какую сторону вращается нижняя левая шестеренка? (И.Артеменко, Е.Иванова)

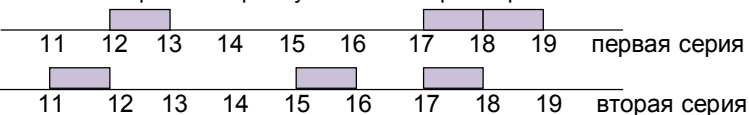
Ответ. По часовой стрелке.

Решение. Изображено на рисунке.

Задача 3. По телевизору в один день показывают две серии фильма по разным каналам. Первую серию три раза – в 12:00, в 17:00 и в 18:00 по каналу «АГА», а вторую серию тоже три раза – в 11:00, в 15:00 и в 17:00 по каналу «ОГО». Егор хочет посмотреть сначала первую серию, потом вторую. Когда ему нужно включить телевизор, если каждая серия продолжается ровно час? (Е.Иванова)

Ответ. Включить «АГА» в 12 часов, а потом включить «ОГО» в 15 или 17 часов.

Решение. Изобразим время начала серий на схеме – см.рис. Чтобы посмотреть серии в правильном порядке, нужно, чтобы выбранный прямоугольник первой серии был левее выбранного прямоугольника второй серии. Это возможно только, если первую серию

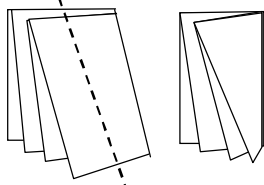


смотреть с 12, тогда вторую можно смотреть как с 15, так и с 17. Принимается любой вариант ответа.

Задача 4. Гоша согнул бумажный квадрат пополам, а потом ещё раз пополам. После чего разрезал получившийся свёрток двумя разрезами, как на рисунке. Сколько кусочков бумаги обнаружит Гоша после того, как развернёт свёрток? (Н.Михайловский)

Ответ. 5 кусочков обнаружит Гоша после разворачивания свёртка.

Решение. Пусть Гоша делает разрезы постепенно. Сначала тот, что на рисунке правее. Тогда этим разрезом Гоша отрежет среднюю часть – это будет один кусок. Все остальное превратится в два куска, каждый из которых Гоша следующим разрезом разрежет на две части. Всего $5 = 2 + 2 + 1$.

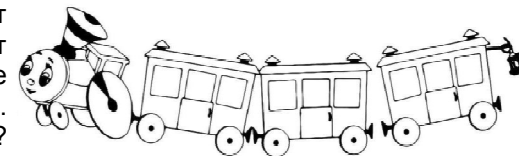


Задача 5. Маша, Даша и Саша пошли в школу в один класс. Вечером 1 сентября их спросили, как зовут их учительницу. «Мария Михайловна», – сказала Маша. «Катерина Михайловна», – сказала Даша. «Алиса Степановна», – сказал Саша. Оказалось, что каждый из них запомнил правильно либо только имя, либо только отчество. Как зовут учительницу? (по мотивам фольклора Е.Иванова)

Ответ. Учительницу зовут Алиса Михайловна.

Решение. Предположим, что Маша правильно запомнила имя учительницы – «Мария». Значит, её отчество не Михайловна, но тогда Даша запомнила неправильно и имя, и отчество. Следовательно, отчество учительницы – «Михайловна», но так как Саша назвал другое отчество, то, значит, он назвал правильное имя – Алиса.

Задача 6. Пассажиры в 3 вагонах везут 7 котят, в третьем вагоне котят меньше всего, а во втором вагоне котят вдвое больше, чем в первом. Сколько котят в каждом вагоне? (Н.Стрелкова)



Ответ. В первом вагоне едут 2 котёнка, во втором – 4, в третьем – один котёнок.

Решение. Если в первом вагоне едет 1 котёнок, то во втором два – всего 3. И оставшиеся 4 котёнка должны ехать в третьем вагоне, но тогда в нем не меньше всего котят. Если в первом два, то во втором 4, всего 6, и в третьем вагоне – 1 котёнок. Это удовлетворяет условию задачи. Если в первом вагоне едет 3 котёнка или больше, то во втором 6 или больше, всего 9 или больше. Но котят только 7, поэтому все эти случаи не подходят.

Задача 7. Лосяш придумал составлять числа из доминошек. Например, – число «21», а – 2350. Составьте из доминошек и как можно большее число.

(Е.Иванова)

Ответ. Это число 6243.

Решение. Чтобы число было как можно больше, оно должно начинаться с самой большой из возможных цифр. В данном случае это 6. Значит, число начинается на 62. Аналогично с двумя следующими цифрами. $43 > 34$.

Задача 8. Муфта, Моховая Борода и Полботинка ели мороженое. «Больше всех съел Полботинка!» – сказал Муфта. «Нет, я съел меньше Моховой Бороды», – возразил Полботинка. «Мы с Полботинком съели поровну», – примирительно сказал Моховая Борода. Кто съел меньше всех, если известно, что все сказали неправду? (Е.Иванова)

Ответ. Меньше всех съел Моховая Борода.

Решение. Так как Моховая Борода сказала неправду, что они с Полботинком съели поровну, то кто-то из них съел больше другого. Полботинка сказал неправду, что съел меньше Моховой Бороды, значит, он съел больше него. А так как неправда, что Полботинка съел больше всех, то Муфта съел либо больше Полботинка, либо столько же. В любом случае меньше всех съел Моховая Борода.