



1. Аня и Бенья по очереди кидают игральный кубик.  
Начинает Аня. Ане всегда очень везёт и за каждые шесть бросков кубика подряд хотя бы четыре раза выпадает шестёрка. Бенья сегодня встал не с той ноги и ему за каждые три броска подряд обязательно выпадает хотя бы одна двойка, а за каждые пять бросков подряд обязательно выпадает хотя бы одна единица. Игрок, который первым наберёт в сумме хотя бы 58 очков, выиграет.  
**Есть ли у Бени шансы и почему?**
2. Тая и Женя очень любят сладкое.  
Готовясь к экзаменам, каждый из них купил по одинаковому набору шоколадок. Известно, что они могут скушать целую шоколадку за 3 или 4 перекуса. Целого набора шоколадок Тае хватило на 41, а Жене -- на 35 перекусов.  
**Сколько шоколадок в одном наборе?**
3. В сказочном лесу живут лисята и волчата.  
Лисята всегда врут, а волчата -- всегда говорят правду. Во время опроса о том, кто живёт в лесу, часть жителей сказала, что в лесу нечётное число волчат, а остальные сказали, что в лесу чётное число лисят.  
**Может ли в лесу быть 2023 жителя?**
4. **Существует ли** семизначное число  $A$  и четырехзначное число  $B$  такие, что в записи  $A$  есть только цифры 3, 6, 9, и 0, а произведение  $AB$  записывается только цифрами 2 и 5?
5. Борис Алексеевич каждое утро ходит из дома в магазин медленным шагом с одной и той же скоростью и приходит ровно к открытию кассы.  
Однажды Борис Алексеевич увидел по дороге в магазин котика и гладил его пять минут. Чтобы и после этого успеть ровно к открытию кассы, Борис Алексеевич оставшуюся часть пути прошёл в два раза быстрее обычного.  
**А за сколько до открытия кассы он прибыл бы, если бы сразу после котика побежал в магазин в три раза быстрее, чем обычно ходит?**
6. На доске написано число 30. Двое играют в игру.  
За один ход разрешается вычесть из числа на доске какой-то точный квадрат, не больший написанного числа, стереть старое число и написать вместо него полученную разность. Выигрывает тот, кто первым получит число 0.  
**Кто победит при правильной игре?**

7. Про натуральные числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$  известно, что:

$$\text{НОД}(a;b) + \text{НОД}(b;c) + \text{НОД}(a;c) = (a+b+c)/2.$$

**Докажите, что хотя бы одно из трёх чисел делится на другое.**

8. По трассе, проходящей с севера на юг, проходит забег на разные дистанции. На самой трассе каждый километр стоит палатка, в которой участники забега могут взять воды. Разные участники могут делать забеги на разное количество километров, но начинаться и заканчиваться любой забег должен у какой-то палатки. Все участники всегда бегут с севера на юг. Палатку будем называть проходной для забега, если забег не начинается и не заканчивается у этой палатки, но проходит через неё. Оказалось, что та палатка, в которой дежурит волонтер Настя, является проходной максимум для 36 различных маршрутов, а та, в которой дежурит Петя, является проходной максимум для 51 маршрута.

**Забег какой максимальной длины можно сделать по этой трассе?**