

Личная олимпиада

6 класс

1. Переправа. Две семьи (в каждой муж, жена и сын) хотят переправиться через реку. Есть двухместная лодка. Грести может только один из мужей. Сыновья могут быть на берегу только вместе с кем-нибудь из взрослых. Женщин нельзя оставлять в одиночестве. Как им всем переправиться на другой берег? (А. Шаповалов)

2. Доминошки. Дан набор доминошек 1×2 : 12 красных, 8 синих и 4 белых. Составьте из них квадратную рамку ширины 2 так, чтобы доминошки одного цвета не соприкасались (даже углами). (А. Шаповалов)

3. Триатлон. Утёнок с гусёнком соревновались в триатлоне. Дистанция состояла из одинаковых по длине участков бега, плавания и полета. Утёнок бежал, плыл и летел с одинаковой скоростью. Гусёнок бежал вдвое медленнее утёнка, зато плыл вдвое быстрее. Кто и во сколько раз быстрее летал, если и стартовали, и финишировали они одновременно? (И. Раскина по мотивам С. Берлова)

4. Робин-Бобин. В понедельник 1 января Робин-Бобин съел одну конфету, 2 января – 2 конфеты, и весь год каждый день он ел на одну конфету больше, чем вчера. Однажды Робин-Бобин съел за 2 дня подряд в 7 раз больше конфет, чем в свой день рождения. На какие дни недели выпали эти два дня? (А. Шаповалов)

5. См. задачу 2 для 7-х классов.

6. Цветные шарики. Есть 2013 шариков ровно четырёх цветов. Докажите, что их можно разложить в кучки по 3 штуки в каждой так, чтобы в каждой кучке либо все три шарика были одинакового цвета, либо все три – разных цветов. (А. Шаповалов)

7. Дробь. Произведение шести обыкновенных дробей равно 1. В каждой из дробей либо числитель, либо знаменатель увеличили на 1 так, что произведение не изменилось. Какое наименьшее количество числителей могло быть увеличено? (А. Шаповалов)

8. Муравьи. По проволочному каркасу прямоугольного ящика длиной 5 дм, шириной 4 дм и высотой 3 дм с одинаковыми скоростями бегают три муравья. Они стартовали одновременно из одной вершины и разбежались в трех разных направлениях. Им нельзя встречаться и разворачиваться назад. Могут ли они через некоторое время оказаться одновременно на одном ребре: двое – в его концах, а третий – ровно посередине ребра? (А. Шаповалов)

9. Парк. Парк в плане представляет из себя клетчатый квадрат 8×8 без четырёх угловых клеток (см. рисунок). Вершины квадратиков – пункты, стороны – дорожки. Петя и Вася играют, гуляя вместе. Сначала Петя выбирает стартовый пункт. Далее на каждом шаге они выбирают дорожку, по которой идут от текущего пункта к следующему, где ещё не были. Дорожки выбирают по очереди, начинает Вася. Кто не может выбрать дорожку, тот проиграл. Кто из мальчиков сможет всегда выигрывать, как бы не играл соперник? (А. Шаповалов)

