[](http://mathus.ru/)

23

Математический праздник 6 класс, 2017 год

Задача 1. [4 балла] Фермер огородил снаружи участок земли и разделил его на треугольники со стороной 50 м. В некоторых треугольниках он высадил капусту, а в некоторые пустил пастись коз. Помогите фермеру построить по линиям сетки дополнительные заборы как можно меньшей общей длины, чтобы защитить всю капусту от коз.

Задача 2. [4 балла] На двух карточках записаны четыре различные цифры по одной с каж-дой стороны карточки. Может ли оказаться так, что всякое двузначное число, которое можно сложить из этих карточек, будет простым? (Нельзя переворачивать цифры вверх ногами, то есть делать из цифры 6 цифру 9 и наоборот.)

Задача 3. [6 баллов] Среди всех граней восьми одинаковых по размеру кубиков треть синие, а остальные красные. Из этих кубиков сложили большой куб. Теперь среди видимых граней кубиков ровно треть красные. Докажите, что из этих кубиков можно сложить куб, полностью красный снаружи.

Задача 4. [6 баллов] Разрежьте фигуру на двенадцать одинаковых частей.

Задача 5. [7 баллов] Группа туристов делит печенье. Если они разделят поровну две одина-ковые пачки, останется одно лишнее печенье. А если разделят поровну три такие же пачки, останется 13 лишних печений. Сколько туристов в группе?

1

Задача 6. [8 баллов] Кощей Бессмертный взял в плен 43 человека и увёз их на остров. Отпра-вился Иван-Царевич на двухместной лодке выручать их. А Кощей ему и говорит:

 Надоело мне этих дармоедов кормить, пусть плывут отсюда на твоей лодке подобру-поздорову. Имей в виду: с острова на берег доплыть можно только вдвоём, а обратно и один справится. Перед переправой я скажу каждому не менее чем про 40 других пленников, что это оборотни. Кому про кого скажу, сам выберешь. Если пленник про кого-то слышал, что тот оборотень, он с ним в лодку не сядет, а на берегу находиться сможет. Я заколдую их так, чтобы на суше они молчали, зато в лодке рассказывали друг другу про всех известных им оборотней. Пока хоть один пленник остаётся на острове, тебе с ними плавать нельзя. Лишь когда все 43 окажутся на том берегу, одному из них можно будет за тобой приплыть. А коли не сумеешь устроить им переправу останешься у меня навсегда.

Есть ли у Ивана способ пройти испытание и вернуться с пленниками домой?

Критерии награждения

 Диплом I степени от 27 баллов.

 Диплом II степени от 19 до 26 баллов.

 Диплом III степени от 15 до 18 баллов.

 Похвальная грамота от 12 до 14 баллов.

2