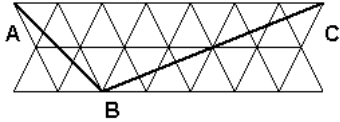


Олимпиада им. Г.П.Кукина

7 класс. 2007-2008 уч. год

1. Одновременно Ахиллес и черепаха начали двигаться навстречу друг другу. Гора Олимп находится ровно посередине между ними, но дорога от черепахи до Олимпа идёт по земле, а от Олимпа до Ахиллеса по асфальту. Известно, что Ахиллес движется по асфальту в 3 раза быстрее, чем черепаха по земле, а по земле они движутся с одинаковыми скоростями. Ахиллес добрался до Олимпа за час. Через какое время после этого он встретит черепаху, если продолжит движение, не останавливаясь? (*Штерн А.*)
2. В каждую клетку квадрата 3×3 записано целое число. При этом сумма чисел в каждой строке кроме первой на 1 больше, чем в предыдущей, и сумма чисел в каждом столбце кроме первого в 4 раза больше, чем в предыдущем. Докажите, что сумма чисел во второй строке делится на 7. (*Штерн А.*)
3. Плоскость расчерчена на равносторонние треугольники, как показано на рисунке. Найдите величину угла ABC . (*Усов С.*)

4. Придумайте какой-нибудь способ представить число 2008 в виде суммы пяти натуральных слагаемых так, чтобы все цифры в записи этих слагаемых были различны. (*Шаповалов А.*)
5. У разбойника три монеты достоинством в 1, 1 и 2 динара: по монете в каждой руке и одна в кошельке. Разбойник поймал Али-Бабу и обещает отпустить его, если Али-Баба угадает, какая монета у него в левой руке. Али-Баба может задать всего один вопрос, причём разбойник ответит честно, если у него в правой руке 1 динар, и солжет, если там 2 динара. Помогите Али-Бабе придумать какой-нибудь вопрос, который позволит ему угадать монету в левой руке разбойника. Не забудьте объяснить, почему Вы считаете придуманный Вами вопрос подходящим. (*Усов С.*)
6. Клетчатый прямоугольный стол 2007×2008 можно многими способами покрыть доминошками (в один слой) так, чтобы каждая покрывала ровно две клетки. Два покрытия назовем близкими, если одно можно получить из другого, переложив лишь часть доминошек (хотя бы одна доминошка не меняет положения). Докажите, что есть покрытие, близкое любому другому. (Стол вертеть нельзя).