

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ИМЕНИ Г.П. КУКИНА**

30.01.22 7 класс

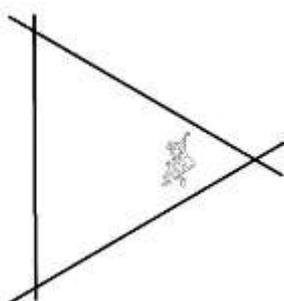
г. Омск

*Математическая олимпиада ОмГУ носит имя профессора  
Г.П. Кукина, создателя системы городских математических  
олимпиад.*

1. Найти какое-нибудь решение ребуса

$$\frac{1}{ДЕ} + \frac{1}{ВЯ} + \frac{1}{ТЬ} = \frac{1}{9}. \text{ (Пахомова К.Н.)}$$

2. В полдень из разных мест стартовали два гонца. Они движутся по одной прямой дороге, каждый со своей постоянной скоростью. Через 1 час между ними было расстояние 1 верста, через 2 часа - 4 версты, через 3 часа - 9 вёрст. Найдите расстояние между местами старта. (Шаповалов А.В.)



3. На поле чудес провели три бесконечные прямые борозды, которые образуют треугольник. Буратино сбегал к одному пересечению, измерил угол, сбегал к другому, измерил, сбегал к третьему. Потом три полученных угла сложил. И говорит, что сумма измеренных углов равна 140 градусов. Пьеро знает, что сумма углов треугольника не может быть равна 140 градусам, но утверждает, что один-то угол он найти может! Прав ли Пьеро? Если да, найдите этот угол. Если

нет, обоснуйте свой ответ. (Кукина Е.Г.)

4. Число называется привлекательным, если оно равно сумме самого большого своего делителя (отличного от самого себя) и некоторого простого числа. Сколько различных делителей может иметь привлекательное число? (Штерн А.С.)
5. Кубики расположили так как показано на рисунке. Если читать то, что написано, выйдет «Кантор», а если перевернуть башню вверх ногами – получится «картон». Вопрос: какое минимальное количество типов кубиков понадобится для такой сборки? (Кукина Е.Г., Пахомова К.Н.)
6. Узника привели в круглую комнату, где он сразу увидел дверь с табличкой «Слева тигр, справа коридор». На соседней двери была табличка «Слева Принцесса, справа тигр», а на соседней с ней – «Слева коридор, справа принцесса». На всех остальных дверях тоже висят таблички, такие же, как одна из этих. За одной из дверей – принцесса, и оба утверждения на табличке верные. Если открыть такую дверь, узника отпустят из темницы, и даже отдадут принцессу замуж! За одной дверью тигр, там оба утверждения неверные. Если открыть такую дверь – тигр съест узника. А за остальными дверями коридоры, которые ведут обратно в темницу. На таких дверях одно утверждение верное, а другое нет. Узник говорит: «Я не могу сказать, за какой дверью принцесса. Но скажи, король, можно ли вот на этой двери поменять табличку (с сохранением условий)?». Король ему ответил, и узник нашел принцессу. Вопрос: за какой дверью принцесса? (Кукина Е.Г.)

