

Всероссийская олимпиада школьников по математике

II (муниципальный) этап

2021 – 2022 учебный год

8 КЛАСС

1. В трёх одинаковых коробках лежат по два шарика: в одной — два белых, в другой — два чёрных, в третьей — белый и чёрный. На каждой коробке есть табличка: на одной изображены два белых шарика, на другой — два чёрных, на третьей — белый и чёрный. Известно, что содержимое каждой коробки не соответствует табличке. Как, вынув только один шарик только из одной коробки, установить содержимое каждой из коробок?
2. Дана таблица 6×3 . В каждую её клетку вписывается число 0 или 1. Если на пересечении каких-то двух строк с какими-то двумя столбцами все четыре числа получаются одинаковыми, то считаем, что таблица заполнена неудачно. Можно ли так заполнить таблицу, чтобы этого явления избежать?
3. Из пунктов A и B одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля с постоянными скоростями. За один час до приезда первого в B и за четыре часа до приезда второго в A они встретились. Найти отношение скоростей автомобилей.
4. В выпуклом четырехугольнике проведены биссектрисы всех его углов. Может ли каждая из сторон четырехугольника пересекаться какой-либо биссектрисой в точке, отличной от вершины?
5. Можно ли разрезать квадрат 5×5 на прямоугольники двух видов: 1×4 и 1×3 , чтобы получилось ровно 8 прямоугольников?

За полное решение каждой задачи дается по 7 баллов

Максимальная сумма баллов равна 35