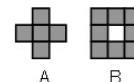


ЙО-ХО-ХО И БУТЫЛКА КВАСА

1. У Вождя племени есть 10 различных бусин. Сколько разных ритуальных браслетов он сможет из них составить?

2. Сколько различных слов можно получить, переставляя буквы слова а) «ПИРАТ»; б) «АБОРДАЖ»; в) «ЙОХОХОИБУТЫЛКАКВАСА» (словом называется произвольная последовательность букв)?

3. На доске вначале выписаны два числа: 3 и 6. За один ход разрешается увеличить любое число на доске на сумму цифр любого из выписанных (в том числе на сумму цифр его самого). Можно ли добиться того, чтобы каждое число превратилось в 2010?



4. Как раскрасить лист клетчатой бумаги в 5 цветов так, чтобы внутри любой фигуры типа А (см. рисунок) клетки были окрашены во все 5 цветов, а внутри любой фигуры типа В – не все?

5. На торжественный банкет в честь хорошей погоды и попутного ветра пришло 100 пиратов. Назовём двух пиратов *сокружечниками*, если они выпили друг с другом кружку кваса. Докажите, что найдётся два пирата, у которых одинаковое число *сокружечников*.

6. У Талии Маратовны есть 12 различных фруктов, а у Александра Игоревича только 10. Сколькими способами они могут обменять три фрукта одного на три фрукта другого?

7. а) Лиса Алиса и кот Базилио делят 6 золотых. Алиса предлагает Базилио положить их по одной в некоторые клетки таблицы 4×4 . Дальше она оставляет за собой право вычеркнуть две строки и два столбца в этой таблице, а оставшиеся клетки вместе с имеющимися там золотыми оставить Базилио. Докажите, что у лисы Алисы всегда есть возможность присвоить себе все монеты.

б) Придумайте для Базилио такой способ раскладки 7 монет, чтобы после «честного» дележа ему досталась хотя бы одна монета.



8. Дано шестизначное число \overline{abcdef} , причем $\overline{abc} - \overline{def}$ делится на 7. Докажите, что само число делится на 7.

9. Когда встречаются двое коротышек из Цветочного города, то один дарит другому василек, а второй в ответ две ромашки. Могло ли случиться так, что за день каждый из 100 жителей города подарил ровно 10 цветков?

10. Может ли ребус $ABV + ГДЕ = 1000$ иметь ровно а) 2000, б) 791 решений (разные буквы означают разные цифры)?