

Занятие 1.

Задача 1. В одной урне лежат два белых шара, в другой - два черных, в третьей - один белый шар и один черный. На каждой урне висела табличка, указывающая ее состав, но какой-то шутник перевесил все таблички так, что теперь каждая из них указывает состав урны неверно. Можно вынуть шар из любой урны, не заглядывая в нее. Какое наименьшее число извлечений потребуется, чтобы определить состав всех трех урн? (После каждого извлечения шар опускается обратно.)

Задача 2. Про числа a, b, c, d, e известно, что

$$\begin{cases} a + b + c = -2 \\ b + c + d = -1 \\ c + d + e = 0 \\ d + e + a = 1 \\ e + a + b = 2 \end{cases} \quad \text{Найдите их.}$$

Задача 3. Существуют ли такие числа x и y , что $x = y + 1$ и $x^{100} = y^{100}$?

Задача 4. В треугольнике ABC проведена медиана BD . Точки E и F делят медиану на три равных отрезка ($BE=EF=FD$). Известно, что $AB=1$ и $AF=AD$. Найдите длину отрезка CE .

Задача 5. Докажите, что в любой компании из шести человек обязательно найдутся трое, которые знакомы между собой, или трое, которые друг с другом не знакомы.

Задача 6. Сколькими способами можно представить $1\,000\,000$ в виде произведения трех множителей, если произведения, отличающиеся порядком множителей, считаются одинаковыми?

Задача 7. На сторонах квадрата отложили 4 равных отрезка. Доказать, что два отмеченных угла равны.

