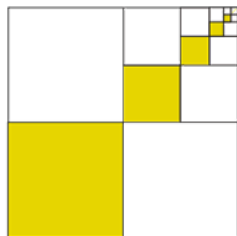


1. Одна треть. 18 октября

Г. Мерзон «1/3, или две невозможные задачи с решениями»

1. Какую часть площади квадрата составляют закрашенные квадраты?



2. Из интервала $(0, 1)$ наугад выбирается два числа x и y . Какова вероятность, что $[\log_2 x] = [\log_2 y]$?

3. Как реализовать вероятность $1/3$ с помощью правильной монеты (т.е. монеты, у которой орёл и решка выпадают с вероятностью $1/2$)?

4. Математики A и B заключены в одиночных камерах. Каждый из них должен подкинуть правильную монету 1000 раз, после чего назвать по одному числу, a и b . Если каждый угадал номер одного из орлов в последовательности партнёра, то обоих отпустят. Как им действовать, чтобы освободиться с вероятностью больше $1/4$?

5. Как с помощью правильной монеты реализовать вероятность $1/6$?

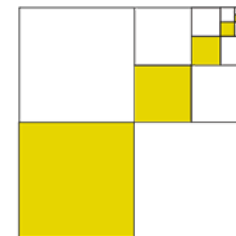
6. Пусть $p \in [0, 1]$. Докажите, что с помощью правильной монеты можно реализовать вероятность p .

7. Пусть $p \in (0, 1)$. Имеется монета, которая с вероятностью p выпадает орлом. Докажите, что с её помощью можно реализовать вероятность $1/2$.

1. Одна треть. 18 октября

Г. Мерзон «1/3, или две невозможные задачи с решениями»

1. Какую часть площади квадрата составляют закрашенные квадраты?



2. Из интервала $(0, 1)$ наугад выбирается два числа x и y . Какова вероятность, что $[\log_2 x] = [\log_2 y]$?

3. Как реализовать вероятность $1/3$ с помощью правильной монеты (т.е. монеты, у которой орёл и решка выпадают с вероятностью $1/2$)?

4. Математики A и B заключены в одиночных камерах. Каждый из них должен подкинуть правильную монету 1000 раз, после чего назвать по одному числу, a и b . Если каждый угадал номер одного из орлов в последовательности партнёра, то обоих отпустят. Как им действовать, чтобы освободиться с вероятностью больше $1/4$?

5. Как с помощью правильной монеты реализовать вероятность $1/6$?

6. Пусть $p \in [0, 1]$. Докажите, что с помощью правильной монеты можно реализовать вероятность p .

7. Пусть $p \in (0, 1)$. Имеется монета, которая с вероятностью p выпадает орлом. Докажите, что с её помощью можно реализовать вероятность $1/2$.