

Ровно 272 года назад императрица Елизавета повелела завезти во дворцы котов для ловли мышей.

1. В отсутствии кота Леопольда мыши Белый и Серый подкидывают по очереди игральный додекаэдр. Сыр достаётся тому, кто первым выкинет число 6. Начинает подкидывать Белый.

- а) Какова вероятность того, что сыр достанется Белому?
- б) Сколько в среднем бросков продолжается игра?
- в) Какова дисперсия числа бросков?

2. Микки Маус, Белый и Серый решили устроить трупел из любви к мышке Мии. Сначала стреляет Микки, затем Белый, затем Серый, затем снова Микки и так до тех пор, пока в живых не останется только один.

Прошлые данные говорят о том, что Микки попадает с вероятностью $1/3$, Белый — с вероятностью $2/3$, а Серый стреляет без промаха.

Найдите оптимальную стратегию каждого мыша.

3. Микки Маус, Белый и Серый пойманный злобным котом Леопольдом до начала трупели. И теперь Леопольд будет играть с ними в странную игру.

В комнате три закрытых внешне неотличимых коробки: с золотом, серебром и платиной. Общаться после начала игры мыши не могут, но могут заранее договориться о стратегии.

Правила игры таковы. Кот Леопольд будет заводить мышей в комнату по очереди. Каждый из мышей может открыть две коробки по своему выбору. Перед следующим мышом коробки закрываются.

Если Микки откроет коробку с золотом, Белый — с серебром, а Серый — с платиной, то они выигрывают. Если хотя бы один из мышей не найдёт свой металл, то Леопольд их съест.

- а) Какова оптимальная стратегия?
- б) Какова вероятность выигрыша при использовании оптимальной стратегии?

4. Накануне войны Жестокий Тиран Мышь очень большой страны издал указ. Отныне за каждого новорождённого мышья-мальчика семья получает денежную премию, но если в семье рождается вторая мышья-девочка, то всю семью убивают. Бедные жители страны запуганы и остро нуждаются в деньгах, поэтому в каждой семье мышья будут появляться до тех пор, пока не родится первая мышья-девочка.

- а) Каким будет среднее число детей в мышьяной семье?
- б) Какой будет доля мышья-мальчиков в стране?
- в) Какой будет средняя доля мышья-мальчиков в случайной семье?
- г) Сколько в среднем мышья-мальчиков в случайно выбираемой семье?

5. Вальжанный кот Василий положил на счёт в банке на Гаити один гурд. Сумма на счету растёт непрерывно с постоянной ставкой в течение очень длительного промежутка времени. В случайный момент этого промежутка кот Василий закрывает свой вклад.

Каков закон распределения первой цифры полученной Василием суммы?