

Контрольная работа: «Испытания Бернулли. Случайные величины и распределения»

1. Игральную кость бросают до тех пор, пока не выпадет грань с тремя очками.
 - а) Постройте дерево эксперимента и отметьте на нём событие A «три очка выпадет с четвёртой попытки».
 - б) Найдите вероятность события A .

2. Оля пытается отправить из леса СМС подруге. Связь в лесу плохая, поэтому при каждой отдельной попытке СМС может быть отправлено с вероятностью $0,2$. Телефон делает последовательные и независимые попытки до тех пор, пока СМС не будет отправлено. Какова вероятность события «СМС будет отправлено не позже, чем с третьей попытки»?

3. Стрелок в тире должен поразить четыре мишени. На каждую даётся только один выстрел. Известно, что этот стрелок в среднем попадает в мишень 9 раз из 10 . Найдите вероятность того, что стрелок поразит
 - а) только первую и четвертую мишень;
 - б) ровно две мишени.

4. Монету бросают пять раз.
 - а) Выпишите все элементарные исходы этого опыта, благоприятствующие событию «орёл выпал хотя бы четыре раза».
 - б) Найдите вероятность события «орёл выпал ровно три раза».

5. В новую люстру в фойе театра ввинтили десять новых лампочек. Известно, что в течение года в среднем перегорает 40% таких лампочек. Лампочки перегорают независимо друг от друга. Найдите вероятность того, что через год из этих десяти лампочек будут исправны две или три.

6. Алиса, Мартовский Заяц, Шляпник, мышь Соня и Чеширский Кот сели пить чай. К чаю герцогиня прислала эклеры и корзиночки с орехами. Каждый из сидящих за столом с вероятностью $0,7$ предпочтёт эклер, а с вероятностью $0,3$ – корзиночку. Какое наименьшее количество эклеров должно быть на столе, чтобы с вероятностью $0,8$ или больше их хватило всем желающим?