

Олимпиада по теории вероятностей

29. 11. 2016

1. Найти вероятность того, что сумма двух наудачу взятых чисел из отрезка $[-1,2]$ больше нуля, а их произведение отрицательно.
2. Доказать, что если $P(A/B) = P(A/\bar{B})$, то события A и B независимы.
3. Урна содержит один шар, про который известно, что он либо белый, либо черный с одинаковыми вероятностями. В урну кладут один белый шар, а затем наудачу извлекают один шар. Он оказался белым. Какова вероятность того, что оставшийся в урне шар – белый?
4. Найти математическое ожидание дискретной случайной величины, равной числу таких бросаний четырех игральных костей, в каждом из которых на двух костях появится по единице, если произведено 10 бросаний.
5. Игральная кость бросается до тех пор, пока в пятый раз не выпадет 6 очков. Чему равно среднее число бросаний? Найти дисперсию числа бросаний.
6. Два человека договорились встретиться в промежутке $[0, T]$. Пусть ξ - время, которое придется ждать одному из них до момента встречи. Найти функцию распределения величины ξ и вычислить ее математическое ожидание.
7. В коробке 6 одинаковых шаров с номерами от 1 до 6. Шары извлекаются по одному без возвращения. Найти вероятность того, что хотя бы при одном извлечении номер шара совпадет с номером опыта.
8. Три охотника одновременно сделали по одному выстрелу в медведя. Медведя убили одной пулей. Какова вероятность того, что медведя убил первый охотник, если вероятности попадания для первого, второго, третьего охотника соответственно равны 0,2; 0,4; 0,6?