# 20 января. Занятие 13

## Повторение. Бинарная случайная величина (индикатор).

**1.** Игральную кость бросают два раза. Событие  состоит в том, что сумма выпавших очков кратна трём, а событие  – в том, что хотя бы одно из выпавших чисел кратно трём. Составьте распределения индикаторов , ,  и .

**2.** Игральную кость бросают три раза. Составьте распределение индикатора события  "не выпало ни одной тройки".

**3.** У Наташи в коробке лежат новогодние шары трёх цветов: белые, золотые и красные, по 10 штук каждого цвета. Наташа достаёт из коробки 4 случайных шара. Составьте распределение индикатора события  "среди вынутых шаров нет белых".

## Случайные величины и распределения.

**1.** Даны две случайные величины и их распределения: , .

а) Найдите  и .

б) Найдите возможные значения случайных величин и .

в) При каких условиях можно построить распределения случайных величин  и ? Постройте их распределения при этих условиях.

**2.** Игральную кость бросают два раза. Постройте распределение величины:

а) сумма выпавших очков;

б) наибольшее из выпавших очков.

**3.** Игральную кость бросают до тех пор, пока не выпадет число очков, кратное трём. Рассмотрим случайную величину  "число сделанных бросков".

а) Какие значения принимает ?

б) Составьте распределение .

**4**. Монету бросают 6 раз. Составьте распределение случайной величины  "число выпавших решек".

**5**. Дано распределение случайной величины . Постройте распределение случайной величины .

а) ; б) .

**6**. В коробке 6 синих и 8 красных фломастеров. Из коробки достают случайным образом 4 фломастера. Постройте распределение случайной величины "число синих фломастеров".

**7.** Билет лотереи "5 из 36" стоит 100 рублей. В билете 36 номеров: от 1 до 36. Участник лотереи покупает билет и зачёркивает в нём 5 номеров на свой вкус. Потом проводится тираж лотереи: случайным образом выпадают 5 номеров. Выигрыш зависит от числа угаданных номеров (см. таблицу).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Угаданных номеров | 3 | 4 | 5 |
| Выигрыш, руб. | 100 | 10 000 | 4 000 000 |

Составьте распределение случайной величины  "выигрыш участника с учётом цены билета".

**8.** Рассмотрим случайную величину "Рост взрослой женщины в европейской части России", выраженную в сантиметрах (с округлением до целого).

а) Как вы думаете, какие значения может принимать эта случайная величина?

б) Как примерно должна выглядеть диаграмма распределения этой случайной величины? Нарисуйте эскиз этой диаграммы и попробуйте объяснить, почему, по вашему мнению, она выглядит именно так, а не иначе.

Надежда Сошитова