

## Тема урока: Понятие дискретной случайной величины. Закон её распределения.

1. Изучить самостоятельно теоретический материал.

2. Письменно ответить на контрольные вопросы в тетрадь.

В жизни мы сталкиваемся с различными величинами. Например, когда мы отправляемся в путешествие при покупке авиабилета, нас интересует его стоимость, продолжительность полета и в дополнение, сколько билетов уже продано. Первые две величины являются постоянными, а последняя величина будет меняться от опыта к опыту, то есть принимать любое из возможных значений.

Величины, которые могут принимать в результате опыта **любое из возможных значений**, заранее неизвестное, являются предметом нашего дальнейшего изучения.

**Определение.** Случайной называется величина, которая принимает в результате опыта одно из множества значений, причем появление того или иного значения этой величины до ее измерения нельзя точно предсказать.

То есть если опыт проводить многократно, то будут получены различные значения случайной величины, зависящие от случайных причин, которые невозможно предусмотреть.

Обозначают случайные величины  $X, Y, Z$ , а их возможные значения  $x, y, z$ .

**Задания.**

№ 1. Сыграно три партии в шахматы.  $X$  – число выигранных шахматных партий. Записать возможные значения случайной величины  $X$ .

**Решение:** Возможные значения  $x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = 2, x_4 = 3$ .

№ 2. Подбрасываем монету.  $Y$  – выпадение одной из граней. Записать возможные значения случайной величины  $Y$ .

**Решение:** Возможные значения .

№ 3. Выстрел из орудия.  $Y$  - расстояние, которое пролетит снаряд при выстреле из орудия. Записать возможные значения случайной величины  $Y$ .

(Дальность полета зависит от установки прицела, силы и направления ветра, температуры и т. д., которые не могут быть полностью учтены).

**Решение:** возможные значения этой величины принадлежат некоторому промежутку  $(a, b)$ .

**Вывод.** В зависимости от того, какое значение принимает случайная величина – отдельное или из промежутка - величины разделяют на **дискретные** и **непрерывные**.

**Определение.** Дискретная величина - это величина, принимающая отдельные значения, которые можно заранее перечислить.

**Определение.** Непрерывная величина- это величина, которая может принять любое значение из некоторого интервала .

**Контрольные вопросы.**

- **Сформулируйте определение случайной величины.**
- **Назовите виды случайных величин.**
- **В чем состоит отличие дискретной случайной величины от непрерывной.**

**Закон распределения дискретной случайной величины.**

Остановимся на дискретной случайной величине. Рассмотрим пример.

**№ 4.** В денежной лотерее выпущено 100 билетов. Разыгрывается один выигрыш в 50 рублей и десять выигрышей по 1 рублю. Найти вероятности случайных величин  $X$  – стоимости возможного выигрыша для владельца одного лотерейного билета.

**Решение:** Запишем возможные значения случайной величины  $X$ :  
 $x_1=50, x_2=1, x_3=0$ .

Вычислим вероятность возможных значений:  $p_1=$

$p_2=$

$p_3=1-0,01-0,1=0,89$

**Вывод.** Возможным значениям дискретной случайной величины  $X$  соответствуют определенные вероятности.

**Определение.** Соответствие между возможными значениями дискретной случайной величины и их вероятностями называют **законом распределения дискретной случайной величины**.

**Способы задания закона распределения дискретной случайной величины:**

- **таблица,**
- **аналитически,**
- **график.**

При табличном задании закона распределения дискретной случайной величины **первая строка** таблицы содержит все возможные значения, а **вторая** – их вероятности.

**Таблицу называют рядом распределения.**

#### **Контрольные вопросы.**

- **Что называют законом распределения дискретной случайной величины?**
- **Какими способами можно задать закон распределения дискретной случайной величины?**
- **Что называют рядом распределения дискретной случайной величины?**

Выполненные задания отправить на электронную почту

[Lelya.Stepanova.66@inbox.ru](mailto:Lelya.Stepanova.66@inbox.ru)