

# СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

# СТАТИСТИКА ЗНАЕТ ВСЕ

---

- Статистика – наука, которая изучает, обрабатывает и анализирует количественные данные о самых разнообразных массовых явлениях в жизни

# ПРИМЕР 1

---

- В одном из регионов России решили выяснить, каков уровень знаний девятиклассников по математике.



- 
- Выборочное обследование – проверка знаний сравнительно небольшой части школьников
  - Генеральная совокупность
  - Репрезентативная выборка – выборка должна быть представительной
  - Случайный отбор учащихся

# РЕШЕНИЕ

<b>Число верно решенных задач</b>	0	1	2	3	4	5	6
<b>частота</b>	3	4	12	15	8	3	5
<b>Относительная частота в %</b>	6	8	24	30	16	6	10

---

□ 0;0;0; 1;1;1;1; 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;  
3;3;3;3;3;3;3;3;3;3;3;3;3;3;3;  
4;4;4;4;4;4;4;4;  
5;5;5 6;6;6;6;6 – ранжирование ряда



## **ПРИМЕР 2.**

- 30 абитуриентов на четырех вступительных экзаменах набрали в сумме такие количества баллов: 20; 19; 12; 13; 16; 17; 15; 14; 16; 20; 15; 19; 20; 20; 15; 13; 19; 14; 18; 17; 12; 14; 12; 17; 18; 17; 20; 17; 16; 17.
- Составьте общий ряд данных, выборку из результатов, стоящих на четных местах и соответствующий ряд данных.

# ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБОРКИ

- 10 девятиклассников получили за тест по математике баллы:
- **9,14,12,9,15,12,9,15,12,12**
- Составить «паспорт» выборки.
- Упорядочим ряд:
- **9,9,9,12,12,12,12,14,15,15**
- 1. **Размах** выборки R- разница между наибольшим и наименьшим значениями случайной величины.
- $R = 15 - 9 = 6$
- 2. **Мода** – наиболее часто встречающееся значение случайной величины.
- 12
- 3. **Среднее значение** случайной величины - среднее арифметическое всех ее значений.
- $(9+9+9+12+12+12+12+14+15+15) : 10 = 11,9$



# ГИСТОГРАММЫ

---



# ПОЛИГОН ЧАСТОТ

Многоугольник распределения частот

