

# РАЗМАХ И ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Гультяева Нина  
Валентиновна,  
учитель математики ГБОУ  
СОШ № 518, Санкт -  
Петербург

# Размах, Мода, Медиана

*Размах(R)* – разница между наибольшим и наименьшим значениями случайной величины.

*Размахом ряда* называется разность между  $R = x_{\max} - x_{\min}$ , т.е. наибольшим и наименьшим значениями этих вариантов.



# Размах, Мода, Медиана

**Мода ( $M_o$ )** – наиболее часто встречающееся значение случайной величины.

**Модой вариационного ряда** называют вариант (значение случайной величины), которому соответствует наибольшая частота ( $M_o$ ), т.е. которая встречается чаще других.



# Размах, Мода, Медиана

**Медиана ( $Me$ )** – это так называемое  
серединное значение  
упорядоченного ряда значений  
случайной величины.  
**Медианой вариационного ряда** называется  
то значение случайной величины, которое  
приходится на середину вариационного ряда  
( $Me$ ).



# Задача

Дан ряд вариантов: 1,2; 1,2; 1,2; 1,3; 1,8; 2,1; 2,4; 2,4; 3,0; 3,2; 4; 5.

Найти: R, Mo, Me.

Решение:

1. Находим Размах(R):

$$R = 5 - 1,2 = 3,8$$

2. Найдём Моду(Mo):

Модой является 1,2, т.к. только это число встречается 3 раза, а остальные встречаются меньше, чем 3 раза.

3. Найдём Медиану(Me):

Сосчитали число членов, их 12 - чётное число членов, значит надо найти среднее арифметическое двух чисел записанных посередине, то есть 6 и 7-ой варианты.  $(2,1 + 2,4) \div 2 = 2,25$  – медиана.

Ответ: (R)=3.8; (Mo)=1.2; (Me)=2.25.

# Среднее значение

**Среднеарифметическим значением вариационного ряда**

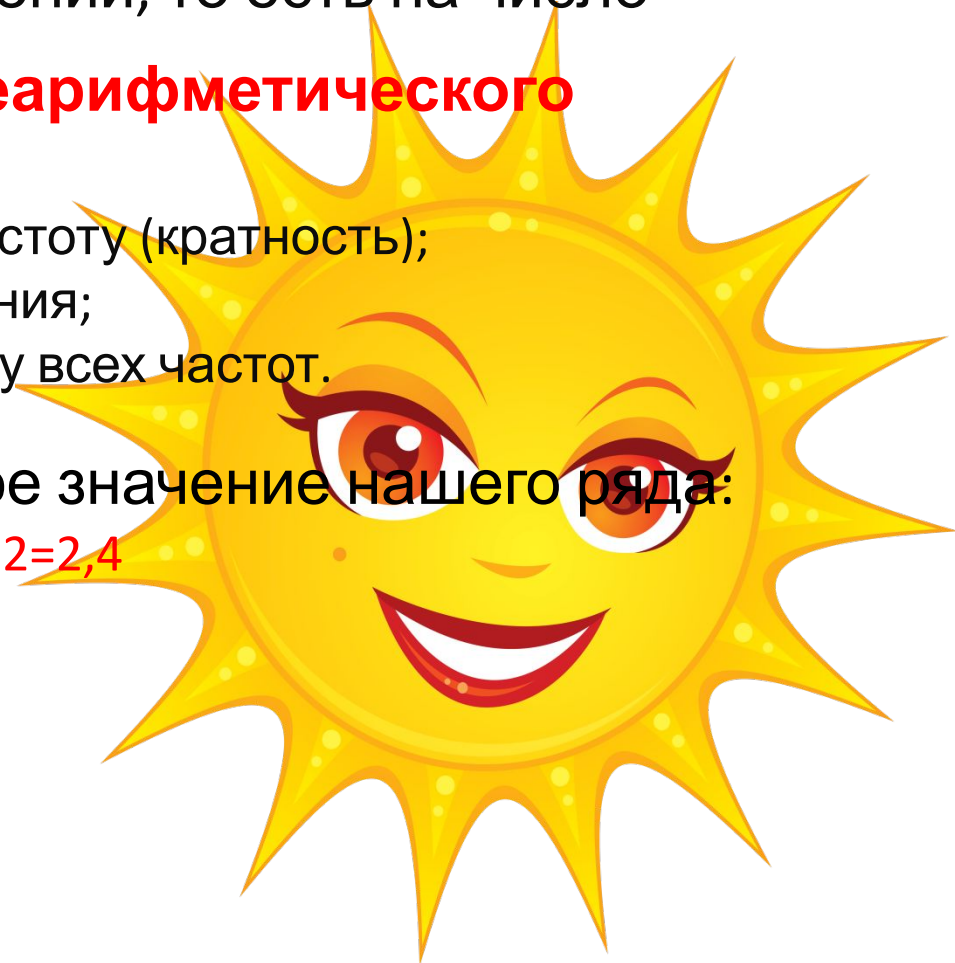
называется результат деления суммы значений статистической переменной на число этих значений, то есть на число **слагаемых**

**Правило нахождения среднеарифметического значения выборки:**

- 1.каждую варианту умножить на её частоту (кратность);
- 2.сложить все полученные произведения;
- 3.поделить найденную сумму на сумму всех частот.

Найдём среднеарифметическое значение нашего ряда:

$$(1,2*3+1,3+1,8+2,1+2,4*2+3,0+3,2 +4+5)\12=2,4$$



# Выполните задание

Найдите медиану числового ряда: 77, 83, 75, 90, 69, 73, 85, 91, 79, 75.

Решение: 69, 73, 75, 75, **77, 79**, 83, 85, 90, 91.

$M_e = (77 + 79) : 2 = 78$ .

Ответ:  $M_e = 78$ .



# Выполните задание

Найдите размах числового ряда: 22, 7, 18, 6, 13, 29, 34, 16.

Решение: 6, 7, 13, 16, 18, 22, 29, 34.

$$R=34-6=28$$

Ответ:  $R=28$ .





# Выполните задание

Найдите моду числового ряда: 39, 41, 35, 36, 38, 40, 38, 42, 37.

Решение: 35, 36, 37, 38, 38, 39, 40, 41, 42.

$M_o=38$

Ответ:  $M_o=38$ .



# Самостоятельная работа

Вариант 1	Вариант 2
<p>Найдите среднее арифметическое, моду, рамах медиану ряда: 32, 26, 18, 26, 15, 21.</p>	<p>Найдите среднее арифметическое, моду, рамах медиану ряда: 16, 26, 16, 13, 20, 17.</p>

# Проверь себя

Вариант 1	Вариант 2
Ср. арифм.: 23. R: 17. Mo: 26. Me: 23,5.	Ср. арифм.: 18. R: 13. Mo: 16. Me: 16,5.



# Задания ГИА

1. Имеется 5 бочек с водой объёмом 42, 58, 64, 62, 74 литров соответственно. Насколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?
2. Записан вес (в кг) пяти человек: 65, 70, 84, 68, 120. Выясните, насколько среднее арифметическое этих чисел больше их медианы?
3. Записано количество присутствующих работников офиса в течении недели: 43; 39; 41; 40;  $x$ . Найдите  $x$ , если известно, что медиана этого набора совпадает с его средним арифметическим и  $x < 40$ .
4. В ходе наблюдения за изменением температуры в течении суток были выписаны значения нескольких замеров: -5; -2; 0; 4; 1; -2; -6. Насколько медиана полученного набора чисел отличается от его моды?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

