

Математическая статистика для психологов

Пример решения задачи о характеристиках выборки

В данной выборке найти моду, медиану, среднее арифметическое, разброс, дисперсию:

3, 2, 15, 5, 10, 8, 6, 3, 10, 8, 15, 5, 10, 8, 5, 3.

Решение.

Группируем данные.

Значени е	Частота
2	1
3	3
5	3
6	1
8	3
10	3
15	2
всего	16

Составляем расчетную таблицу.

Знач ение, n	Час тота, f	Накопленн ая частота	n *f	(n- n _{ср}) ² * f
2	1	1	2	27,5 625
3	3	4	9	54,1 875
5	3	7	15	15,1

			5	875
6	1	8	6	1,56 25
8	3	11	2 4	1,68 75
10	3	14	3 0	22,6 875
15	2	16	3 0	120, 125
сум ма	16		1 16	243

$$\text{Среднее арифметическое} = \frac{\sum nf}{\sum f} = \frac{116}{16} = 7,25.$$

$$\text{Дисперсия} = \frac{\sum (n - n_{cp})^2 \cdot f}{\sum f} = \frac{243}{16} = 15,1875.$$

$$\text{Среднее квадратичное отклонение (средний разброс)} = \sqrt{15,1875} = 3,8971.$$

$$\text{Коэффициент вариации} = \frac{CKO}{\text{среднее}} = \frac{3,8971}{7,25} = 53,7\%.$$

Вариативность достаточно сильная.

Мода определяется по максимальной частоте, но поскольку таких значений в ряду несколько, то наиболее часто встречающихся значений несколько – это 3, 5, 8, 10.

Медиана определяется по значению, следующему за серединой ряда накопленных частот. Середина ряда = $16/2 = 8$, следующее за ним значение 8 (с накопленной частотой 11).

Следовательно, половина выборки меньше (больше) 8.

Задача скачана с сайта www.MatBuro.ru

Еще примеры: https://www.matburo.ru/ex_ms.php?p1=mspsy

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике