

Математические методы обработки данных в психологии

Пример решения задачи

В двух пятых классах проводилось тестирование умственного развития по тесту ТУРМШ десяти учащихся. Есть ли различия в степени однородности показателей умственного развития между классами?

1 класс: 82, 30, 45, 74, 87, 55, 37, 42, 76, 83

2 класс: 41, 48, 57, 64, 73, 66, 62, 87, 75, 66

Решение.

Используем тест Фишера.

Находим средние и дисперсии по классам.

№	1 класс	2 класс	Квадрат отклонений	Квадрат отклонений
			1 класс	2 класс
1	82	41	436,81	524,41
2	30	48	967,21	252,81
3	45	57	259,21	47,61
4	74	64	166,41	0,01
5	87	73	670,81	82,81
6	55	66	37,21	4,41
7	37	62	580,81	3,61
8	42	87	364,81	533,61
9	76	75	222,01	123,21
10	83	66	479,61	4,41
Сумма	611	639	4184,9	1576,9
Среднее	61,1	63,9	418,49	157,69

1 класс: среднее 61,1, дисперсия 418,49.

2 класс: среднее 63,9, дисперсия 157,69.

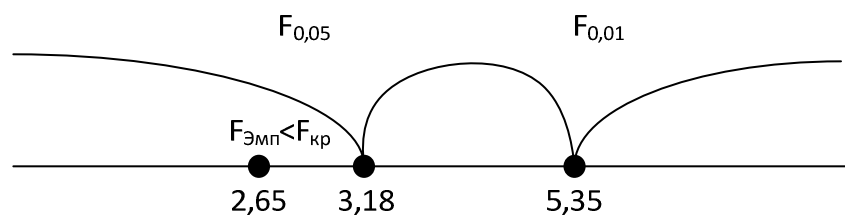
Как видим, средние значения практически идентичны ($61,1 \approx 63,9$).

Определим равенство дисперсий.

$$F_{\text{ЭМП}} = \frac{418,49}{157,69} = 2,65$$

$$F_{\text{кр}}(df = 10 - 1 = 9) = \begin{cases} 3,18, p \leq 0,05 \\ 5,35, p \leq 0,01 \end{cases}$$

Построим "ось значимости".



Согласно полученному результату $F_{\text{ЭМП}}$ попало в зону незначимости, следовательно, принимается нулевая гипотеза о том, что дисперсии в обоих классах одинаковы, различия в степени однородности показателей умственного развития между классами не выявлены.