

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

Экзаменационные вопросы

1. Научные методы сбора и обработки информации.
2. Измерение. Шкалы измерения.
3. Исследование выборок. Выборка и генеральная совокупность. Какой может быть выборка. Репрезентативность. Учет результатов исследования.
4. Характеристики распределения. Нормальное и другие виды распределения.
5. Проверка статистических гипотез. Критерии достоверности. Уровень значимости.
6. Непараметрические критерии. Критерий знаков G. Критерий T — Вилкоксона. Критерий Фридмана.
7. Непараметрические критерии Пейджа, Макнамара. Критерий U Вилкоксона — Манна — Уитни. Критерии Крускала-Уоллеса.
8. Критерии согласия распределения. Критерии Хи-квадрат и ϕ -Фишера.
9. Параметрические критерии различия. Критерии t — Стьюдента и F — Фишера.
10. Методы анализа данных.
11. Дисперсионный анализ.
12. Корреляционный анализ. Понятия корреляционной связи и зависимости. Коэффициенты корреляции Пирсона, Спирмена, ϕ и τ — Кендалла.
13. Рангово-бисериальный коэффициент корреляции. Множественная и частная корреляция.
14. Регрессионный анализ. Линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Нелинейная регрессия.
15. Факторный анализ.
16. Многомерные методы классификации. Анализ главных компонент. Многомерное шкалирование.
17. Дискриминантный анализ. Кластерный и канонический анализ.
18. Статистическая обработка данных на компьютере.

Литература.

1. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2003.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 1999.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990.
4. Лупандин В.И. Математические методы в психологии. Екатеринбург, 1996.
5. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Социально-психологический центр, 1996.
6. Суходольский Г.В. Основы математической статистики для психологов. Л.:ЛГУ, 1976.
7. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М.: Финансы и статистика, 1995.

Контрольный тест по математическим методам в психологии

1. Группа испытуемых, использующая новую методику, считается:

1. Контролируемой
2. Контрольной
3. Экспериментальной
4. Эмпирической

2. Группа испытуемых, которую сравнивают с экспериментальной, называется:

1. Контролируемой
2. Контрольной
3. Выборочной
4. Эмпирической

3. При нормальном распределении такая часть выборки находится в пределах «нормы» $\pm\sigma$

1. 95,4%
2. 68,3%
3. 99,7%
4. 31,7%

4. Дисперсия и стандартное отклонение позволяют узнать:

1. Средний уровень показателя в данной группе
2. Размах вариации от минимума до максимума
3. Отклонение индивидуальных показателей от среднего
4. Сумму всех значений

5. Среднее арифметическое позволяет точно охарактеризовать группу

1. С низкой дисперсией и одной модой
2. С высокой дисперсией и несколькими модами

6. Различие между показателями двух выборок считается достоверным в том случае, если

1. Оно больше 5%
2. Оно больше 10%
3. Зависит от вида исследования и объема выборки
4. Зависит от точности измерения

7. При проведении телефонного опроса, будет ли выборка

1. Случайной
2. Повторной
3. Однородной

8. При каком распределении среднее арифметическое, медиана и мода совпадают?

1. Нормальном
2. Бимодальном
3. Биномиальном

9. Проводится групповой тренинг, после которого выясняется, что показания участников изменились. С помощью каких критериев можно подтвердить достоверность сдвига?

1. Знаков G
2. T- Вилкоксона
3. t-Стьюдента

10. Учащиеся опрашивают до и после проведения агитационного занятия. Выясняется, что после занятия некоторые учащиеся изменили свою точку зре-

ния, но одни — в положительную, а другие — в отрицательную сторону. Какой критерий поможет установить достоверность результата?

1. Макнамары
2. Манна — Уитни
3. Крускалла-Уоллеса

11. Испытуемые должны выбрать правый или левый стол для занятий. В двух третьих случаях они выбирают правый. Это закономерность или слепой случай? Какой критерий следует применить, чтобы ответить на этот вопрос?

1. Крускалла-Уоллеса
2. Хи-квадрат
3. Макнамары

12. Психологи сравнили скорость реакции у группы спортсменов и музыкантов. Оказалось, что у спортсменов этот показатель в среднем чуть выше, но многие музыканты имеют исключительно высокую скорость реакции. Каким критерием следует проверить, достоверны ли различия?

1. F-Фишера
2. Стьюдента
3. Макнамары

13. Если переменная Y зависит от вариации переменной X, это отношение называется:

1. Корреляция
2. Регрессия
3. Дисперсия
4. Прогрессия

14. Если переменные Y и X зависят от вариации переменной Z, отношение между Y и X называется:

1. Корреляция
2. Регрессия
3. Дисперсия
4. Прогрессия

15. При стандартизации тестов для выявления взаимосвязанных, то есть лишних заданий, применяют:

1. Дисперсионный анализ
2. Факторный анализ
3. Регрессионный анализ

16. Для классификации типов можно использовать:

1. Регрессионный анализ
2. Кластерный и факторный анализ
3. Дисперсионный анализ

17. Для объединения нескольких экспертных мнений можно использовать:

1. Многомерное шкалирование
2. Кластерный анализ
3. Дисперсионный анализ

18. Математические методы позволяют психологу:

1. Выделить результат из фона
2. Обнаружить достоверные изменения и связи
3. Сделать сравнимыми результаты исследований
4. Уловить влияние отдельных факторов
5. Всё перечисленное