

Ф.И.О.: _____

1. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

2. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

3. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

4. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

5. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

6. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

7. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

8. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

9.

--	--	--	--	--	--

 .

--	--	--

10.

--	--	--	--	--	--

 .

--	--	--

11.

--	--	--	--	--	--

 .

--	--	--

12. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☐ (d) ☐

1. Что такое доверительная вероятность (p-value)? Отметьте справедливые утверждения.
 - (a) p оценивает вероятность получить такое значение тестовой статистики, если H_0 верна
 - (b) p показывает вероятность того, что можно отвергнуть H_0
 - (c) При помощи p нельзя оценить вероятность того, что H_0 верна
 - (d) Низкое значение p показывает, что значение тестовой статистики экстремально при условии справедливости H_0
2. Если для данного значения тестовой статистики было получено $p = 0.01$, то...
 - (a) 99% — это вероятность того, что удастся воспроизвести результат этого эксперимента
 - (b) Это не значит, что вероятность справедливости H_0 — 1%
 - (c) Это значит, что такое значение тестовой статистики можно получить с вероятностью 1%, если выборки взяты из одной генеральной совокупности
 - (d) 99% — это вероятность того, что альтернативная гипотеза верна
3. Во встроенном датасете `europa` определите, какое значение примет стандартное отклонение после стандартизации $(Y_i - \bar{Y})/SD$. Округлите ответ до целых.
 - (a) 2
 - (b) 6
 - (c) 0.4
 - (d) 1
4. Создайте вектор
`[1] 2 7 11 13 15`
Как он будет выглядеть после стандартизации? Варианты ответов округлены до третьего знака.
 - (a) -7.6 -2.6 1.4 3.4 5.4
 - (b) 0.208 0.729 1.146 1.354 1.562
 - (c) -1.468 -0.502 0.27 0.657 1.043
 - (d) 0.386 1.352 2.125 2.511 2.898
5. Для встроенного датасета `VJsales` выполните двухсторонний t-тест и рассчитайте значение t-статистики, при условии что $\mu = 200.3$. При необходимости результат округлите до сотых.
 - (a) 16.92
 - (b) 229.98
 - (c) 226.51
 - (d) 149
6. Ошибка II рода — это...
 - (a) различий не обнаружено там, где они есть
 - (b) достоверных различий не найдено когда альтернативная гипотеза верна

- (c) неправильный результат теста
 - (d) отказ от истинной нулевой гипотезы
7. Какие из этих утверждений относятся к мощности статистического теста?
- (a) вероятность найти различия там, где они есть
 - (b) вероятность отказа от ложной нулевой гипотезы
 - (c) вероятность не выявить различий там, где они есть
 - (d) вероятность отказа от нулевой гипотезы, когда верна альтернативная гипотеза
8. Доля зараженных трематодами улиток выше на поверхности фукусов, чем в их толще. Исследователи обнаружили примерно одинаковую долю зараженных улиток на поверхности и в толще зарослей водорослей. Какого рода ошибка была допущена?
- (a) ошибка I рода
 - (b) ошибка II рода
 - (c) правильное решение
 - (d) недостаточно информации
9. Какова величина эффекта по Коэну, если средние значения признака 21.32 и 41.96, а стандартное отклонение 28.06? Результат округлите до сотых.
10. Исследователь предполагает, что длина простомииума у двух видов многощетинковых червей отличается на 0.35 мм. Он планирует взять случайную выборку червей обоих видов, чтобы протестировать эту гипотезу при помощи двухвыборочного t-критерия на уровне значимости 0.01. На основании данных пилотного исследования можно ожидать, что стандартное отклонение разницы длин простомииумов этих червей будет 0.26. Какого размера должны быть выборки, чтобы обнаружить достоверные различия с вероятностью 0.9?
11. Чтобы проверить, различается ли длина простомииума у двух видов многощетинковых червей, исследователь планирует взять случайные выборки 11 и 8 экземпляров. Какова минимальная величина эффекта, который можно обнаружить при помощи t-критерия на уровне значимости 0.01 в этом исследовании при желаемой мощности теста 0.9? Результат округлите до сотых.
12. Что происходит при увеличении объема выборки? Отметьте верные утверждения
- (a) мощность теста увеличивается, уменьшается вероятность ошибки I рода
 - (b) мощность теста растет, уменьшается вероятность ошибки II рода
 - (c) мощность теста снижается, за счет этого выявляются более сильные различия
 - (d) мощность теста уменьшается, выявляются более мелкие различия