

В начало ► Факультет информационных технологий и робототехники ►
Кафедра «Информационные системы и автоматизация производства» ►
1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии» ► Дневная форма обучения ► ММПТИ ►
Тема. Погрешности измерений. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Грубые погрешности и методы их исключения. Обработка результатов измерений ►
Тест 7. Погрешности измерений. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Грубые погрешности и методы их исключения

Тест начат	суббота, 8 Февраль 2020, 17:49
Состояние	Завершенные
Завершен	суббота, 8 Февраль 2020, 17:59
Прошло времени	9 мин. 58 сек.
Баллы	9,0/14,0
Оценка	6,4 из 10,0 (64%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Доверительная вероятность (коэффициент надежности) -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешность, которая может меняться произвольным образом при последовательном измерении одной и той же величины
- ☒ вероятность того, что истинное значение измеряемой величины лежит внутри некоторого интервала ✓
- ☐ сумма квадратов погрешностей, деленная на количество рассматриваемых измерений
- ☐ грубая погрешность, связанная с ошибками оператора или неучтенными внешними воздействиями

Ваш ответ верный.

Вопрос 2

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Доверительные границы (без учета знака) случайной погрешности результата измерения находят по формуле:

Выберите один ответ:

- ☒ $S^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ ✗
- ☐ $d = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{nS^*}$
- ☐ $\Delta x = \sqrt{\Delta x_{сл}^2 + \Delta x_{пр}^2}$
- ☐ $\Delta = t \cdot S(\bar{x})$

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Критерий «трех сигм» -

Выберите один ответ:

- ☐ используется, если число наблюдений в ряду велико ($n > 20$)
- ☒ применяется для результатов измерений, распределенных по нормальному закону ✓
- ☐ применяется, если число измерений $n < 20$
- ☐ применяется для выборки с небольшим количеством наблюдений

Ваш ответ верный.

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Критерий Диксона -

Выберите один ответ:

- ☐ используется, если число наблюдений в ряду велико ($n > 20$)
- ☐ применяется, если число измерений $n < 20$
- ☐ применяется для результатов измерений, распределенных по нормальному закону
- ☒ применяется для выборки с небольшим количеством наблюдений ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Критерий Диксона вычисляют по формуле:

Выберите один ответ:

- ☐ $\Phi(KШ) = (n - 1)/n$
- ☐ $\frac{|\bar{x} - x_i|}{s} = \beta$
- ☐ $S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$
- ☒ $K_D = \frac{x_n - x_{n-1}}{x_n - x_1}$ ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 6

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Критерий Романовского -

Выберите один ответ:

- ☐ применяется для выборки с небольшим количеством наблюдений
- ☐ используется, если число наблюдений в ряду велико ($n > 20$)
- ☒ применяется, если число измерений $n < 20$ ✓
- ☐ применяется для результатов измерений, распределенных по нормальному закону

Ваш ответ верный.

Вопрос 7

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Критерий Романовского вычисляется отношением:

Выберите один ответ:

- ☐ $\Phi(KШ) = (n - 1)/n$
- ☒ $\frac{|\bar{x} - x_i|}{s} = \beta$ ✓
- ☐ $K_D = \frac{x_n - x_{n-1}}{x_n - x_1}$
- ☐ $S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$

Ваш ответ верный.

Вопрос 8

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Критерий Шарлье -

Выберите один ответ:

- ☐ применяется для выборки с небольшим количеством наблюдений
- ☒ используется, если число наблюдений в ряду велико ($n > 20$) ✓
- ☐ применяется, если число измерений $n < 20$
- ☐ применяется для результатов измерений, распределенных по нормальному закону

Ваш ответ верный.

Вопрос 9

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Максимальное значение суммарной погрешности результата измерения (без учета знака) можно найти по формуле:

Выберите один ответ:

- ☐ $S[X] = \sqrt{D(X)} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$
- ☐ $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$
- ☐ $\Delta_{\Sigma} = |\Delta_{СИ}| + \sum_{i=1}^m |\Delta_{доп}|$
- ☒ $\Delta_{\Sigma} = k \sqrt{\sum_{i=1}^m \Delta_i^2}$ ✗

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 10

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Полная абсолютная погрешность измеряемой величины через ее случайную и приборную погрешности выражается формулой:

Выберите один ответ:

- ☒ $\Delta = t \cdot S(\bar{x})$ ✗
- ☐ $\Delta x = \sqrt{\Delta x_{\text{сл}}^2 + \Delta x_{\text{пр}}^2}$
- ☐ $d = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n S^*}$
- ☐ $S^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 11

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

При проверке нормальности распределения результатов наблюдений группы по критерию 1 вычисляется отношение:

Выберите один ответ:

- ☒ $S^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ ✗
- ☐ $\Delta = t \cdot S(\bar{x})$
- ☐ $\Delta x = \sqrt{\Delta x_{\text{сл}}^2 + \Delta x_{\text{пр}}^2}$
- ☐ $d = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n S^*}$

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 12

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Промахи (грубая погрешность) -

Выберите один ответ:

- ☒ грубая погрешность, связанная с ошибками оператора или неучтенными внешними воздействиями ✓
- ☐ сумма квадратов погрешностей, деленная на количество рассматриваемых измерений
- ☐ погрешность, которая может меняться произвольным образом при последовательном измерении одной и той же величины
- ☐ вероятность того, что истинное значение измеряемой величины лежит внутри некоторого интервала

Ваш ответ верный.

Вопрос 13

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Смещенная оценка среднего квадратического отклонения вычисляется по формуле:

Выберите один ответ:

- ☒ $S^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ ✓
- ☐ $d = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{nS^*}$
- ☐ $\Delta = t \cdot S(\bar{x})$
- ☐ $\Delta x = \sqrt{\Delta x_{\text{сл}}^2 + \Delta x_{\text{пр}}^2}$

Ваш ответ верный.

Вопрос 14

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Статистическое сложение составляющих погрешности выражается формулой:

Выберите один ответ:

☐ $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

☐ $\Delta x = \frac{dx}{da} \Delta a$

☐ $\Delta_{\Sigma} = k \sqrt{\sum_{i=1}^m \Delta i^2}$

☒ $S[X] = \sqrt{D(X)} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$ ✖

Ваш ответ неправильный.