
БИЛЕТ (ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ 2) № 1

по курсу Планирование и организация эксперимента в научных исследованиях

1. Почему на отрезке и гиперкубе рассматриваются непрерывные D -оптимальные планы?
 2. Что такое гиперкуб в семимерном пространстве?
 3. Приведите по три примера качественного и количественного факторов.
 4. Приведите пример сложного фактора.
 5. Каково условие нормировки полного четырехфакторного эксперимента?
 6. Найдите (поясните расчетами) среднеквартильный размах ряда
2 3 5 8 8 10 10 14 19 20
20 23 25 27 27 27 28 29 29 32
34 34 34 35 36 37 37 37 39 40
41 43 44 44 47 51 52 56 58 58
-

БИЛЕТ (ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ 2) № 2

по курсу Планирование и организация эксперимента в научных исследованиях

1. Математическая модель задана полиномом третьей степени в одномерном пространстве. Найдите (поясните расчетами) транспонированную регрессионную матрицу плана.
 2. Каково число точек планов Кифера и Коно в семимерном пространстве? Объясните почему.
 3. Как производится кодирование качественного фактора?
 4. В каких случаях в планировании эксперимента участвуют сложные факторы?
 5. Оптимальна ли матрица планирования эксперимента (1), a , b , (1)? Поясните расчетами.
 6. Найдите (поясните расчетами) стандартную ошибку среднеквартильного размаха ряда
2 2 4 7 7 10 14 14 18 20
20 22 25 25 27 27 29 31 31 32
34 35 35 35 37 37 37 38 39 40
40 42 45 45 47 50 53 55 58 58
-

БИЛЕТ (ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ 2) № 3

по курсу Планирование и организация эксперимента в научных исследованиях

1. В ходе эксперимента давление контролируется пятью датчиками. Какова степень полинома математической модели в одномерном пространстве? Объясните почему.
2. Найдите (поясните расчетами) лучший по критерию D -оптимальности непрерывный в двумерном пространстве план эксперимента, содержащего около 20 опытов.
3. Что такое однозначный фактор?
4. Исследуется процесс растворения твердого тела в жидкости. Является ли концентрация фактором, включаемым в планирование эксперимента? Объясните почему.
5. В уравнении линейной математической модели полного двухфакторного эксперимента $\theta_3 \rightarrow 0$. Объясните почему.
6. Найдите (поясните расчетами) стандартную ошибку медианы ряда
2 3 5 8 8 10 10 14 19 20
20 23 25 27 27 27 28 29 29 32
34 34 34 35 36 37 37 37 39 40
41 43 44 44 47 51 52 56 58 58

БИЛЕТ (ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ 2) № 4

по курсу Планирование и организация эксперимента в научных исследованиях

1. Что такое регрессионная матрица непрерывного D -оптимального плана?
2. Найдите (поясните расчетами) лучший по критерию D -оптимальности непрерывный в двумерном пространстве план эксперимента, содержащего 20 опытов.
3. Можно ли при синтезе аммиака сделать расход контактного газа операциональным фактором? Если да, объясните как.
4. Исследуется заданная термодинамическая система. Можно ли включить в планирование эксперимента сразу два фактора: давление и температуру? Объясните почему.
5. Сколько линейных эффектов приравнивается эффектам взаимодействия в $1/16$ -реплике 2^8 ? Объясните почему.
6. В примере с синтезом аммиака измерены температуры $\bar{y}_1 = \begin{pmatrix} 101,16 \\ 196,42 \\ 152,82 \end{pmatrix}$ и $\bar{y}_2 = \begin{pmatrix} 98,84 \\ 203,58 \\ 147,18 \end{pmatrix}$
в точках плана. Найдите (поясните расчетами) уравнение математической модели.

БИЛЕТ (ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ 2) № 5

по курсу Планирование и организация эксперимента в научных исследованиях

1. В отличие от математики, в планировании эксперимента выражение 0^0 считается определенным. Объясните почему.
2. Приведите пример метода отсеивания несущественных факторов.
3. Как определяется степень точности замера количественного фактора?
4. Переведите в числовой вид матрицу планирования эксперимента $c, ac, bc, abc, (1), a, b, ab$.
5. Какой дробной репликой будет матрица из 16 опытов для пятифакторного эксперимента?

6. В примере с синтезом аммиака измерены температуры $\bar{y}_1 = \begin{pmatrix} 99,17 \\ 202,26 \\ 149,07 \end{pmatrix}$ и $\bar{y}_2 = \begin{pmatrix} 100,83 \\ 197,74 \\ 150,93 \end{pmatrix}$

в точках плана. Найдите (поясните расчетами) уравнение математической модели.
