

Правило выставления оценки за 4-й коллоквиум

Оценка	«О»	«Т»
отлично	+++	++
	++±	+±
хорошо	++±	+ -
	+±±	± -
удовл.	+±±	- -
неудовл.	+± -	* *

БИЛЕТ №1

- «О» Определение элементарного гладкого k -мерного многообразия в \mathbb{R}^n
 - «Т» Теорема 1 (о крае многообразия)
 - «Т» Доказательство
 - «О» Теорема 7 (о достаточных условиях условного экстремума)
 - «О» Определение внешней нормали к $(n - 1)$ -мерному многообразию
 - «О» Ориентация $(n - 1)$ -мерного многообразия при помощи указания внешней нормали
 - «Т» Выражение внешней нормали через параметризацию
 - «Т» Геометрический смысл объектов, связанных с нормалью $N(x)$
 - «Т» Вычисление потока через поверхность
-

БИЛЕТ №2

- «О» Определение гладкого k -мерного многообразия (с краем и без) в \mathbb{R}^n
 - «Т» Теорема 2 (о задании многообразия системой уравнений)
 - «Т» Док-во (Случай $n = 3, m = 1, 2$)
 - «О» Определение интеграла по k -мерному многообразию (с добавлением)
 - «Т» Теорема 9 (многомерный аналог формулы Ньютона — Лейбница)
 - «Т» Док-во
 - «О» Теорема 12 (формула Стокса)
-

БИЛЕТ №3

- «О» Теорема 3 (об эквивалентности параметризаций)
 - «Т» Теорема 5 (о касательном пространстве неявно заданного многообразия)
 - «Т» Доказательство
 - «О» Определение ориентации векторного пространства
 - «О» Определение ориентации на многообразии
 - «Т» Теорема 10 (формула Гаусса — Остроградского)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение градиента, ротора, дивергенции, лапласиана
 - «О» Определение оператора Гамильтона (набла)
-

БИЛЕТ №4

- «О» Определение касательного вектора и касательного пространства к многообразию
 - «Т» Теорема 6 (о необходимых условиях условного экстремума / принцип множителей Лагранжа)
 - «Т» Док-во
 - «О» Согласованные параметризации
 - «Т» Теорема 11 (формула Грина)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение потенциального векторного поля
-

БИЛЕТ №5

- «О» Теорема 4 (о касательном пространстве)
 - «Т» Интеграл вдоль кривой и элемент длины
 - «Т» Элемент длины в полярных координатах
 - «О» Определение внешней нормали к краю многообразия
 - «О» Определение индуцированной ориентации края
 - «Т» Физический смысл дивергенции
 - «О» Определение соленоидального и бездивергентного векторного поля
-

БИЛЕТ №6

- «О» Определение элементарного гладкого k -мерного многообразия в \mathbb{R}^n
 - «О» Теорема 7 (о достаточных условиях условного экстремума)
 - «Т» Интеграл по поверхности и элемент площади
 - «Т» Элемент площади на сфере в декартовых и сферических координатах
 - «О» Определение внешней нормали к $(n - 1)$ -мерному многообразию
 - «О» Ориентация $(n - 1)$ -мерного многообразия при помощи указания внешней нормали
 - «Т» Физический смысл ротора
-

БИЛЕТ №7

- «О» Определение гладкого k -мерного многообразия (с краем и без) в \mathbb{R}^n
 - «О» Определение интеграла по k -мерному многообразию (с добавлением)
 - «Т» Теорема 8 (о независимости интеграла от параметризации)
 - «Т» Док-во
 - «О» Теорема 12 (формула Стокса)
 - «Т» Теорема 13 (о потенциальных полях)
 - «Т» Док-во
-

БИЛЕТ №8

- «О» Теорема 3 (об эквивалентности параметризаций)
 - «О» Определение ориентации векторного пространства
 - «О» Определение ориентации на многообразии
 - «Т» Касательный вектор и нормаль к ориентированной кривой
 - «Т» Вычисление работы поля вдоль кривой
 - «О» Определение градиента, ротора, дивергенции, лапласиана
 - «О» Определение оператора Гамильтона (набла)
 - «Т» Теорема 14 (о соленоидальных полях)
 - «Т» Док-во
-

БИЛЕТ №9

- «О» Определение касательного вектора и касательного пространства к многообразию
 - «Т» Теорема 8 (о независимости интеграла от параметризации)
 - «Т» Док-во
 - «О» Согласованные параметризации
 - «О» Определение потенциального векторного поля
 - «Т» Электростатическое поле точечного заряда
-

БИЛЕТ №10

- «О» Теорема 4 (о касательном пространстве)
 - «О» Определение внешней нормали к краю многообразия
 - «О» Определение индуцированной ориентации края
 - «Т» Касательный вектор и нормаль к ориентированной кривой
 - «Т» Вычисление работы поля вдоль кривой
 - «О» Определение соленоидального и бездивергентного векторного поля
 - «Т» Магнитное поле бесконечного проводника с током
-

БИЛЕТ №11

- «О» Определение элементарного гладкого k -мерного многообразия в \mathbb{R}^n
 - «Т» Теорема 1 (о крае многообразия)
 - «Т» Доказательство
 - «О» Теорема 7 (о достаточных условиях условного экстремума)
 - «О» Определение внешней нормали к $(n - 1)$ -мерному многообразию
 - «О» Ориентация $(n - 1)$ -мерного многообразия при помощи указания внешней нормали
 - «Т» Выражение внешней нормали через параметризацию
 - «Т» Геометрический смысл объектов, связанных с нормалью $N(x)$
 - «Т» Вычисление потока через поверхность
-

БИЛЕТ №12

- «О» Определение гладкого k -мерного многообразия (с краем и без) в \mathbb{R}^n
 - «Т» Теорема 2 (о задании многообразия системой уравнений)
 - «Т» Док-во (Случай $n = 3, m = 1, 2$)
 - «О» Определение интеграла по k -мерному многообразию (с добавлением)
 - «Т» Теорема 9 (многомерный аналог формулы Ньютона — Лейбница)
 - «Т» Док-во
 - «О» Теорема 12 (формула Стокса)
-

БИЛЕТ №13

- «О» Теорема 3 (об эквивалентности параметризаций)
 - «Т» Теорема 5 (о касательном пространстве неявно заданного многообразия)
 - «Т» Доказательство
 - «О» Определение ориентации векторного пространства
 - «О» Определение ориентации на многообразии
 - «Т» Теорема 10 (формула Гаусса — Остроградского)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение градиента, ротора, дивергенции, лапласиана
 - «О» Определение оператора Гамильтона (набла)
-

БИЛЕТ №14

- «О» Определение касательного вектора и касательного пространства к многообразию
 - «Т» Теорема 6 (о необходимых условиях условного экстремума / принцип множителей Лагранжа)
 - «Т» Док-во
 - «О» Согласованные параметризации
 - «Т» Теорема 11 (формула Грина)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение потенциального векторного поля
-

БИЛЕТ №15

- «О» Теорема 4 (о касательном пространстве)
 - «Т» Интеграл вдоль кривой и элемент длины
 - «Т» Элемент длины в полярных координатах
 - «О» Определение внешней нормали к краю многообразия
 - «О» Определение индуцированной ориентации края
 - «Т» Физический смысл дивергенции
 - «О» Определение соленоидального и бездивергентного векторного поля
-

БИЛЕТ №16

- «О» Определение элементарного гладкого k -мерного многообразия в \mathbb{R}^n
 - «О» Теорема 7 (о достаточных условиях условного экстремума)
 - «Т» Интеграл по поверхности и элемент площади
 - «Т» Элемент площади на сфере в декартовых и сферических координатах
 - «О» Определение внешней нормали к $(n - 1)$ -мерному многообразию
 - «О» Ориентация $(n - 1)$ -мерного многообразия при помощи указания внешней нормали
 - «Т» Физический смысл ротора
-

БИЛЕТ №17

- «О» Определение гладкого k -мерного многообразия (с краем и без) в \mathbb{R}^n
 - «О» Определение интеграла по k -мерному многообразию (с добавлением)
 - «Т» Теорема 8 (о независимости интеграла от параметризации)
 - «Т» Док-во
 - «О» Теорема 12 (формула Стокса)
 - «Т» Теорема 13 (о потенциальных полях)
 - «Т» Док-во
-

БИЛЕТ №18

- «О» Теорема 3 (об эквивалентности параметризаций)
 - «О» Определение ориентации векторного пространства
 - «О» Определение ориентации на многообразии
 - «Т» Теорема 11 (формула Грина)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение градиента, ротора, дивергенции, лапласиана
 - «О» Определение оператора Гамильтона (набла)
 - «Т» Теорема 14 (о соленоидальных полях)
 - «Т» Док-во
-

БИЛЕТ №19

- «О» Определение касательного вектора и касательного пространства к многообразию
 - «О» Согласованные параметризации
 - «Т» Теорема 9 (многомерный аналог формулы Ньютона — Лейбница)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение потенциального векторного поля
 - «Т» Электростатическое поле точечного заряда
-

БИЛЕТ №20

- «О» Теорема 4 (о касательном пространстве)
 - «О» Определение внешней нормали к краю многообразия
 - «О» Определение индуцированной ориентации края
 - «Т» Касательный вектор и нормаль к ориентированной кривой
 - «Т» Вычисление работы поля вдоль кривой
 - «О» Определение соленоидального и бездивергентного векторного поля
 - «Т» Магнитное поле бесконечного проводника с током
-

БИЛЕТ №21

- «О» Определение элементарного гладкого k -мерного многообразия в \mathbb{R}^n
 - «Т» Теорема 1 (о крае многообразия)
 - «Т» Доказательство
 - «О» Теорема 7 (о достаточных условиях условного экстремума)
 - «О» Определение внешней нормали к $(n - 1)$ -мерному многообразию
 - «О» Ориентация $(n - 1)$ -мерного многообразия при помощи указания внешней нормали
 - «Т» Выражение внешней нормали через параметризацию
 - «Т» Геометрический смысл объектов, связанных с нормалью $N(x)$
 - «Т» Вычисление потока через поверхность
-

БИЛЕТ №22

- «О» Определение гладкого k -мерного многообразия (с краем и без) в \mathbb{R}^n
 - «Т» Теорема 2 (о задании многообразия системой уравнений)
 - «Т» Док-во (Случай $n = 3, m = 1, 2$)
 - «О» Определение интеграла по k -мерному многообразию (с добавлением)
 - «Т» Теорема 9 (многомерный аналог формулы Ньютона — Лейбница)
 - «Т» Док-во
 - «О» Теорема 12 (формула Стокса)
-

БИЛЕТ №23

- «О» Теорема 3 (об эквивалентности параметризаций)
 - «Т» Теорема 5 (о касательном пространстве неявно заданного многообразия)
 - «Т» Доказательство
 - «О» Определение ориентации векторного пространства
 - «О» Определение ориентации на многообразии
 - «Т» Теорема 10 (формула Гаусса — Остроградского)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение градиента, ротора, дивергенции, лапласиана
 - «О» Определение оператора Гамильтона (набла)
-

БИЛЕТ №24

- «О» Определение касательного вектора и касательного пространства к многообразию
 - «Т» Теорема 6 (о необходимых условиях условного экстремума / принцип множителей Лагранжа)
 - «Т» Док-во
 - «О» Согласованные параметризации
 - «Т» Теорема 11 (формула Грина)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение потенциального векторного поля
-

БИЛЕТ №25

- «О» Теорема 4 (о касательном пространстве)
 - «Т» Интеграл вдоль кривой и элемент длины
 - «Т» Элемент длины в полярных координатах
 - «О» Определение внешней нормали к краю многообразия
 - «О» Определение индуцированной ориентации края
 - «Т» Физический смысл дивергенции
 - «О» Определение соленоидального и бездивергентного векторного поля
-

БИЛЕТ №26

- «О» Определение элементарного гладкого k -мерного многообразия в \mathbb{R}^n
 - «О» Теорема 7 (о достаточных условиях условного экстремума)
 - «Т» Интеграл по поверхности и элемент площади
 - «Т» Элемент площади на сфере в декартовых и сферических координатах
 - «О» Определение внешней нормали к $(n - 1)$ -мерному многообразию
 - «О» Ориентация $(n - 1)$ -мерного многообразия при помощи указания внешней нормали
 - «Т» Физический смысл ротора
-

БИЛЕТ №27

- «О» Определение гладкого k -мерного многообразия (с краем и без) в \mathbb{R}^n
 - «О» Определение интеграла по k -мерному многообразию (с добавлением)
 - «Т» Теорема 8 (о независимости интеграла от параметризации)
 - «Т» Док-во
 - «О» Теорема 12 (формула Стокса)
 - «Т» Теорема 13 (о потенциальных полях)
 - «Т» Док-во
-

БИЛЕТ №28

- «О» Теорема 3 (об эквивалентности параметризаций)
 - «Т» Теорема 6 (о необходимых условиях условного экстремума / принцип множителей Лагранжа)
 - «Т» Док-во
 - «О» Определение ориентации векторного пространства
 - «О» Определение ориентации на многообразии
 - «О» Определение градиента, ротора, дивергенции, лапласиана
 - «О» Определение оператора Гамильтона (набла)
 - «Т» Теорема 14 (о соленоидальных полях)
 - «Т» Док-во
-

БИЛЕТ №29

- «О» Определение касательного вектора и касательного пространства к многообразию
- «Т» Интеграл по поверхности и элемент площади
- «Т» Элемент площади на сфере в декартовых и сферических координатах
- «О» Согласованные параметризации
- «О» Определение потенциального векторного поля
- «Т» Электростатическое поле точечного заряда

БИЛЕТ №30

- «О» Теорема 4 (о касательном пространстве)
 - «О» Определение внешней нормали к краю многообразия
 - «О» Определение индуцированной ориентации края
 - «Т» Касательный вектор и нормаль к ориентированной кривой
 - «Т» Вычисление работы поля вдоль кривой
 - «О» Определение соленоидального и бездивергентного векторного поля
 - «Т» Магнитное поле бесконечного проводника с током
-