
БИЛЕТ №1

- «1» Определение внешней дифференциальной формы
 - «2» Запись $\text{grad } f$ в криволинейных координатах
 - «2» Теорема 22 (принцип максимума для гармонических функций)
 - «2» Док-во
 - «1» Определение поточечной и равномерной сходимости функциональной последовательности
 - «1» Теорема 3 (о почленном дифференцировании ряда)
 - «2» Теорема 7 (о сходимости степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №2

- «1» Определение (внешнего произведения 1-форм)
 - «2» Дивергенция в полярных координатах (через инвариантное определение)
 - «2» Теорема 23 (закон Гаусса)
 - «2» Док-во
 - «1» Определение равномерной нормы
 - «1» Теорема 4 (о почленном интегрировании ряда)
 - «2» Теорема 8 (о почленном дифференцировании степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №3

- «1» Соответствие между полями и формами в \mathbb{R}^3
 - «2» Теорема 18 (об условиях Коши — Римана)
 - «2» Док-во необходимости
 - «2» Теорема 1 (о непрерывности предела функциональной последовательности)
 - «2» Доказательство
 - «1» Определение поточечной и равномерной сходимости функционального ряда
 - «1» Определение степенного ряда
 - «2» Теорема 9 (об интегрировании степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №4

- «1» Определение операций Φ_* и Φ^*
 - «2» Теорема 19 (об интеграле от аналитической функции)
 - «2» Доказательство
 - «1» Теорема 2 (о непрерывности суммы ряда)
 - «2» Теорема 6 (мажорантный признак Вейерштрасса)
 - «2» Доказательство
 - «2» Функция Бесселя
 - «1» Определение ряда Тейлора
-

БИЛЕТ №5

- «1» Определение внешней дифференциальной формы
 - «2» Теорема 15 (о базисе в пространстве форм)
 - «2» Док-во
 - «1» Определение интеграла от формы по многообразию
 - «2» Теорема 20 (формула Грина)
 - «2» Док-во. Шаг 1 (первая и вторая формулы Грина)
 - «1» Теорема 3 (о почленном дифференцировании ряда)
 - «2» Теорема 7 (о сходимости степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №6

- «1» Определение (внешнего произведения 1-форм)
 - «2» Интеграл от формы работы
 - «2» Интеграл от формы потока
 - «1» Определение дифференциала формы
 - «2» Теорема 21 (о среднем для гармонических функций)
 - «2» Док-во
 - «1» Теорема 4 (о почленном интегрировании ряда)
 - «2» Теорема 8 (о почленном дифференцировании степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №7

- «1» Соответствие между полями и формами в \mathbb{R}^3
 - «1» Связь дифференциала формы с векторными операциями
 - «2» Теорема 16 (обобщенная формула Стокса)
 - «2» Формула Грина как следствие ОФС
 - «2» Формула Стокса как следствие ОФС
 - «2» Формула Гаусса — Остроградского как следствие ОФС
 - «2» Теорема 22 (принцип максимума для гармонических функций)
 - «2» Док-во
 - «1» Определение степенного ряда
 - «2» Теорема 9 (об интегрировании степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №8

- «1» Определение операций Φ_* и Φ^*
 - «2» Теорема 17 (лемма Пуанкаре)
 - «2» Доказательство (первого утверждения)
 - «2» Лемма Пуанкаре в частных случаях
 - «1» Связь между векторами старого и нового базиса
 - «1» Связь между координатами векторов в старых и новых координатах
 - «1» Связь между производными функции в старых и новых координатах
 - «2» Теорема 23 (закон Гаусса)
 - «2» Док-во
 - «2» Функция Бесселя
 - «1» Определение ряда Тейлора
-

БИЛЕТ №9

- «1» Определение внешней дифференциальной формы
 - «2» Теорема 15 (о базисе в пространстве форм)
 - «2» Док-во
 - «1» Определение интеграла от формы по многообразию
 - «1» Скалярное произведение и метрический тензор
 - «2» Запись $\text{grad } f$ в криволинейных координатах
 - «2» Теорема 1 (о непрерывности предела функциональной последовательности)
 - «2» Доказательство
-

БИЛЕТ №10

- «1» Определение (внешнего произведения 1-форм)
 - «2» Интеграл от формы работы
 - «2» Интеграл от формы потока
 - «1» Определение дифференциала формы
 - «1» Ортогональные системы координат и коэффициенты Ламе
 - «1» Коэффициенты Ламе классических систем координат
 - «2» Дивергенция в полярных координатах (через инвариантное определение)
 - «2» Теорема 6 (мажорантный признак Вейерштрасса)
 - «2» Доказательство
-

БИЛЕТ №11

- «1» Соответствие между полями и формами в \mathbb{R}^3
 - «1» Связь дифференциала формы с векторными операциями
 - «2» Теорема 16 (обобщенная формула Стокса)
 - «2» Формула Грина как следствие ОФС
 - «2» Формула Стокса как следствие ОФС
 - «2» Формула Гаусса — Остроградского как следствие ОФС
 - «1» Запись rot , div , Δ в ортогональных координатах
 - «2» Теорема 18 (об условиях Коши — Римана)
 - «2» Док-во необходимости
 - «2» Теорема 7 (о сходимости степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №12

- «1» Определение операций Φ_* и Φ^*
 - «2» Теорема 17 (лемма Пуанкаре)
 - «2» Доказательство (первого утверждения)
 - «2» Лемма Пуанкаре в частных случаях
 - «1» Связь между векторами старого и нового базиса
 - «1» Связь между координатами векторов в старых и новых координатах
 - «1» Связь между производными функции в старых и новых координатах
 - «1» Определение производной и аналитической функции
 - «2» Теорема 19 (об интеграле от аналитической функции)
 - «2» Доказательство
 - «2» Теорема 8 (о почленном дифференцировании степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №13

- «1» Определение интеграла от формы по многообразию
 - «1» Скалярное произведение и метрический тензор
 - «2» Запись $\text{grad } f$ в криволинейных координатах
 - «1» Определение операторов $\partial/\partial z$ и $\partial/\partial \bar{z}$
 - «2» Теорема 20 (формула Грина)
 - «2» Док-во. Шаг 1 (первая и вторая формулы Грина)
 - «2» Теорема 9 (об интегрировании степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №14

- «1» Определение дифференциала формы
 - «1» Ортогональные системы координат и коэффициенты Ламе
 - «1» Коэффициенты Ламе классических систем координат
 - «2» Дивергенция в полярных координатах (через инвариантное определение)
 - «1» Определение интеграла от аналитической функции
 - «2» Теорема 21 (о среднем для гармонических функций)
 - «2» Док-во
 - «2» Функция Бесселя
-

БИЛЕТ №15

- «2» Теорема 15 (о базисе в пространстве форм)
 - «2» Док-во
 - «1» Связь дифференциала формы с векторными операциями
 - «1» Запись rot , div , Δ в ортогональных координатах
 - «2» Теорема 18 (об условиях Коши — Римана)
 - «2» Док-во необходимости
 - «1» Определение гармонической функции
 - «2» Теорема 22 (принцип максимума для гармонических функций)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №16

- «2» Интеграл от формы работы
 - «2» Интеграл от формы потока
 - «1» Связь между векторами старого и нового базиса
 - «1» Связь между координатами векторов в старых и новых координатах
 - «1» Связь между производными функции в старых и новых координатах
 - «1» Определение производной и аналитической функции
 - «2» Теорема 19 (об интеграле от аналитической функции)
 - «2» Доказательство
 - «1» Определение фундаментального решения оператора Лапласа
 - «2» Теорема 23 (закон Гаусса)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №17

- «2» Теорема 16 (обобщенная формула Стокса)
 - «2» Формула Грина как следствие ОФС
 - «2» Формула Стокса как следствие ОФС
 - «2» Формула Гаусса — Остроградского как следствие ОФС
 - «1» Скалярное произведение и метрический тензор
 - «1» Определение операторов $\partial/\partial z$ и $\partial/\partial \bar{z}$
 - «2» Теорема 20 (формула Грина)
 - «2» Док-во. Шаг 1 (первая и вторая формулы Грина)
 - «1» Определение поточечной и равномерной сходимости функциональной последовательности
 - «2» Теорема 1 (о непрерывности предела функциональной последовательности)
 - «2» Доказательство
-

БИЛЕТ №18

- «2» Теорема 17 (лемма Пуанкаре)
 - «2» Доказательство (первого утверждения)
 - «2» Лемма Пуанкаре в частных случаях
 - «1» Ортогональные системы координат и коэффициенты Ламе
 - «1» Коэффициенты Ламе классических систем координат
 - «1» Определение интеграла от аналитической функции
 - «2» Теорема 21 (о среднем для гармонических функций)
 - «2» Док-во
 - «1» Определение равномерной нормы
 - «2» Теорема 6 (мажорантный признак Вейерштрасса)
 - «2» Доказательство
-

БИЛЕТ №19

- «2» Запись $\text{grad } f$ в криволинейных координатах
 - «1» Запись rot , div , Δ в ортогональных координатах
 - «1» Определение гармонической функции
 - «2» Теорема 22 (принцип максимума для гармонических функций)
 - «2» Док-во
 - «1» Определение поточечной и равномерной сходимости функционального ряда
 - «2» Теорема 7 (о сходимости степенного ряда)
 - «2» Док-во
-

БИЛЕТ №20

- «2» Дивергенция в полярных координатах (через инвариантное определение)
 - «1» Определение производной и аналитической функции
 - «1» Определение фундаментального решения оператора Лапласа
 - «2» Теорема 23 (закон Гаусса)
 - «2» Док-во
 - «1» Теорема 2 (о непрерывности суммы ряда)
 - «2» Теорема 8 (о почленном дифференцировании степенного ряда)
 - «2» Док-во
-