

---

### БИЛЕТ №1

- «1» Теорема 11 (об обратной функции)
  - «2» Нахождение производной неявной функции
  - «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «3» Связь между производными в старой и новой системах координат
  - «3» Запись оператора Лапласа в полярных координатах. Сферически симметричные решения уравнения Пуассона
  - «1» Определение измеримого множества в  $n$ -мерном промежутке
  - «1» Определение измеримого множества и меры Лебега в  $\mathbb{R}^n$
  - «1» Определение интеграла, зависящего от параметра
- 

### БИЛЕТ №2

- «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «1» Определение диффеоморфизма
  - «3» Измеримость  $\mathbb{Q} \cap [0, 1]$  по Лебегу и неизмеримость по Жордану
  - «1» Определение измеримой функции
  - «1» Свойства измеримых функций
  - «2» Теорема 6 (об интегрировании степенных особенностей)
  - «2» Доказательство
  - «1» Теорема 7 (типа теоремы Лебега о предельном переходе)
- 

### БИЛЕТ №3

- «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «1» Определение многомерного интеграла Римана через суммы Дарбу
  - «1» Определение интеграла Лебега
  - «3» Геометрический смысл якобиана
  - «1» Теорема 8 (о дифференцировании ИЗОПа)
  - «2» Вычисление интеграла Дирихле дифференцированием по параметру
- 

### БИЛЕТ №4

- «1» Теорема 11 (об обратной функции)
  - «1» Определение меры Жордана и множеств измеримых по Жордану
  - «1» Теорема 2 (о связи интегралов Римана и Лебега)
  - «2» Элементы площади и объема в криволинейных координатах
  - «3» Гладкость гамма-функции
  - «2» Теорема 9 (формула дифференцирования ИЗОПа)
  - «2» Доказательство
-

---

### БИЛЕТ №5

- «1» Теорема 12 (о неявной функции)
  - «1» Определение элементарного множества и его стандартной меры
  - «1» Свойства стандартной меры
  - «1» Определение «почти всюду»
  - «3» Непрерывность потенциала простого слоя вне поверхности и на ней
  - «2» Вычисление интеграла Дирихле дифференцированием по параметру
  - «2» Оператор интегрирования и его степени. Дробное интегрирование и уравнение Абеля
- 

### БИЛЕТ №6

- «2» Нахождение производной неявной функции
  - «1» Определение диффеоморфизма
  - «1» Определение кольца, алгебры,  $\sigma$ -алгебры
  - «1» Примеры. Элементарные множества, промежутки
  - «1» Определение кратного и повторного интегралов
  - «3» Дифференцируемость потенциала простого слоя вне поверхности и на ней
  - «2» Теорема 9 (формула дифференцирования ИЗОПа)
  - «2» Доказательство
- 

### БИЛЕТ №7

- «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «1» Определение многомерного интеграла Римана через суммы Дарбу
  - «1» Определение меры
  - «1» Теорема 3 (Фубини)
  - «3» Дельта-образные семейства функций
  - «2» Оператор интегрирования и его степени. Дробное интегрирование и уравнение Абеля
- 

### БИЛЕТ №8

- «2» Нахождение производной неявной функции
  - «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «3» Связь между производными в старой и новой системах координат
  - «3» Запись оператора Лапласа в полярных координатах. Сферически симметричные решения уравнения Пуассона
  - «1» Определение меры Жордана и множеств измеримых по Жордану
  - «1» Определение внешней меры Лебега
  - «1» Свойства внешней меры
  - «1» Теорема 4 (Тонелли)
-

---

### БИЛЕТ №9

- «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «1» Определение элементарного множества и его стандартной меры
  - «1» Свойства стандартной меры
  - «1» Определение измеримого множества в  $n$ -мерном промежутке
  - «1» Определение измеримого множества и меры Лебега в  $\mathbb{R}^n$
  - «3» Измеримость  $\mathbb{Q} \cap [0, 1]$  по Лебегу и неизмеримость по Жордану
  - «1» Теорема 5 (формула замены переменной)
  - «2» Теорема 6 (об интегрировании степенных особенностей)
  - «2» Доказательство
- 

### БИЛЕТ №10

- «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «1» Определение кольца, алгебры,  $\sigma$ -алгебры
  - «1» Примеры. Элементарные множества, промежутки
  - «1» Определение измеримой функции
  - «1» Свойства измеримых функций
  - «3» Геометрический смысл якобиана
  - «1» Определение интеграла, зависящего от параметра
  - «2» Вычисление интеграла Дирихле дифференцированием по параметру
- 

### БИЛЕТ №11

- «1» Определение меры
  - «1» Определение интеграла Лебега
  - «2» Элементы площади и объема в криволинейных координатах
  - «1» Теорема 7 (типа теоремы Лебега о предельном переходе)
  - «3» Гладкость гамма-функции
  - «2» Теорема 9 (формула дифференцирования ИЗОПа)
  - «2» Доказательство
- 

### БИЛЕТ №12

- «1» Определение внешней меры Лебега
  - «1» Свойства внешней меры
  - «1» Теорема 2 (о связи интегралов Римана и Лебега)
  - «1» Теорема 8 (о дифференцировании ИЗОПа)
  - «3» Непрерывность потенциала простого слоя вне поверхности и на ней
  - «2» Вычисление интеграла Дирихле дифференцированием по параметру
  - «2» Оператор интегрирования и его степени. Дробное интегрирование и уравнение Абеля
-

---

### БИЛЕТ №13

- «1» Теорема 11 (об обратной функции)
  - «2» Нахождение производной неявной функции
  - «1» Определение измеримого множества в  $n$ -мерном промежутке
  - «1» Определение измеримого множества и меры Лебега в  $\mathbb{R}^n$
  - «1» Определение «почти всюду»
  - «3» Дифференцируемость потенциала простого слоя вне поверхности и на ней
  - «2» Теорема 9 (формула дифференцирования ИЗОПа)
  - «2» Доказательство
- 

### БИЛЕТ №14

- «1» Теорема 12 (о неявной функции)
  - «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «1» Определение измеримой функции
  - «1» Свойства измеримых функций
  - «1» Определение кратного и повторного интегралов
  - «3» Дельта-образные семейства функций
  - «2» Оператор интегрирования и его степени. Дробное интегрирование и уравнение Абеля
- 

### БИЛЕТ №15

- «2» Нахождение производной неявной функции
  - «1» Определение диффеоморфизма
  - «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «3» Связь между производными в старой и новой системах координат
  - «3» Запись оператора Лапласа в полярных координатах. Сферически симметричные решения уравнения Пуассона
  - «1» Определение интеграла Лебега
  - «1» Теорема 3 (Фубини)
- 

### БИЛЕТ №16

- «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «1» Определение многомерного интеграла Римана через суммы Дарбу
  - «3» Измеримость  $\mathbb{Q} \cap [0, 1]$  по Лебегу и неизмеримость по Жордану
  - «1» Теорема 2 (о связи интегралов Римана и Лебега)
  - «1» Теорема 4 (Тонелли)
  - «2» Теорема 6 (об интегрировании степенных особенностей)
  - «2» Доказательство
-

---

### БИЛЕТ №17

- «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «1» Определение меры Жордана и множеств измеримых по Жордану
  - «1» Определение «почти всюду»
  - «1» Теорема 5 (формула замены переменной)
  - «3» Геометрический смысл якобиана
  - «2» Вычисление интеграла Дирихле дифференцированием по параметру
- 

### БИЛЕТ №18

- «1» Определение элементарного множества и его стандартной меры
  - «1» Свойства стандартной меры
  - «1» Определение кратного и повторного интегралов
  - «2» Элементы площади и объема в криволинейных координатах
  - «1» Определение интеграла, зависящего от параметра
  - «3» Гладкость гамма-функции
  - «2» Теорема 9 (формула дифференцирования ИЗОПа)
  - «2» Доказательство
- 

### БИЛЕТ №19

- «1» Определение кольца, алгебры,  $\sigma$ -алгебры
  - «1» Примеры. Элементарные множества, промежутки
  - «1» Теорема 3 (Фубини)
  - «1» Теорема 7 (типа теоремы Лебега о предельном переходе)
  - «3» Непрерывность потенциала простого слоя вне поверхности и на ней
  - «2» Вычисление интеграла Дирихле дифференцированием по параметру
  - «2» Оператор интегрирования и его степени. Дробное интегрирование и уравнение Абеля
- 

### БИЛЕТ №20

- «2» Нахождение производной неявной функции
  - «1» Определение меры
  - «1» Теорема 4 (Тонелли)
  - «1» Теорема 8 (о дифференцировании ИЗОПа)
  - «3» Дифференцируемость потенциала простого слоя вне поверхности и на ней
  - «2» Теорема 9 (формула дифференцирования ИЗОПа)
  - «2» Доказательство
-

---

### БИЛЕТ №21

- «1» Теорема 12 (о неявной функции)
  - «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «1» Определение внешней меры Лебега
  - «1» Свойства внешней меры
  - «1» Теорема 5 (формула замены переменной)
  - «3» Дельта-образные семейства функций
  - «2» Оператор интегрирования и его степени. Дробное интегрирование и уравнение Абеля
- 

### БИЛЕТ №22

- «1» Теорема 11 (об обратной функции)
  - «2» Нахождение производной неявной функции
  - «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «3» Связь между производными в старой и новой системах координат
  - «3» Запись оператора Лапласа в полярных координатах. Сферически симметричные решения уравнения Пуассона
  - «1» Определение измеримого множества в  $n$ -мерном промежутке
  - «1» Определение измеримого множества и меры Лебега в  $\mathbb{R}^n$
  - «1» Определение интеграла, зависящего от параметра
- 

### БИЛЕТ №23

- «1» Теорема 12 (о неявной функции)
  - «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «3» Измеримость  $\mathbb{Q} \cap [0, 1]$  по Лебегу и неизмеримость по Жордану
  - «1» Определение измеримой функции
  - «1» Свойства измеримых функций
  - «2» Теорема 6 (об интегрировании степенных особенностей)
  - «2» Доказательство
  - «1» Теорема 7 (типа теоремы Лебега о предельном переходе)
- 

### БИЛЕТ №24

- «1» Определение диффеоморфизма
  - «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «1» Определение интеграла Лебега
  - «3» Геометрический смысл якобиана
  - «1» Теорема 8 (о дифференцировании ИЗОПа)
  - «2» Вычисление интеграла Дирихле дифференцированием по параметру
-

---

### БИЛЕТ №25

- «1» Теорема 11 (об обратной функции)
  - «1» Определение многомерного интеграла Римана через суммы Дарбу
  - «1» Теорема 2 (о связи интегралов Римана и Лебега)
  - «2» Элементы площади и объема в криволинейных координатах
  - «3» Гладкость гамма-функции
  - «2» Теорема 9 (формула дифференцирования ИЗОПа)
  - «2» Доказательство
- 

### БИЛЕТ №26

- «1» Теорема 12 (о неявной функции)
  - «1» Определение меры Жордана и множеств измеримых по Жордану
  - «1» Определение «почти всюду»
  - «3» Непрерывность потенциала простого слоя вне поверхности и на ней
  - «2» Вычисление интеграла Дирихле дифференцированием по параметру
  - «2» Оператор интегрирования и его степени. Дробное интегрирование и уравнение Абеля
- 

### БИЛЕТ №27

- «2» Нахождение производной неявной функции
  - «1» Определение диффеоморфизма
  - «1» Определение элементарного множества и его стандартной меры
  - «1» Свойства стандартной меры
  - «1» Определение кратного и повторного интегралов
  - «3» Дифференцируемость потенциала простого слоя вне поверхности и на ней
  - «2» Теорема 9 (формула дифференцирования ИЗОПа)
  - «2» Доказательство
- 

### БИЛЕТ №28

- «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «1» Определение многомерного интеграла Римана через суммы Дарбу
  - «1» Определение кольца, алгебры,  $\sigma$ -алгебры
  - «1» Примеры. Элементарные множества, промежутки
  - «1» Теорема 3 (Фубини)
  - «3» Дельта-образные семейства функций
  - «2» Оператор интегрирования и его степени. Дробное интегрирование и уравнение Абеля
-

---

### БИЛЕТ №29

- «1» Теорема 12 (о неявной функции)
  - «2» Нахождение производной неявной функции
  - «2» Полярная система координат
  - «2» Сферическая система координат (физическая)
  - «3» Связь между производными в старой и новой системах координат
  - «3» Запись оператора Лапласа в полярных координатах. Сферически симметричные решения уравнения Пуассона
  - «1» Определение меры Жордана и множеств измеримых по Жордану
  - «1» Определение меры
  - «1» Теорема 4 (Тонелли)
- 

### БИЛЕТ №30

- «2» Примеры нахождения производной неявной функции в размерностях 2,3
  - «1» Определение элементарного множества и его стандартной меры
  - «1» Свойства стандартной меры
  - «1» Определение внешней меры Лебега
  - «1» Свойства внешней меры
  - «1» Теорема 5 (формула замены переменной)
  - «3» Геометрический смысл якобиана
  - «2» Теорема 6 (об интегрировании степенных особенностей)
  - «2» Доказательство
-