
Дискретная математика
Экзаменационный билет № 1

1. Класс M_R . Теорема о замкнутости класса M_R . Теорема о совпадении классов $[M_R]_{x,y}$ и R .
2. Теорема Кузнецова.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 8 в множество мощности 9.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 2

1. Критерий Слупецкого.
2. Теорема о полных системах в P_k . Теорема о не существовании полинома для $x \vee y$ в P_k .
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 7 в множество мощности 8.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 3

1. Производящая функция. Сумма и произведение производящих функций. Теорема об обратной производящей функции для произведения.
2. Теорема о нелинейной функции.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 6 в множество мощности 7.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 4

1. Производная и интеграл производящей функции. Теорема о производящей функции для чисел Фибоначчи.
2. Теорема о построении множества $[F]_{x,y}$. Теорема об алгоритме распознавания полноты в P_k .
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 9 в множество мощности 10.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 5

1. Теорема о числе разбиений на не более, чем k слагаемых. Теорема о производящей функции $P_{=k}(s)$. Теорема о производящей функции $P_k(s)$.
2. Разделяющее множество графа. Критерий моста. Теорема о связи числа вершин, рёбер и компонент связности графа.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 6

1. Теорема об определителе Вандермонда. Теорема об общем виде решений линейных рекуррентных соотношений.
2. Теорема о числе Каталана.
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 7

1. Существенная функция в P_k . Теорема о трёх значениях существенной функции.
2. Полная система функций в замкнутом классе. Базис замкнутого класса. Теорема об отсутствии базиса.
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 8

1. Теорема о хроматическом числе графа и его дополнения. Теорема о пяти красках.
2. Число Стирлинга 2-го рода. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Стирлинга 2-го рода. Теорема о числах S_n^2 .
3. Найти коэффициент при x^{10} в разложении $(x - 1)^{20}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 9

1. Критерий полноты. Теорема о замкнутых классах в P_2 .
2. Код Прюффера. Теорема о числе помеченных деревьев.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 10

1. Мультимножество. Теорема о числе мультимножеств.
2. Теорема о числе Каталана.
3. Проверить полноту системы функций $\{x \sim y, x \vee y, x \wedge y, x \rightarrow y\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 11

1. Прямое произведение множеств. Правило произведения.
2. Число сочетаний. Теорема о рекуррентном соотношении для числа сочетаний.
3. Найти коэффициент при x^{12} в разложении $(x - 2)^{20}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 12

1. Теорема о производящей функции для чисел Каталана.
2. Функция, сохраняющая множество $E \subseteq E_k$. Класс TE. Теорема о замкнутости класса T_E .
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 6 в множество мощности 7.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 13

1. Гамильтонов граф. Достаточное условие гамильтоновости.
2. Функция, сохраняющая множество $E \subseteq E_k$. Класс ТЕ. Теорема о замкнутости класса T_E .
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 7 в множество мощности 8.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 14

1. Биномиальная формула.
2. Число Стирлинга 1-го рода. Теорема о числе Стирлинга 1-го рода. Теорема о числе Стирлинга 2-го рода.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 6 в множество мощности 7.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 15

1. Теорема о сумме полиномиальных коэффициентов. Полиномиальная формула.
2. Теорема Кузнецова.
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 16

1. Линейное рекуррентное соотношение. Решение линейного рекуррентного соотношения. Теорема о линейности решений линейных рекуррентных соотношений. Характеристический многочлен для линейного рекуррентного соотношения. Теорема о простейших решениях линейных рекуррентных соотношений.
2. Класс M_R . Теорема о замкнутости класса M_R . Теорема о совпадении классов $[M_R]_{x,y}$ и R .
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 8 в множество мощности 9.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 17

1. Равные функции. Эквивалентные формулы. Теорема об основных эквивалентностях.
2. Полином в P_k . Теорема о не существовании полинома для j_0 в P_k .
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 7 в множество мощности 8.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 18

1. Теорема о производящей функции для чисел Каталана.
2. Теорема о числе Каталана.
3. Сколько существует неупорядоченных разбиений множества $A = \{a_1, a_2, \dots, a_6\}$ на 3 непустых подмножества?

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 19

1. Хроматическое число графа. Теорема о двуцветных графах. Число независимости графа. Теорема о связи хроматического числа и числа независимости.
2. Существенная функция в P_k . Теорема о трёх значениях существенной функции.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 20

1. Равные функции. Эквивалентные формулы. Теорема об основных эквивалентностях.
2. Теорема об определителе Вандермонда. Теорема об общем виде решений линейных рекуррентных соотношений.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 9 в множество мощности 10.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 21

1. Функция 2-значной логики. Теорема о числе функций в P_2 . Формула над системой функций. Существенная и фиктивная переменная.
2. Теорема о полных системах в P_k . Теорема о не существовании полинома для $x \vee y$ в P_k .
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 8 в множество мощности 9.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 22

1. Эквивалентные определения дерева.
2. Хроматический полином.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 6 в множество мощности 7.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 23

1. Эйлеров граф. Критерий Эйлеровости.
2. Теорема о сумме полиномиальных коэффициентов. Полиномиальная формула.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 9 в множество мощности 10.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 24

1. Подстановка производящих функций. Теорема об обратной производящей функции для подстановки.
2. Критерий полноты. Теорема о замкнутых классах в P_2 .
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 25

1. Предшествующие наборы. Определение классов M, L . Теорема о замкнутости классов M, L . Теорема о различности классов T_0, T_1, S, M, L .
2. Число размещений. Теорема о числе размещений. Теорема о числе биекций. Теорема о числе сочетаний.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 26

1. Теорема о хроматическом числе графа и его дополнения. Теорема о пяти красках.
2. Число Стирлинга 1-го рода. Теорема о числе Стирлинга 1-го рода. Теорема о числе Стирлинга 2-го рода.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 27

1. Теорема о полных системах в P_k . Теорема о не существовании полинома для $x \vee y$ в P_k .
2. Характеристическая функция множества. Свойства характеристической функции.
3. Сколько существует неупорядоченных разбиений множества $A = \{a_1, a_2, \dots, a_6\}$ на 3 непустых подмножества?

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 28

1. Критерий Слупецкого.
2. Основные понятия теории графов. Изоморфность графов. Лемма о рукопожатиях. Матрицы инцидентности и смежности.
3. Сколько существует неупорядоченных разбиений множества $A = \{a_1, a_2, \dots, a_6\}$ на 3 непустых подмножества?

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 29

1. Малая теорема Ферма. Теорема о представлении в виде полиномов функций из P_k .
2. Характеристическая функция множества. Свойства характеристической функции.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 8 в множество мощности 9.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 30

1. Теорема о производящей функции $P(s)$. Теорема о числах p_n^o и p_n^d .
2. Пентагональная теорема Эйлера. Теорема о рекуррентной формуле для числа разбиений.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 31

1. Теорема о числе разбиений на не более, чем k слагаемых. Теорема о производящей функции $P_{=k}(s)$. Теорема о производящей функции $P_k(s)$.
2. Основные понятия теории графов. Изоморфность графов. Лемма о рукопожатиях. Матрицы инцидентности и смежности.
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 32

1. Теорема о построении множества $[F]_{x,y}$. Теорема об алгоритме распознавания полноты в P_k .
2. Равные функции. Эквивалентные формулы. Теорема об основных эквивалентностях.
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 33

1. Эквивалентные определения дерева.
2. Теорема о нелинейной функции.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 9 в множество мощности 10.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 34

1. Линейное рекуррентное соотношение. Решение линейного рекуррентного соотношения. Теорема о линейности решений линейных рекуррентных соотношений. Характеристический многочлен для линейного рекуррентного соотношения. Теорема о простейших решениях линейных рекуррентных соотношений.
2. Теорема о представлении в виде СКНФ. Полином Жегалкина.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 9 в множество мощности 10.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 35

1. Теорема о несамодвойственной функции.
2. Теорема о решениях линейных рекуррентных соотношений.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 6 в множество мощности 7.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 36

1. Теорема о числе Каталана.
2. Определение классов T_0, T_1 . Двойственная функция. Определение класса S . Теорема о замкнутости классов T_0, T_1, S .
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 7 в множество мощности 8.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 37

1. Код Прюффера. Теорема о числе помеченных деревьев.
2. Предполный класс в P_2 . Теорема о предполных классах.
3. Найти коэффициент при x^{10} в разложении $(x - 1)^{20}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 38

1. Хроматический полином.
2. Полиномиальный коэффициент. Теорема о числе упорядоченных мультимножеств. Теорема о полиномиальных коэффициентах.
3. Сколько существует неупорядоченных разбиений множества $A = \{a_1, a_2, \dots, a_6\}$ на 3 непустых подмножества?

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 39

1. Свойства числа сочетаний.
2. Теорема о представлении в виде СДНФ. Теорема о представлении в виде формулы над конъюнкцией, дизъюнкцией и отрицанием.
3. Сколько существует неупорядоченных разбиений множества $A = \{a_1, a_2, \dots, a_6\}$ на 3 непустых подмножества?

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 40

1. Теорема о построении множества $[F]_{x,y}$. Теорема об алгоритме распознавания полноты в P_k .
2. Рациональная производящая функция. Теорема о производящих функциях для линейных рекуррентных соотношений.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 9 в множество мощности 10.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 41

1. Биномиальная формула.
2. Операции над множествами. Теорема об основных операциях над множествами.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 42

1. Число Белла. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Белла.
2. Теорема о нелинейной функции.
3. Сколько существует неупорядоченных разбиений множества $A = \{a_1, a_2, \dots, a_6\}$ на 3 непустых подмножества?

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 43

1. Определение классов T_0, T_1 . Двойственная функция. Определение класса S . Теорема о замкнутости классов T_0, T_1, S .
2. Число Стирлинга 2-го рода. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Стирлинга 2-го рода. Теорема о числах S_n^2 .
3. Сколько существует неупорядоченных разбиений множества $A = \{a_1, a_2, \dots, a_6\}$ на 3 непустых подмножества?

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 44

1. Равные функции. Эквивалентные формулы. Теорема об основных эквивалентностях.
2. Теорема о построении множества $[F]_{x,y}$. Теорема об алгоритме распознавания полноты в P_k .
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 45

1. Рациональная производящая функция. Теорема о производящих функциях для линейных рекуррентных соотношений.
2. Гамильтонов граф. Достаточное условие гамильтоновости.
3. Проверить полноту системы функций $\{x \sim y, x \vee y, x \wedge y, x \rightarrow y\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 46

1. Замыкание класса функций в P_2 . Полный класс функций. Замкнутый класс функций. Свойства замыкания.
2. Разделяющее множество графа. Критерий моста. Теорема о связи числа вершин, рёбер и компонент связности графа.
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 47

1. Функция k -значной логики. Теорема о числе функций в P_k . Теорема об аналоге правила де Моргана в P_k .
2. Теорема о решениях линейных рекуррентных соотношений.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 48

1. Теорема о кубе для существенной функции. Теорема о квадрате для существенной функции.
2. Теорема о представлении в виде СДНФ. Теорема о представлении в виде формулы над конъюнкцией, дизъюнкцией и отрицанием.
3. Проверить полноту системы функций $\{x \sim y, x \vee y, x \wedge y, x \rightarrow y\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 49

1. Критерий полноты. Теорема о замкнутых классах в P_2 .
2. Теорема о существовании счётного базиса.
3. Проверить полноту системы функций $\{x \sim y, x \vee y, x \wedge y, x \rightarrow y\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 50

1. Теорема о производящей функции $P(s)$. Теорема о числах p_n^o и p_n^d .
2. Теорема об определителе Вандермонда. Теорема об общем виде решений линейных рекуррентных соотношений.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 8 в множество мощности 9.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 51

1. Теорема о кубе для существенной функции. Теорема о квадрате для существенной функции.
2. Существенная функция в P_k . Теорема о трёх значениях существенной функции.
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 52

1. Формула включения-исключения.
2. Теорема о представлении в виде СКНФ. Полином Жегалкина.
3. По критерию полноты доказать полноту системы функций $\{x \rightarrow (x|y), (x \sim y) + (y \sim z)\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 53

1. Теорема о решениях линейных рекуррентных соотношений.
2. Биномиальная формула.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 6 в множество мощности 7.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 54

1. Теорема о хроматическом числе графа и его дополнения. Теорема о пяти красках.
2. Предполный класс в P_2 . Теорема о предполных классах.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 55

1. Теорема о числе беспорядков.
2. Характеристическая функция множества. Свойства характеристической функции.
3. Найти коэффициент при x^{18} в разложении $(x - 3)^{24}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 56

1. Производящая функция. Сумма и произведение производящих функций. Теорема об обратной производящей функции для произведения.
2. Теорема Кузнецова.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 9 в множество мощности 10.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 57

1. Прямое произведение множеств. Правило произведения.
2. Свойства числа сочетаний.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 8 в множество мощности 9.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 58

1. Теорема о немонотонной функции.
2. Число Стирлинга 2-го рода. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Стирлинга 2-го рода. Теорема о числах S_n^2 .
3. Найти коэффициент при x^{10} в разложении $(x - 1)^{20}$.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 59

1. Теорема о хроматическом числе графа и его дополнения. Теорема о пяти красках.
2. Гамильтонов граф. Достаточное условие гамильтоновости.
3. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 8 в множество мощности 9.

Составитель

Ф.Г. Кораблёв

Дискретная математика
Экзаменационный билет № 60

1. Число размещений. Теорема о числе размещений. Теорема о числе биекций. Теорема о числе сочетаний.
2. Существенная функция в P_k . Теорема о трёх значениях существенной функции.
3. Проверить полноту системы функций $\{x \sim y, x \vee y, x \wedge y, x \rightarrow y\}$ в P_2 .

Составитель

Ф.Г. Кораблёв
