

Группы, отображение, отношения (вопросы)

Вариант 1

1. $\text{Dom}(G)$.
2. Идемпотентность объединения.
3. Законы де Моргана.
4. Какое отображение называется обратным?
5. Какое отношение называется рефлексивным?
6. Что называется бинарным отношением?
7. Лексикографический порядок.
8. Для каких отношений индекс разбиения множества равен мощности множества?
9. Что называется замыканием отношения?
10. В производстве двуногих шагающих аппаратов используется 7 типов различных двигателей близких по характеристикам. В каждом аппарате по 2 двигателя. Сколько аппаратов надо выпустить, чтобы типы двигателей у двух попарно совпадали?
11. Два свойства изоморфизма.
12. Бинарная операция.

4. 16. 2

Вариант 2

1. Что называется сечением соответствия по элементу?
2. Ассоциативность объединения и пересечения.
3. $A = \{a, b, c\}$, $C = \{a, c\}$, $M = \mathfrak{B}(A) \Delta \mathfrak{B}(C)$. $\text{Card}(M) = ?$
4. Что называется композицией отображений?
5. Какое отношение называется антисимметричным?
6. Что называется соответствием?
7. Отношение порядка.
8. В каких случаях существует биективное отображение между множеством всех отношений эквивалентности на множестве X и множеством всех разбиений X ?
9. Определить транзитивное замыкание отношения $\beta = \{(x, y) | x = y + 1\}$.
10. Пусть $S = \{1, 2, \dots, 12\}$. Какое наименьшее количество нечетных чисел надо взять из S , чтобы по крайней мере два из них давали в сумме 20?
11. Конечная циклическая группа.
12. Группа.

4. 16. 2

Вариант 3

1. $\text{Dom}(G)$.
2. Дистрибутивность объединения относительно пересечения.
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \in \{\emptyset\}$?
4. Что называется отображением?
5. Для каких отношений справедливо вложение $\beta \circ \beta \subset \beta$?
6. Полное отношение.
7. Лексикографический порядок.
8. Привести пример отношения эквивалентности на множестве студентов одной группы, для которого индекс разбиения равен 3.
9. Указать классы эквивалентности отношения $\alpha = \{(x, y) | x^2 = y^2, x, y \in R\}$.
10. Число студентов на факультете равно 160. Каково минимальное число студентов, фамилии которых начинаются с одной буквы? (31 буква алфавита)
11. Ядро гомоморфизма.
12. Поле.

4. 16. 2

Вариант 4

1. Что называется полным соответствием?
2. Дистрибутивность пересечения относительно объединения.
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \subset \{\emptyset\}$?
4. Какое отображение называется биективным?
5. Отношение α сильно антисимметрично. Охарактеризовать отношение $\alpha \cup \alpha^0$.
6. Что называется бинарным отношением?
7. Строгий порядок.
8. В каких случаях разбиение множества X порождает отношение эквивалентности?
9. Индекс разбиения.
10. Пусть $S = \{1, 2, \dots, 10\}$. Какое наименьшее количество чисел надо взять из S , чтобы по крайней мере два из них давали в сумме 12?
11. Циклическая группа.
12. Бинарная операция.

4. 16. 2

Вариант 5

1. Какие матрицы называются булевыми?
2. Дистрибутивность пересечения относительно объединения.
3. Критерий равенства множеств.
4. Что называется отображением?
5. Что называется композицией отношений?
6. В каких случаях бинарное отношение является соответствием?
7. В каких случаях говорят, что элемент x накрывает элемент y ?
8. Привести пример отношения эквивалентности на множестве студентов одной группы, для которого индекс разбиения равен 2.
9. Класс эквивалентности.
10. Число студентов на факультете равно 190. Каково минимальное число студентов, фамилии которых начинаются с одной буквы? (31 буква алфавита)
11. Ядро гомоморфизма.
12. Пример коммутативной и не ассоциативной операции.

4. 16. 2

Вариант 6

1. Дизъюнкция.
2. Идемпотентность объединения.
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \subset \{\emptyset\}$?
4. Что называется отображением?
5. Отношение α сильно антисимметрично. Охарактеризовать отношение $\alpha \cup \alpha^0$.
6. В каких случаях бинарное отношение является соответствием?
7. Пример диаграммы Хассе.
8. Привести пример отношения эквивалентности на множестве студентов одной группы, для которого индекс разбиения равен 3.
9. Индекс разбиения.
10. Число студентов на факультете равно 192. Каково минимальное число студентов, фамилии которых начинаются с одной буквы? (31 буква алфавита)
11. Абелева группа.
12. Пример коммутативной и не ассоциативной операции.

4. 16. 2

Вариант 7

1. Что называется пустым соответствием?
2. Свойства универсального и пустого множеств.
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \in \emptyset$?
4. Какое отображение называется сюръективным?
5. Какое отношение называется транзитивным?
6. В каких случаях бинарное отношение является соответствием?
7. Линейный порядок.
8. Привести вид класса эквивалентности любого целого числа для отношения $\alpha = \{(x, y) | x = y \pmod{m}\}$.
9. Отношение эквивалентности.
10. Число студентов на факультете равно 190. Каково минимальное число студентов, фамилии которых начинаются с одной буквы? (31 буква алфавита)
11. Собственная подгруппа.
12. Пример коммутативной и не ассоциативной операции.

4. 16. 2

Вариант 8

1. Что называется полным соответствием?
2. Что называется собственным подмножеством?
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \subset \{\emptyset\}$?
4. Какое отображение называется обратным?
5. Отношение α сильно антисимметрично. Охарактеризовать отношение $\alpha \cup \alpha^0$.
6. Пример бинарного отношения.
7. Строгий порядок.
8. Для каких отношений индекс разбиения множества равен мощности множества?
9. Индекс разбиения.
10. В производстве двуногих шагающих аппаратов используется 8 типов различных двигателей близких по характеристикам. В каждом аппарате по 2 двигателя. Сколько аппаратов надо выпустить, чтобы типы двигателей у двух попарно совпадали?
11. Два свойства изоморфизма.
12. Алгебраическая структура.

4. 16. 2

Вариант 9

1. Что называется пустым соответствием?
2. Свойства универсального и пустого множеств.
3. Парадокс Рассела.
4. Что называется композицией отображений?
5. Какое отношение называется антирефлексивным?
6. Обратное отношение.
7. Линейный порядок.
8. В каких случаях существует биективное отображение между множеством всех отношений эквивалентности на множестве X и множеством всех разбиений X ?
9. Определить транзитивное замыкание отношения "быть сыном".
10. Пусть $S = \{1, 2, \dots, 12\}$. Какое наименьшее количество нечетных чисел надо взять из S , чтобы по крайней мере два из них давали в сумме 20?
11. Конечная циклическая группа.
12. Кольцо.

4. 16. 2

Вариант 10

1. Конъюнкция.
2. Дистрибутивность объединения относительно пересечения.
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \subset \{\emptyset\}$?
4. Что называется композицией отображений?
5. Отношение α сильно антисимметрично. Охарактеризовать отношение $\alpha \cup \alpha^0$.
6. В каких случаях бинарное отношение является соответствием?
7. Отношение Паретто.
8. В каких случаях существует биективное отображение между множеством всех отношений эквивалентности на множестве X и множеством всех разбиений X ?
9. Индекс разбиения.
10. Пусть $S = \{1, 2, \dots, 12\}$. Какое наименьшее количество нечетных чисел надо взять из S , чтобы по крайней мере два из них давали в сумме 20?
11. Конечная циклическая группа.
12. Пример коммутативной и не ассоциативной операции.

4. 16. 2

Вариант 11

1. Что называется обратным соответствием?
2. Дистрибутивность пересечения относительно объединения.
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \in \{\emptyset\}$?
4. В каких случаях композиция отображение ассоциативна?
5. Для каких отношений справедливо вложение $\beta \circ \beta \subset \beta$?
6. Что называется соответствием?
7. Отношение предпорядка.
8. Найти транзитивное замыкание отношения $\sigma = \{(c, a), (a, c), (a, e)\}$.
9. Указать классы эквивалентности отношения $\alpha = \{(x, y) | x^2 = y^2, x, y \in R\}$.
10. Пусть $S = \{1, 2, \dots, 16\}$. Какое наименьшее количество чисел надо взять из S , чтобы по крайней мере два из них давали в сумме 20?
11. Принцип Дирихле.
12. Пример коммутативной и не ассоциативной операции.

4. 16. 2

Вариант 12

1. Область определения соответствия.
2. Ассоциативность объединения и пересечения.
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \subset \emptyset$?
4. Какое отображение называется левым обратным?
5. Рефлексивно ли симметричное отношение ?
6. Тожественное отношение.
7. Является ли отношение вложенности на булеане частичным порядком?
8. Даны отношения $\sigma = \{(a, b), (c, d), (d, e), (d, c)\}$, $\rho = \{(b, d), (d, e), (a, f)\}$. Найти композицию $\sigma \circ \rho$.
9. Фактор множество.
10. В производстве двуногих шагающих аппаратов используется 9 типов различных двигателей близких по характеристикам. В каждом аппарате по 2 двигателя. Сколько аппаратов надо выпустить, чтобы типы двигателей у двух попарно совпадали?
11. Любая циклическая группа порядка n изоморфна ...
12. Моноид.

4. 16. 2

Вариант 13

1. Область определения соответствия.
2. Дистрибутивность пересечения относительно объединения.
3. Критерий равенства множеств.
4. Что называется отображением?
5. Что называется композицией отношений?
6. Пример унарного отношения.
7. Является ли отношение вложенности на булеане частичным порядком?
8. Привести пример отношения эквивалентности на множестве студентов одной группы, для которого индекс разбиения равен 3.
9. Класс эквивалентности.
10. Число студентов на факультете равно 128. Каково минимальное число студентов, фамилии которых начинаются с одной буквы? (31 буква алфавита)
11. Ядро гомоморфизма.
12. Полугруппа.

4. 16. 2

Вариант 14

1. Что называется полным соответствием?
2. Свойства универсального и пустого множеств.
3. Справедливо ли утверждение $\emptyset \in \emptyset$?
4. Какое отображение называется левым обратным?
5. Какое отношение называется транзитивным?
6. Обратное отношение.
7. Строгий порядок.
8. Даны отношения $\sigma = \{(a, b), (c, d), (d, e), (f, a)\}$, $\rho = \{(b, d), (d, e), (a, f)\}$. Найти композицию $\rho \circ \sigma$.
9. Отношение эквивалентности.
10. В производстве двуногих шагающих аппаратов используется 11 типов различных двигателей близких по характеристикам. В каждом аппарате по 2 двигателя. Сколько аппаратов надо выпустить, чтобы типы двигателей у двух попарно совпадали?
11. В каких случаях кольцо классов вычетов $(Z_m, +, \cdot)$ является полем?
12. Кольцо.

4. 16. 2

Вариант 15

1. $\text{Dom}(G)$.
2. Закон двойного дополнения.
3. Критерий равенства множеств.
4. Какое отображение называется правым обратным?
5. Что называется композицией отношений?
6. Тожественное отношение.
7. Лексикографический порядок.
8. Найти транзитивное замыкание отношения $\sigma = \{(a, c), (c, d), (d, a), (a, a)\}$.
9. Класс эквивалентности.
10. Пусть $S = \{1, 2, \dots, 16\}$. Какое наименьшее количество чисел надо взять из S , чтобы по крайней мере два из них давали в сумме 20?
11. Сложение и умножение целых чисел по модулю n .
12. Моноид.

4. 16. 2

Вариант 16

1. Что называется полным соответствием?
2. Свойства универсального и пустого множеств.
3. Критерий равенства множеств.
4. Какое отображение называется сюръективным?
5. Что называется композицией отношений?
6. Что называется унарным отношением?
7. Строгий порядок.
8. Привести вид класса эквивалентности любого целого числа для отношения $\alpha = \{(x, y) | x = y \pmod{m}\}$.
9. Класс эквивалентности.
10. Число студентов на факультете равно 128. Каково минимальное число студентов, фамилии которых начинаются с одной буквы? (31 буква алфавита)
11. Собственная подгруппа.
12. Пример коммутативной и не ассоциативной операции.

4. 16. 2