

Типы задач к экзамену

Множества

Найти композицию преобразований ...

Найти композицию отношений $R \circ R^{-1}$

Найти $Y \circ X \circ Y$, $Y \circ X$

Проиллюстрировать или опровергнуть на конкретном примере справедливость соотношения ...

Чему равны $\text{pr}_1 V$, $\text{pr}_{2,4} V$, $\text{pr}_{1,2,3} V$?

Упростить выражение ...

Определить, является ли эквивалентным отношение ...

Определить число различных инъективных соответствий на множествах А и В и выписать их.

Выписать сюръективные соответствия, определенные на множествах А и В

Исследовать бинарное отношение R на множестве X (проверить, является ли данное отношение рефлексивным, симметричным, транзитивным, антисимметричным; если является – доказать, если нет – привести опровергающий пример).

Доказать, какие из следующих отношений являются (не являются) отношениями эквивалентности?

Логика

Построить таблицу истинности для формулы ...

Упростить выражение; доказать тождество

Записать формулу ... в ДНФ и СДНФ

Представить в СДНФ булеву функцию, заданную двоичным вектором

Представить в СКНФ булеву функцию, заданную вектором

Для функции f получить СДНФ, используя эквивалентные преобразования, и упростить; для упрощенной формулы построить контактную схему

Преобразовать ДНФ в КНФ и сократить, если возможно; для КНФ построить контактную схему

Привести формулу к СДНФ

Привести формулу к ДНФ

Для функции f найти ДНФ двойственной функции

Получить предваренную нормальную форму для формулы с кванторами

Комбинаторика

Сколькими способами можно выполнить ...?

Сколько может быть случаев выбора ...?

С использованием комбинаторных свойств (формул) графов и деревьев

Графы

Для мультиграфа, изображенного на рис., записать матрицу инцидентности и матрицу смежности.

По заданной матрице смежности орграфа нарисовать граф и записать его матрицу инцидентности

Построить матрицу смежности (инцидентности) смешанного графа

В неорграфе, заданном матрицей весов, найти кратчайший остов

В заданном матрицей смежности графе произвести поиск в глубину из вершины

В заданном матрицей смежности графе произвести поиск в ширину из вершины

Найти композицию графов $G \circ H$, заданных матрицами смежности

Выполнить операцию объединения графов G_1 и G_2 в матричной форме

Выполнить операцию пересечения графов G_1 и G_2 в матричной форме и нарисовать результирующий граф

Нарисовать все неизоморфные остовные деревья (леса) для заданного графа

Нарисовать все неизоморфные частичные (собственные) подграфы для заданного графа

Найти цикломатическое число псевдографа, заданного матрицей смежностей