Типы задач к экзамену

*Множества*

Найти композицию преобразований …

Найти композицию отношений RᵒR-1

Найти YxXxY, YxY

Проиллюстрировать или опровергнуть на конкретном примере справедливость соотношения …

Чему равны пр1V, пр2,4V, пр1,2,3V?

Упростить выражение …

Определить, является ли эквивалентным отношение …

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

Выписать сюръективные соответствия, определенные на множествах А и В

Исследовать бинарное отношение R на множестве Х (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 ᵒ H, заданных матрицами смежности

Выполнить операцию объединения графов G1 и G2 в матричной форме

Выполнить операцию пересечения графов G1 и G2 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