

Практические навыки для комиссии по Дискретной математике и математической логике.

1. Проверить наличие или отсутствие рефлексивности, симметричности, транзитивности у бинарного отношения.
2. Решить простейшую комбинаторную задачу типа
 - А) В роте имеется три офицера и сорок солдат. Сколькими способами может быть выделен наряд, состоящий из одного офицера и трех солдат?
 - Б) На одной из боковых сторон треугольника взято n точек, на другой m – точек. Каждая из вершин при основании треугольника соединена прямыми с точками, взятыми на противоположной стороне. а) Сколько точек пересечения этих прямых образуется внутри треугольника? б) На сколько частей делят треугольник эти прямые?
 - В) Сколько имеется пятизначных чисел, которые делятся на 5?
3. Найти производящую функцию для последовательности.
4. Решить задачу на формулу включений-исключений типа:
 - А) При обследовании читательских вкусов оказалось, что 60% студентов читают журнал A , 50% – журнал B , 50% – журнал C , 30% – журналы A и B , 20% – журналы B и C , 40% – журналы A и C , 10% – журналы A , B и C . Сколько процентов студентов:
 - а) не читает ни одного журнала;
 - б) читает в точности два журнала;
 - в) читает не менее двух журналов.
 - Б) Найти число целых положительных чисел, не превосходящих 100 и не делящихся ни на одно из чисел 3, 5 и 7.
5. Составить матрицы смежности вершин, смежности дуг, инцидентности
6. Упорядочить дуги и вершины ориентированного графа.
7. По алгоритму Дейкстры найти кратчайший между двумя данными вершинами ориентированного графа.
8. Найти ДНФ и КНФ данной формулы алгебры логики.