**№1** Доказать равенства, используя свойства операций над множествами и определения операций. Проиллюстрировать при помощи диаграмм Эйлера-Венна. а)  (A\C) \ (B\C) = (A\B)\C б)  (A∩B)×(C∩D)=(A×C)∩(B×D).

**№2** Даны два конечных множества: А={a,b,c}, B={1,2,3,4}; бинарные отношения P1⊆ A×B, P2⊆ B2. Изобразить P1, P2 графически. Найти P = (P2◦P1)–1. Выписать области определения и области значений всех трех отношений: P1, P2, Р. Построить матрицу [P2], проверить с ее помощью, является ли отношение P2 рефлексивным, симметричным, антисимметричным, транзитивным. P1= {(a,1),(a,2),(a,4),(b,1),(b,4),(c,3)}; P2= {(1,1),(2,4),(2,1),(3,3),(4,2),(4,1)}.

**№3** Задано бинарное отношение P⊆ **R**2; найти его область определения и область значений. Проверить по определению, является ли отношение Pрефлексивным, симметричным, антисимметричным, транзитивным.   
P = {(x,y) | x + y = –2}.

**№4** Бригада из десяти взломщиков одновременно выходит на грабеж трех разных магазинов. Сколькими способами они могут разделиться, если в каждой группе должно быть не менее двух человек? Сколькими способами их после задержания могут рассадить по четырем одинаковым камерам (не менее чем по одному в каждую)?

**№5** Сколько существует положительных трехзначных чисел: а) делящихся на числа 5, 14 или 22? б) делящихся ровно на одно из этих трех чисел?

**№6** Взвешенный граф задан матрицей длин дуг. Нарисовать граф. Найти: а) остовное дерево минимального веса;   
б) кратчайшее расстояние от вершины *v2* до остальных вершин графа, используя алгоритм Дейкстры. 