Задача No5.

Второй ответ неверный. Вы забыли исключить перестановки одинаковых блоков.

Задача No6.

Последний коэффициент вычислен неверно.

Задача No9.

Потеряна дуга (1,3)

**№5** Девять сотрудников фирмы направляются на изучение иностранного языка, причем нужно распределить их для изучения английского, испанского, немецкого и французского языков (каждый изучает только один язык).

б) Сколькими способами они могут устроиться заниматься в трех совершенно одинаковых комнатах библиотеки (не менее одного в комнате)?

**Решение:**

б) так как комнаты одинаковы, значит, порядок значения не имеет, и речь идёт о разбиениях неупорядоченных. Причем, в каждой комнате не менее одного человека, следовательно, все подмножества не пустые.

Эти подмножества могут иметь

разбиений будет: .

**Ответ:** б) 5154 способами могут устроить 9 сотрудников фирмы для занятий в трех одинаковых комнатах библиотеки.

**№6** Сколько существует положительных трехзначных чисел:

а) не делящихся ни на одно из чисел 9, 14, 21?

б) делящихся ровно на одно из этих трех чисел?

**Решение:**

а) – чисел делящихся на 9,

– чисел делящихся на 14,

– чисел делящихся на 21.

Наименьшее общее кратное 9 и 14 равно 9\*14, следовательно число чисел, делящихся одновременно на 9 и 14, будет .

Аналогично, число чисел делящихся на 9 и 21, будет

.

Число чисел, делящихся на 14 и 21 будет .

Число чисел делящихся на 9, 14, 21 будет следовательно по формуле включений – исключений получаем количество чисел, делящихся хотя бы на одно из чисел 9, 14, 21:

Следовательно, количество трехзначных чисел не делящихся ни на одно из чисел 9, 14, 21 будет М= 900- 172 = 728.

б)

.

**№9** Орграф задан матрицей смежности. Необходимо:

а) нарисовать граф;

б) выделить компоненты сильной связности;

в) заменить все дуги ребрами и в полученном неориентированном графе найти эйлерову цепь (или цикл).

**Решение:**



Определим его компоненты *k(G)* сильной связности:

Для этого разбиваем множество вершин орграфа G на классы, объединяющие вершины, связанные друг с другом. Выделим компоненты линиями:



То есть *k(G)*=2; .

Заменим все дуги рёбрами, т.е. превратим орграф в граф.



Определим степень всех вершин *G*

*deg(ν1)=3*

*deg(ν2)=4*

*deg(ν3)=4*

*deg(ν4)=4*

*deg(ν5)=5*

*deg(ν6)=6*

Видно, что есть вершины нечетной степени – эйлеров цикл в полученном графе не существует.

Т.к. вершин с нечетными степенями ровно 2 – эйлерова цепь существует и эти вершины являются концами этой степи.

Запишем эйлерову цепь в графе (проходящую по всем ребрам графа, причем по каждому по одному разу): начало v1, конец v5.

