**2019-2020山东大学软件学院离散2期末考试**

**---来自tsg小组的三位学姐回忆**

（计数部分）

1. 证明在集合{2，3，4，5，6，7，8，9，10，11，12，13}中任取7个数，必有两数之和为15。（与书上容斥原理一节课后15、16题同一类型）
2. （英文题）（1）+=20，有多少种分配方法
3. ++=20，≥2，≤10，多少种分配方法
4. （英文题）一串n位字母序列由a、b、c组成，要求其中不包括“aa”
5. 证明递推公式为=2+2，=1，=3，n=2,3,……
6. 求解递推公式的特解。（解齐次方程）

（与课本第七版中文版第八章高级计数原理433页27题同一类型）

1. 在不大于1000的正整数中，是3、5或11的倍数的数有多少个？

（代数部分）

5、设G是一个有限群，H是G的非空子集，证明若H满足在G上封闭，则H是G的子群。（课本例题）

6、设<G,>是一个群，则对于a,b∈G，必有唯一的x∈G，使得ax=b。

7、设<G,·>是群，作f:GG,aa-1。证明：f是G的自同构G是交换群。

8、设R是一个环，证明R的单位元是幂等元。