武汉大学计算机学院

2015-2016学年度第二学期期末考试

《组合数学》（A卷）

1. (20分，每小题5分)

(*a*) 在1000到9999之间有多少个各位数字不同的奇数？

(*b*) 不含数字2和7，各位数字不同且大于5400的4位数有多少个？

(*c*) 由*a*,*b*,*c*,*d*,*e*和1,2,3,4,5可以构成多少个不同的排列，其中任何两个数字都不相邻？

(*d*) 将2*n*个不同的球放入*n*个不同的盒子，每盒两个球，有多少种不同的放法？

2. (10分) 解下列递推关系



3. (25分)

(*a*) 求由*a*, *b*, *c*这3个字母所组成的18-组合的个数，其中在每个18-组合中，*a*, *b*的个数至少为3，至多为10，*c*的个数至少为2。 (10分)

(*b*) 由数字1,2,3,4可组成多少个含奇数个1，偶数个2且至少含1个3的*n*位数？(10分)



(*c*) 求方程 整数解的个数。 (5分)

4. (10分) 从1到2000的整数中，能被2或3整除但不能被12整除的数有多少个？

5. (10分，每小题5分)

(*a*) 用红、蓝两种颜色对一个3×9的棋盘中的方格随意染色，证明：必有两列方格，它们的着色是一样的。

(*b*) 证明*R*(*a*,2) *= a*。

6. (15分) 用三颗红色、两颗蓝色和两颗黄色的珠子能做成多少种项链？

7. (10分) 证明



(*a*) (3分)

(*b*) (7分)