第一章 排列，组合与二项式定理

习题

单选题 1分

求在1000和9999之间各位数字都不相同，而且由奇数构成的整数个数。

A. P(5,4)

B. C(5,4)

C. 9*P(10,3)

D. 5*8*8*7

单选题 1分

求在1000和9999之间各位数字都不相同的奇数个数。

- A P(5,4)
- B C(5,4)
- C 9*P(10,3)
- D 5*8*8*7

多选题 1分

10个人坐在一排看戏有多少种就坐方式？如果其中有两人不愿坐在一起，又有多少种就坐方式？

A (1)10! (2) 10!-2*9!

B (1) 10! (2) 8*9!

C (1) 10^{10} (2) $10^{10}-2*9^9$

D (1) F(10,10) （2） F(10,10)-2*F(9,9)

多选题 1分

10个人围圆桌而坐，其中两人不愿坐在一起，问有多少种就坐方式？

A 10！-2*9！

B 9！-2*8！

C 7*8！

D 9! * 7

多选题 1分

6男6女围圆桌交替就坐有多少种就坐方式？

A 5!*5!

B 6!*6!

C 5!*6!

D 5!*6*5*4*3*2

填空题 1分

由1，2，3，4，5这五个数字能组成 [填空1] 个没有重复数字，不能被5整除，且比20000大的五位数

注意：不能写表达式，要写最终计算结果！

单选题 1分

在1000到9999之间的整数，有多少个整数仅包含数字3一次？有多少个整数不包含数字3？又有多少个整数仅包含3个7？

A. $9^3+3*8*9^2$; $8*9^3$; $3*9+8$

B. $3*9^3$; 9^4; $C(3,2)*9$

C. $9^3+3*8*9^2$; $8*9^3$; $C(3,2)*9$

D. 10^4-9^4; 9^4 ; $3*9+8$

单选题 1分

单词 “MISSISSIPPI” 中的字母有多少种不同的排列方法？如果两个S不相邻，又有多少种排列方法？

A 11!; 7!*C(8,4)

B 11!/(4!*4!*2!); 7!*C(8,4)

C 11!/(4!*4!*2!); 7!/(4!*2!)*C(8,4)

D 11!/(4!*4!*2!); 11!/(4!*4!*2!)- 8!

单选题 1分

方程$X_1 + X_2 + \cdots .. + X_n = r$的正数解的个数是多少？

A. $F(n,r)$

B. $F(r,n)$

C. $F(n,r-n)$

D. $F(r-n,n)$

单选题 1分

求1到10000中，有多少正整数，它的数字之和等于5？又有多少数字之和小于5的整数？

A F(4,5)-1(不含0）; F(4,1)+F(4,2)+F(4,3)+F(4,4)

B F(4,5); F(4,1)+F(4,2)+F(4,3)+F(4,4)+1(10000包含在里面）

C F(4,5); F(4,1)+F(4,2)+F(4,3)+F(4,4)

单选题 1分

从整数1，2，…..,1000中选取三个数使得它们的和是4的倍数，求这样的选法有多少种？

A $C(250,3)+250^3+250*C(250,2)$

B $C(250,3)+250^3+2*250*C(250,2)$

C $C(250,3)+250^3+3*250*C(250,2)$

D $C(250,3)+250^3$

主观题 10分

用组合分析的方法证明恒等式 $\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}=2^{n}$

主观题 10分

证明恒等式

$$a.\sum_{k=0}^{m}\binom{n-k}{m-k}=\binom{n+1}{m}$$

主观题 10分

证明恒等式 $b.\sum_{k=m}^{n}\binom{k}{m}\binom{n}{k}=\binom{n}{m}2^{n-m}$

主观题 10分

图1-1是一张城市平面图，图中的直线表示街道，直线的交点表示街道的交叉路口，证明从交叉路口 $S(0,0)$ 到交叉路口 $T(m,n)$ 共有 $\binom{m+n}{m}$ 条不同的路径可走。

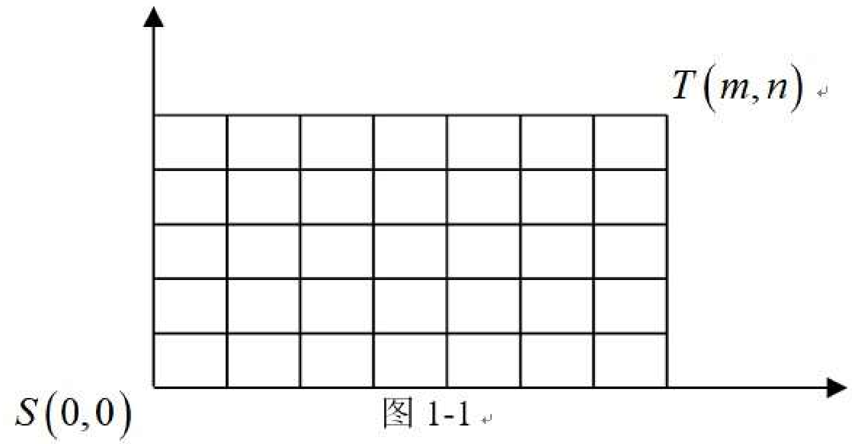

图 1-1