**排列、组合与概率测验试题**

**姓名**

**一、选择题（给出的四个结论中有且仅有一个正确）**

1． 组合数恒等于（ ）

A． B． C． D．

2． 4张卡片上分别写有数字1，2，3，4，从这4张卡片中随机抽取2张，则取出的2张卡片上的数字之和为奇数的概率为（ ）

A． B． C． D．

3． 一生产过程有4道工序，每道工序需要安排一人照看．现从甲、乙、丙等6名工人中安排4人分别照看一道工序，第一道工序只能从甲、乙两工人中安排1人，第四道工序只能从甲、丙两工人中安排1人，则不同的安排方案共有（ ）

A．24种 B．36种 C．48种 D．72种

4．某班级要从4名男生、2名女生中选派4人参加某次社区服务，如果要求至少有1名女生，那么不同的选派方案种数为（ ）

A．14 B．24 C．28 D．48

5．从张元，张元，张元的奥运预赛门票中任取张，则所取张中至少有张价格相同的概率为（　　）

A． B． C． D．

6． 电子钟一天显示的时间是从到，每一时刻都由四个数字组成，则一天中任一时刻显示的四个数字之和为23的概率为（ ）

A． B． C． D．

7． 从20名男同学，10名女同学中任选3名参加体能测试，则选到的3名同学中既有男同学又有女同学的概率为（ ）

A． B． C． D．

8． 有8张卡片分别标有数字1，2，3，4，5，6，7，8，从中取出6张卡片排成3行2列，要求3行中仅有中间行的两张卡片上的数字之和为5，则不同的排法共有（ ）

A．1344种 B．1248种 C．1056种 D．960种

9． 用数字可以组成没有重复数字，并且比20000大的五位偶数共有（ ）

A．288个 B．240个 C．144个 D．126个

10．一个盒子里有3个黑球和4个白球，现从盒子里随机每次取出一个球，取后不再放回．每个球被取出的可能性相等．直到某种颜色的球全部被取出．最后取出的是黑球的概率是（ ）

A． B． C． D．

**二、填空题：（下列各题均要求用数字作答）**

11． 某篮运动员在三分线投球的命中率是，他投球10次，恰好投进3个球的概率 ．

12．若将一颗质地均匀的骰子（一种六个面分别注有1，2，3，4，5，6的正方体玩具）先后抛掷2次，则出现向上的点数之和为4的概率为　 　　．

13． 如图，用6种不同的颜色给图中的4个格子涂色，每个格子涂一种颜色，要求最多使用3种颜色且相邻的两个格子颜色不同，则不同的涂色方法共有　　　种．

14．某校要求每位学生从门课程中选修门，其中甲、乙两门课程不能都选，则不同的选课方程有\_\_ \_\_\_\_种．

15． 用1，2，3，4，5，6组成六位数（没有重复数字），要求任何相邻两个数字的奇偶性不同，且1和2相邻，这样的六位数的个数是 ．

16． 在平面直角坐标系中，从六个点：、、、、、 中任取三个，这三点能构成三角形的概率是 (结果用分数表示) ．

17． 安排3名支教教师去6所学校任教，每校至多2人，则不同的分配方案共有 种．

18．某书店有11种杂志，2元1本的8种，1元1本的3种．小张用10元钱买杂志（每种至多买一本，10元钱刚好用完），则不同买法的种数是 ．

19．设，其中，则排列中，至少有两个9相邻的排列的个数为 ．

20．现安排7名同学去参加5个运动项目，要求甲、乙两同学不能参加同一个项目，每个项目都有人参加，每人只参加一个项目，则满足上述要求的不同安排方案数为 ．

**三、选做题**

21. 将2个*a*和2个*b*共4个字母填在如图所示的16个小方格内，每个小方格内至多填1个字母，若使相同字母既不同行也不同列，则不同的填法共有\_\_\_\_\_\_\_\_种。

22.如果自然数的各位数字之和等于8，那么称为“吉祥数”（例如：2015就是“吉祥数”）.将所有“吉祥数”从小到大排成一列若则 .

**答案：**

**一、选择题：（每小题5分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**二、填空题：（下列各题均要求用数字作答）（每小题5分）**

11、 ； 12、 ； 13、 ； 14、 ； 15、 ；

16、 ； 17、 ； 18、 ； 19、 ； 20、 ．

**三、选做题：（每小题10分）**

21、 ； 22、 ．

参考答案：

一、DCBAC CDBBB

**二、**　(11)； (12)； (13)390； (14)； (15)40；

　 (16) ； (17)； (18)； (19)280； （20）15000．

三、（21）. 解：使2个*a*既不同行也不同列的填法有*C*42*A*42=72种，同样，使2个*b*既不同行也不同列的填法也有*C*42*A*42=72种，故由乘法原理，这样的填法共有722种，其中不符合要求的有两种情况：2个*a*所在的方格内都填有*b*的情况有72种；2个*a*所在的方格内仅有1个方格内填有*b*的情况有*C*161*A*92=16×72种。所以，符合题设条件的填法共有722−72−16×72=3960种。

（22）∵方程的非负整数解的个数为.而使的整数解个数为.现取，可知，位“吉祥数”的个数为

∵2015是形如的数中第二个“吉祥数”，且

对于四位“吉祥数”，其个数为满足的非负整数解个数，即个。

∵2015是第1+8+36+36+2＝83个“吉祥数”，即从而

又而

∴第495个 “吉祥数”是80000.接下来依次是：100007，100016,100025.

∴第498个“吉祥数”是100025，即