

# 南昌二中 2019-2020 学年度下学期第五次线上周练

## 高二理科数学试卷

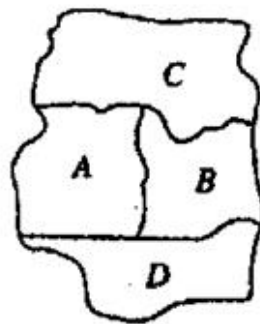
满分: 150 分 考试时长: 90 分钟

温馨提示:

1. 填空题 13-16 题请从上到下写好题号和答案拍一张照片上传至 13 题, 解答题逐题拍照;
2. 考试时严格控制时间, 必须在规定时间内 (8:30-10:00) 拍照和提交, 逾期系统将自动关闭。

### 一、单选题 (每小题 6 分)

1. 5 位同学报名参加两个课外活动小组, 每位同学限报其中的一个小组, 则不同的报名方法共有 ( )  
A. 10 种                      B. 20 种                      C. 25 种                      D. 32 种
2. 将 2 名教师和 6 名学生平均分成 2 组, 每组由 1 名教师和 3 名学生组成, 分别安排到甲、乙两地参加社会实践活动, 则不同的安排方案有 ( )  
A. 40 种                      B. 60 种                      C. 80 种                      D. 120 种
3. 从某学习小组的 5 名男生和 4 名女生中任意选取 3 名学生进行视力检测, 其中至少要选到男生与女生各一名, 则不同的选取种数为 ( )  
A. 35                          B. 70                          C. 80                          D. 140
4. 现有 4 种不同颜色要对如图所示的四个部分进行着色, 要求有公共边界的两块不能用同一种颜色, 则不同的着色方法共有 ( )  
A. 24 种                      B. 30 种                      C. 36 种                      D. 48 种
5. 2020 年高考强基计划中, 北京大学给了我 10 个推荐名额, 现准备将这 10 个推荐名额分配给高三理科的 6 个班级, 这 6 个班级每班至少要给一个名额, 则关于分配方案的种数为 ( )  
A. 462                          B. 126                          C. 210                          D. 132
6. 某乒乓球队里有男队员 6 人, 女队员 5 人, 从中选取男、女队员各一人组成混合双打队, 不同的组队总数为 ( )  
A. 11                          B. 30                          C.  $5^6$                           D.  $6^5$
7. 计算  $2C_7^5 + 3A_5^2$  的值是 ( )  
A. 72                          B. 102                          C. 5070                          D. 5100
8. 已知  $C_{n+1}^6 - C_n^6 = C_n^7$  ( $n \in \mathbf{N}^*$ ), 则  $n =$  ( )  
A. 14                          B. 15                          C. 13                          D. 12
9. 已知  $\triangle ABC$  三边  $a, b, c$  的长都是整数,  $a \leq b \leq c$ , 如果  $b = 25$ , 则符合条件的三角形的个数是 ( )  
A. 124                          B. 225                          C. 300                          D. 325
10. 将 5 名教师分配到甲、乙、丙三所学校任教, 其中甲校至少分配两名教师, 其它两所学校至少分配一名教师, 则不同的分配方案共有几种 ( )



- A. 60                      B. 80                      C. 150                      D. 360

11. 一排 9 个座位坐了 3 个三口之家，若每家人坐在一起，则不同的坐法种数为(      )

- A. 108                      B. 216                      C. 648                      D. 1296

12. 如果一个三位数，各位数字之和等于 10，但各位上数字允许重复，则称此三位数为“十全九美三位数”(如 235, 505 等)，则这种“十全九美三位数”的个数是(      )

- A. 54                      B. 50                      C. 60                      D. 58

二、填空题(每小题 6 分)

13. 关于  $x$  的方程  $C_{25}^{x+4} = C_{25}^{2x}$  的解为  $x =$  \_\_\_\_\_

14. 将 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 八个数字组成没有重复数字的八位数，要求 7 与 8 相邻，且任意相邻两个数字奇偶不同，这样的八位数的个数是\_\_\_\_\_.

15. 有 4 位同学参加学校组织的政治、地理、化学、生物 4 门活动课，要求每位同学各选一门报名(互不干扰)，则地理学科恰有 2 人报名的方案有\_\_\_\_\_.

16. 椭圆  $\frac{x^2}{m} + \frac{y^2}{n} = 1$  的焦点在  $y$  轴上，且  $m \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ， $n \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ，则满足题意的椭圆的个数为\_\_\_\_\_.

三、解答题(要求写出计算过程最后结果请用数字作答)(每小题 18 分)

17. 某餐厅供应客饭，每位顾客可以在餐厅提供的菜肴中任选 2 荤 2 素共 4 种不同的品种，现在餐厅准备了 5 种不同的荤菜，若要保证每位顾客有 200 种以上的不同选择，则餐厅至少还需准备不同的素菜品种多少种?

18. 已知甲、乙、丙、丁、戊、己 6 人.(以下问题用数字作答)

- (1) 邀请这 6 人去参加一项活动，必须有人去，去几人自行决定，共有多少种不同的安排方法?
- (2) 将这 6 人作为辅导员全部安排到 3 项不同的活动中，求每项活动至少安排 1 名辅导员的方法总数是多少?

19. 参观团由 13 人组成，要选出 2 男 1 女分别担任团长、政委、联络员，所选女性不为团长，有 2 位男性不在候选人之列，已知选出且确定职务的方法有 300 种，求此团中男、女团员的人数.