

华二附中高二数学练习试卷

2022.05

一. 填空题

1. 在正方体上任选3个顶点连成三角形, 则所得的三角形是等腰直角三角形的概率为_____
2. 两个好朋友一起去一家公司应聘, 公司人事主管通知他们面试时间的时候说: “我们公司要从面试的人中招3人, 你们同时被招聘进来的概率为 $\frac{1}{425}$, 根据他的话可推断去面试的有_____人
3. 从五行五列数阵(各数互不相同)任选3个数, 所选的3个数既不同行又不同列的概率为_____
4. 投一枚硬币, 正反两面出现的概率各为 $\frac{1}{2}$, 把这枚硬币反复投8次, 这8次中的第 n 次, 假若正面出现, 记 $a_n = 1$, 反面出现, 记 $a_n = -1$, $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n (1 \leq n \leq 8)$, 在这种情况下事件“ $S_4 = 0$ 且 $S_8 = 2$ ”的概率为_____
5. 从0到9这10个数字中任取3个数字组成一个没有重复数字的三位数, 这个数不能被3整除的概率为_____
6. 已知集合 $A = \{0, 3, 6, 9\}$, 从中任取两个不同的元素分别作为点 $P(x, y)$ 的横坐标与纵坐标, 则点 P 恰好落入圆 $x^2 + y^2 = 100$ 内的概率是_____
7. 某班委会由4名男生与3名女生组成, 现从中选出2人担任正副班长, 其中至少有1名女生当选的概率是_____ (用分数作答)
8. 我们把 $abcde$ 称为凸数, 如果它满足 $a < b < c$, $c > d > e$. 那么由1、2、3、4、5组成的没有重复数字的五位数中, 凸数出现的概率为_____
9. 现有形状特征一样的若干个小球, 每个小球上写着一个两位数, 一个口袋里放有标着所有不同的两位数的小球, 现任意取一个小球, 取出小球上两位数的十位数字比个位数字大的概率是_____
10. 4名女生和2名男生参加文艺汇演, 每人表演一个节目, 则2名男生的节目不排在一起(即演出序号不相连)的概率为_____
11. 从一副混合后的扑克牌(52张)中随机抽取2张, 则“抽出的2张均为红桃”的概率为_____ (结果用最简分数表示)

二. 选择题

12. 甲从正方形四个顶点中任意选择两个顶点连成直线, 乙也从该正方形四个顶点中任意选择两个顶点连成直线, 则所得的两条直线相互垂直的概率是 ()

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{5}{18}$ D. $\frac{1}{3}$

13. 在 5 张卡片上分别写着数字 1、2、3、4、5，然后把它们混合，再任意排成一行，则得到的数能被 5 或 2 整除的概率是 ()

- A. 0.8 B. 0.6 C. 0.4 D. 0.2

14. 将 1、2、 \dots 、9 这 9 个数平均分成三组，则每组的三个数都成等差数列的概率为 ()

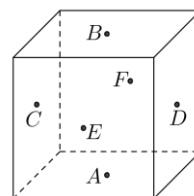
- A. $\frac{1}{56}$ B. $\frac{1}{70}$ C. $\frac{1}{336}$ D. $\frac{1}{420}$

15. 两个实习生每人加工一个零件，加工为一等品的概率分别为 $\frac{2}{3}$ 和 $\frac{3}{4}$ ，两个零件是否加工为一等品相互独立，则这两个零件中恰有一个一等品的概率为 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

16. 考察正方体 6 个面的中心，甲从这 6 个点中任意选两个点连成直线，乙也从这 6 个点中任意选两个点连成直线，则所得的两条直线相互平行但不重合的概率等于 ()

- A. $\frac{1}{75}$ B. $\frac{2}{75}$ C. $\frac{1}{25}$ D. $\frac{4}{75}$



三. 解答题

17. 某篮球选手每次投篮命中的概率为 0.4，各次投篮间相互独立，令此选手投篮 n 次的命中率为 a_n (a_n 为进球数与 n 之比)，试分别求以下情况发生的概率. (用分数作答)

- (1) $a_6 = 0.5$; (2) $a_6 = 0.5$, $a_n \leq 0.5$ ($n = 1, 2, 3, 4, 5$).

18. 某工厂的一位产品检验员在检验产品时，可能把正品错误地检验为次品，同样也会把次品错误地检验为正品，已知他把正品检验为次品的概率是 0.2，把次品检验为正品的概率为 0.1，现有 4 件正品和 2 件次品.

- (1) 求该检验员将这 6 件产品全部检验正确的概率是多少?
 (2) 求该检验员将这 6 件产品检验为 2 件正品，4 件次品的概率是多少?

19. 袋中装有黑球和白球共 7 个球，从中任取 2 个球都是白球的概率为 $\frac{1}{7}$.

(1) 求袋中白球的个数；

(2) 甲、乙两人轮流从袋中随机地摸球，每次摸取 1 球，摸出的球不再放回，直到有人摸到白球为止，求第三次取球终止的概率.

20. 甲、乙、丙三人，每人射击一次击中目标的概率分别为 $\frac{1}{2}$ 、 p 、 $p(0 < p < 1)$. 这三人各射击一次，三人都击中目标的概率为 $\frac{1}{18}$.

(1) 求 p 的值；

(2) 求恰有两人击中目标的概率.

21. 某企业生产的产品有一等品和二等品两种，按每箱 8 件进行包装，每箱产品均需质检合格后方可出厂，质检办法规定：从每箱产品中任抽 3 件进行检验，若二等品不超过 1 件，就认为该箱产品合格；否则，就认为该箱产品不合格. 已知某箱产品中有 2 件二等品.

(1) 求该箱产品被某质检员检验为合格的概率；

(2) 若甲、乙两质检员分别对该箱产品进行质检，求甲、乙两人得出的质检结论不一致的概率.

参考答案

一. 填空题

1. $\frac{3}{7}$ 2. 51 3. $\frac{6}{23}$ 4. $\frac{3}{32}$ 5. $\frac{35}{54}$ 6. $\frac{5}{6}$

7. $\frac{5}{7}$ 8. $\frac{1}{20}$ 9. $\frac{1}{2}$ 10. $\frac{2}{3}$ 11. $\frac{1}{17}$

二. 选择题

12. C 13. B 14. A 15. B 16. D

三. 解答题

17. (1) $\frac{864}{3125}$; (2) $\frac{216}{3125}$

18. (1) 0.331776; (2) 0.12904

19. (1) 3; (2) $\frac{6}{35}$

20. (1) $\frac{1}{3}$; (2) $\frac{5}{18}$

21. (1) $\frac{25}{28}$; (2) $\frac{75}{392}$