

21年统计概率模考

- 1 甲乙两人独立地破译一份密码，已知各人能破译的概率分别为 $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{4}$ ，则两人都成功破译的概率为 _____，密码被破译的概率为 _____。

- 2 已知 A 袋内有大小相同的1个红球和3个白球， B 袋内有大小相同的2个红球和4个白球，现从 A 、 B 两个袋内各任取2个球，则恰好有1个红球的概率为 _____；记取出的4个球中红球的个数为随机变量 X ，则 X 的数学期望为 _____。

- 3 某市有 A ， B ， C ， D 四个景点，一位游客来该市游览，已知该游客游览 A 的概率为 $\frac{2}{3}$ ，游览 B ， C ， D 的概率都是 $\frac{1}{2}$ ，且该游客是否游览这四个景点相互独立，则该游客至多游览一个景点的概率为 _____；用随机变量 X 表示该游客游览的景点个数，则随机变量 X 的数学期望 $E(X) =$ _____。

- 4 甲、乙两人参加一次历史知识竞赛，已知在备选的10道试题中，甲、乙分别都能答对其中的8道题。规定每人都从备选题中随机抽出3道题进行回答，至少答对2道题才算合格。则甲不合格的概率是 _____；甲、乙两人中恰有一人合格的概率是 _____。

- 5 将一颗骰子先后抛掷2次，观察向上的点数，两数中至少有一个奇数的概率为 _____，以第一次向上的点数为横坐标 x ，第二次向上的点数为纵坐标 y 的点 (x, y) 在圆 $x^2 + y^2 = 15$ 内部的概率为 _____。

- 6 某校从5名学生中选派3人参加劳动技能大赛。已知这5名学生中有高一年级学生2名，高二年级学生2名，高三年级学生1名，则所选3人分别来自不同年级的概率为 _____。记所选3人中高一年级学生的人数为 X ，则随机变量 X 的数学期望 $E(X) =$ _____。

- 7 甲、乙两人进行投篮比赛，设两人每次投篮是否命中相互之间不受影响，已知甲、乙两人每次投篮命中的概率分别是 0.7 ， 0.6 ．若甲、乙各投篮一次，则甲命中且乙未命中的概率为 _____；若甲、乙各投篮两次，则甲比乙多命中一次的概率是 _____．
- 8 现高三年级学生 7 人， 7 人中有 4 人睡眠不足， 3 人睡眠充足，现从这 7 人中随机抽取 3 人作进一步的体检．用 X 表示取的 3 人中睡眠不足的学生人数，则随机变量 X 的数学期望 _____；设 A 为事件“抽取的 3 人中，既有睡眠充足的学生，也有睡眠不足的学生”则事件 A 发生的概率为 _____．
- 9 2021年是中国共产党成立100周年．现有 A ， B 两队参加建党100周年知识竞赛，每队 3 人，每人回答一个问题，答对者为本队赢1分，答错得0分； A 队中每人答对的概率均为 $\frac{1}{3}$ ， B 队中 3 人答对的概率分别为 $\frac{2}{3}$ ， $\frac{2}{3}$ ， $\frac{1}{3}$ ，且各答题人答题正确与否互不影响，若事件 M 表示“ A 队得2分”，事件 N 表示“ B 队得1分”，则 $P(MN) =$ _____．
- 10 甲、乙两名同学进行篮球投篮练习，甲同学一次投篮命中的概率为 $\frac{3}{4}$ ，乙同学一次投篮命中的概率为 $\frac{2}{3}$ ，假设两人投篮命中与否互不影响，则甲、乙两人各投篮一次，至少有一人命中的概率是 _____．
- 11 袋子中有 5 个大小质地完全相同的小球，其中有 3 个红球， 2 个黄球，从袋中一次性随机取出 3 个小球后，再将小球放回．则“取出的 3 个小球中有 2 个红球， 1 个黄球”的概率为 _____，记“取出的 3 个小球中有 2 个红球， 1 个黄球”发生的次数为 X ，若重复 5 次这样的实验，则 X 的数学期望为 _____．
- 12 对某种型号的仪器进行质量检测，每台仪器最多可检测 3 次，一旦发现问题，则停止检测，否则一直检测到 3 次为止．设该仪器一次检测出现问题的概率为 0.2 ，则检测 2 次停止的概率为 _____；设检测次数为 X ，则 X 的数学期望为 _____．

- 13 甲、乙两名弓箭手射中10环的概率分别为 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2}{3}$ （两人射中10环与否相互独立），若两人各射出1箭，共射中1次10环的概率为 _____；若两人各射出2箭，总命中10环数为 X ，则随机变量 X 的期望为 _____。
- 14 某高校甲、乙、丙、丁四个专业分别有150、150、400、300名学生。为了解学生的就业倾向，用分层抽样的方法从该校这四个专业共抽取40名学生进行调查，应在丙专业抽取的学生人数为 _____。
- 15 某校象棋社团开展竞赛活动，比赛中双方有一人获胜或者双方和棋则比赛结束。根据以往比赛结果，在一局比赛中，甲战胜乙的概率是 $\frac{1}{2}$ ，两人和棋的概率是 $\frac{1}{6}$ ，则乙战胜甲的概率是 _____。甲乙两人比赛2局，每局胜方记3分，负方记0分，和棋双方各记1分，则甲得分不少于2分的概率是 _____。