

基础课 58 事件的相互独立性、条件概率

与全概率公式

课时评价·提能

基础巩固练

1. 若某射击运动员每次射击命中目标的概率都为0.9, 则他连续射击两次都命中的概率是 ().

- A. 0.64 B. 0.56 C. 0.81 D. 0.99

2. 某质检部门对某种建筑构件的抗压能力进行检测, 对此建筑构件实施两次击打, 若没有受损, 则认为该构件通过质检. 若第一次击打后该构件没有受损的概率为0.85, 当第一次没有受损时第二次再实施击打也没有受损的概率为0.80, 则该构件通过质检的概率为 ().

- A. 0.4 B. 0.16 C. 0.68 D. 0.17

3. (改编) 已知在 50 件产品中有 45 件合格品, 5 件不合格品, 现从中不放回地取两次, 每次任取一件, 则在第一次取到不合格品后, 第二次取到不合格品的概率为 ().

- A. $\frac{4}{49}$ B. $\frac{4}{99}$ C. $\frac{2}{49}$ D. $\frac{2}{99}$

4. 阅读不仅可以开阔视野, 还可以提升语言表达和写作能力. 某校全体学生中大约有30%的学生的写作能力被评为优秀等级. 经调查知, 该校大约有20%的学生每天阅读时间超过 1 小时, 这些学生中写作能力被评为优秀等级的占70%. 现从每天阅读时间不超过 1 小时的学生中随机抽取一名, 则该生写作能力被评为优秀等级的概率为 ().

- A. 0.25 B. 0.2 C. 0.15 D. 0.1

5. (改编) 从1~80共 80 个正整数中, 任取一数, 已知取出的这个数不大于 40, 则此数是 2 或 3 的倍数的概率为 ().

- A. $\frac{33}{80}$ B. $\frac{27}{40}$ C. $\frac{13}{20}$ D. $\frac{7}{10}$

6. 市场调查发现, 大约 $\frac{3}{5}$ 的人喜欢在网上购买儿童玩具, 其余的人则喜欢在实体店购买儿童玩具. 经某部门抽样调查发现, 网上购买的儿童玩具的合格率为 $\frac{4}{5}$, 而实体店里的儿童玩具的合格率为 $\frac{9}{10}$. 现随机抽取到一个不合格的儿童玩具, 则这个儿童玩具是在网上购买的可能性是 ().

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{5}{6}$

7. 某校开设了“陆地冰壶”“陆地冰球”“滑冰”“模拟滑雪”四类冰雪运动体验课程.甲、乙两名同学各自从中任意挑选两门课程学习,设事件 A = “甲、乙两人所选课程恰有一门相同”,事件 B = “甲、乙两人所选课程完全不同”,事件 C = “甲、乙两人均未选择陆地冰壶课程”,则().

- A. A 与 B 为对立事件 B. A 与 C 互斥
C. A 与 C 相互独立 D. B 与 C 相互独立

8. (改编)某射手每次射击击中目标的概率是 $\frac{3}{4}$,且各次射击的结果互不影响.

假设这名射手射击4次,则有2次连续击中目标,另外2次未击中目标的概率为().

- A. $\frac{27}{128}$ B. $\frac{27}{256}$ C. $\frac{8}{81}$ D. $\frac{29}{256}$

综合提升练

9. (多选题)已知红箱内有6个红球、3个白球,白箱内有3个红球、6个白球,所有小球的大小、形状完全相同.第一次从红箱内取出一球后再放回,第二次从与第一次取出的球颜色相同的箱子内取出一球,然后再放回,以此类推,第 $(k+1)$ 次从与第 k 次取出的球颜色相同的箱子内取出一球,然后再放回.记第 n 次取出的球是红球的概率为 P_n ,则下列说法正确的是().

- A. $P_2 = \frac{5}{9}$
B. $3P_{n+1} + P_n = 1$
C. 第5次取出的球是红球的概率为 $\frac{122}{243}$
D. 前3次取球恰有2次取到红球的概率是 $\frac{139}{243}$

10. (多选题)已知事件 A, B 满足 $A \subseteq B$,且 $P(B) = 0.5$,则一定有().

- A. $P(\overline{AB}) > 0.5$ B. $P(\overline{B}|A) < 0.5$ C. $P(A\overline{B}) < 0.25$ D. $P(A|B) > 0.5$

11. 某社区举办“环保我参与”有奖问答比赛活动,在某场比赛中,甲、乙、丙三个家庭同时回答一道有关环保知识的问题.已知甲家庭回答正确的概率是 $\frac{3}{4}$,甲、

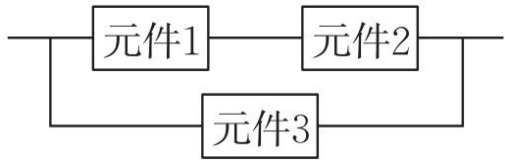
丙两个家庭都回答错误的概率是 $\frac{1}{12}$,乙、丙两个家庭都回答正确的概率是 $\frac{1}{4}$,各家庭回答是否正确互不影响,则乙、丙两个家庭各自回答正确的概率分别为.

12. 已知播种用的一等品种子中混合了2.0%的二等品种子,1.5%的三等品种子,1.0%的四等品种子,若用一等品、二等品、三等品、四等品种子长出优质产品

的概率分别为0.5,0.15,0.1,0.05,则从这批种子中任选一粒能长出优质产品的概率为.

应用情境练

13. 某一部件由三个电子元件按如图所示的方式连接而成,元件1和元件2同时正常工作,或元件3正常工作,则部件正常工作.设三个电子元件正常工作的概率均为 $\frac{3}{4}$,且各个元件能否正常工作相互独立,那么该部件正常工作的概率为.



创新拓展练

14. (双空题)田忌赛马的故事出自司马迁的《史记》,话说齐王、田忌分别有上、中、下等马各一匹.赛马规则:一场比赛需要比赛三局,每匹马都要参赛,且只能参赛一局,最后以获胜局数多者为胜.记齐王的马匹分别为 A_1, A_2, A_3 ,田忌的马匹分别为 B_1, B_2, B_3 ,每局比赛之间都是相互独立的,而且不会出现平局.用 $P_{A_i B_j}(i, j \in$

$\{1, 2, 3\})$ 表示马匹 A_i 与 B_j 比赛时齐王获胜的概率,且 $P_{A_1 B_1} = 0.8, P_{A_1 B_2} = 0.9,$

$P_{A_1 B_3} = 0.95, P_{A_2 B_1} = 0.1, P_{A_2 B_2} = 0.6, P_{A_2 B_3} = 0.9, P_{A_3 B_1} = 0.09, P_{A_3 B_2} = 0.1,$

$P_{A_3 B_3} = 0.6$, 则一场比赛共有__种不同的比赛方案.在上述所有的方案中,有一种方案田忌获胜的概率最大,此概率的值__.