

2021年4月高等教育自学考试全国统一命题考试

# 概率论与数理统计（经管类）

（课程代码 04183）

注意事项：

1. 本试卷分为两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡（纸）指定位置上作答，答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔，书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

## 第一部分 选择题

一、单项选择题：本大题共10小题，每小题2分，共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的，请将其选出。

1. 某人打靶时连续射击两次，事件“至少有一次中靶”的对立事件是  
A. “两次都不中靶”                      B. “两次都中靶”  
C. “只有一次中靶”                      D. “至多有一次中靶”
2. 设事件  $A$  与  $B$  互不相容，且  $P(A) = 0.5$ ， $P(B) = 0.3$ ，则  $P(A - B) =$   
A. 0.2                      B. 0.3                      C. 0.5                      D. 0.8
3. 甲、乙两人对弈一局，两人下成和棋的概率是  $\frac{1}{2}$ ，乙获胜的概率是  $\frac{1}{3}$ ，则甲获胜的概率是  
A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$
4. 设随机变量  $X \sim N(3, 2^2)$ ，且  $P\{X > c\} = P\{X \leq c\}$ ，则常数  $c =$   
A. 0                      B. 2                      C. 3                      D. 4
5. 对于任意参数，随机变量  $X$  均可满足  $E(X) = D(X)$ ，则  $X$  服从的分布一定是  
A. 均匀分布                      B. 指数分布                      C. 二项分布                      D. 泊松分布

概率论与数理统计（经管类）试题第1页（共5页）

6. 设随机变量  $X \sim N(1, 4^2)$ ,  $Y \sim N(0, 2^2)$ ,  $X$  与  $Y$  相互独立, 则  $D(X - Y) =$

- A. 2                      B. 6                      C. 12                      D. 20

7. 设  $X_1, X_2, X_3, X_4$  是来自总体  $X \sim N(0, 4)$  的样本,  $Y = a(X_1 - 2X_2)^2 + b(3X_3 - 4X_4)^2$ ,

如果  $Y \sim \chi^2(2)$ , 则常数  $a, b$  的值分别为

- A.  $a = \frac{1}{20}, b = \frac{1}{100}$                       B.  $a = \frac{1}{12}, b = \frac{1}{28}$   
C.  $a = 20, b = 100$                       D.  $a = 12, b = 28$

8. 设总体  $X \sim N(0, \sigma^2)$ ,  $X_1, X_2, \dots, X_n (n > 1)$  为来自  $X$  的样本,  $\bar{X}$  为样本均值, 则未知参数  $\sigma^2$  的无偏估计是

- A.  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$                       B.  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^2$   
C.  $\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n X_i^2$                       D.  $\frac{1}{n+1} \sum_{i=1}^n X_i^2$

9. 设总体  $X \sim N(\mu, \sigma_0^2)$ ,  $\sigma_0^2$  已知,  $\mu$  的置信度为  $1 - \alpha$  的置信区间长度为  $l$ , 则当  $\alpha$  增大时,  $l$  的变化为

- A. 增大                      B. 减小                      C. 不变                      D. 不确定

10. 在线性回归模型  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i (i = 1, 2, \dots, n)$  中, 总的偏差平方和为  $SST$ , 剩余平方和为  $SSE$ , 回归平方和为  $SSR$ , 三者之间的关系是

- A.  $SSE = SST + SSR$                       B.  $SSR = SST + SSE$   
C.  $SST = SSE + SSR$                       D.  $SST + SSE + SSR = 0$