

1

题目	甲、乙、丙三人各向目标射击一发子弹，以 $A$ 、 $B$ 与 $C$ 分别表示甲、乙、丙命中目标，以下表示不多于两人命中目标的是 ( )。
A	$\overline{ABC}$
B	$\overline{A \cup B \cup C}$
C	$AB \cup AC \cup BC$
D	$A \cup B \cup C$

2

题目	将 $n$ 个相互独立且可靠性为 $p$ 的元件相互并联起来组成系统 $S$ ，则系统 $S$ 的可靠性为 ( )
A	$p^n$
B	$1 - (1 - p)^n$
C	$1 - p^n$
D	$(1 - p)^n$

3

题目	设连续型随机变量 $X$ 的密度函数满足 $f(x) = f(-x)$ ，则当 $x > 0$ 时，分布函数 $F(x)$ 一定有 ( )
A	$F(-x) = \frac{1}{2} - \int_0^x f(u) du$
B	$F(-x) = 1 - \int_0^x f(u) du$
C	$F(x) = F(-x)$
D	$F(-x) = 2F(x) - 1$

4

题目	二维随机变量 $(X, Y)$ 服从单位圆盘上的均匀分布，则下面结论正确的是 ( )
A	$X$ 与 $Y$ 是独立同分布的随机变量
B	$X$ 与 $Y$ 是独立但分布不同的随机变量
C	$X$ 与 $Y$ 是不独立但同分布的随机变量

D	$X$ 与 $Y$ 是不独立也不同于分布的随机变量
---	---------------------------

5

题目	对任意两个独立且发生概率均大于零的事件 $A$ 和 $B$ ，不正确的是（ ）
A	$\bar{A}$ 与 $\bar{B}$ 一定独立
B	$A$ 与 $B$ 一定互不相容
C	$A$ 与 $\bar{B}$ 一定独立
D	$\bar{A}$ 与 $B$ 一定独立

6

题目	如果两个独立的随机变量 $X_1$ 和 $X_2$ 的分布函数分别为 $F_1(x)$ 和 $F_2(x)$ ，那么 $X = \min\{X_1, X_2\}$ 的分布函数是（ ）
A	$F_1(x)F_2(x)$
B	$(1 - F_1(x))(1 - F_1(x))$
C	$1 - F_1(x)F_2(x)$
D	$1 - (1 - F_1(x))(1 - F_2(x))$

7

题目	两个盒子中各放了十只球，球颜色都是一只红球九只黑球。现从第一个盒中随机取出两球放入第二个盒中，然后再从第二个盒中随机抽取两球。则“第二次抽出的球是一红一黑”的概率”和“第二次抽出的球是一红一黑条件下，第一次抽取的球也是一红一黑”的概率是（ ）
A	$\frac{15}{32}$ 和 $\frac{25}{146}$
B	$\frac{5}{24}$ 和 $\frac{47}{120}$
C	$\frac{32}{165}$ 和 $\frac{5}{16}$
D	$\frac{63}{125}$ 和 $\frac{7}{15}$

8

题目	设离散型随机变量 $X$ 与 $Y$ 独立，且都服从相同的分布律。则一定成立的是（ ）
----	---

A	$P(X=Y)=\frac{1}{2}$
B	$P(X=Y)=1$
C	$P(X>Y)=P(X<Y)=\frac{1}{2}$
D	$P(X>Y)=P(X<Y)$

9

题目	设随机变量 $X$ 的密度函数 $f_X(x)$ 。令 $Y=-2X$ ，则 $Y$ 的密度函数 $f_Y(y)$ 为 ( )。
A	$2f_X(-2y)$
B	$2f_X\left(-\frac{y}{2}\right)$
C	$\frac{1}{2}f_X\left(-\frac{y}{2}\right)$
D	$-\frac{1}{2}f_X\left(-\frac{y}{2}\right)$

10

题目	设随机变量 $X$ 服从参数为 $p$ 的 0-1 分布，则 $E(X)=$ ( )
A	$p$
B	$2p$
C	$1$
D	$0$

11

题目	对任意随机变量 $X$ ，若 $E(X)$ 存在，则 $E\{E[E(X)]\}=()$
A	$0$
B	$E(X)$
C	$1$
D	不能确定

12

题目	设随机变量 $X$ 的概率密度为
----	------------------

	$f(x) = \begin{cases} 1 -  1 - x , & 0 < x < 2 \\ 0, & \text{其它} \end{cases},$ <p>则 <math>E(X) = ( )</math></p>
A	0
B	2
C	1
D	0.5

13

题目	设随机变量 $X$ 服从泊松分布，且 $P\{X=1\}=P\{X=2\}$ , 则 $D(X) = ( )$
A	1
B	0.5
C	0.75
D	2

14

题目	设 $(X, Y)$ 服从二维正态分布，则下列条件中不是 $X, Y$ 相互独立的充要条件是 $( )$
A	$X, Y$ 不相关
B	$E(XY) = E(X)E(Y)$
C	$\text{cov}(X, Y) = 0$
D	$E(X) = E(Y) = 0$

15

题目	<p>设随机变量 <math>(X, Y)</math> 具有概率密度</p> $f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{8}(x + y), & 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2, \\ 0, & \text{其它} \end{cases},$ <p>则 <math>\rho_{XY} = ( )</math></p>
A	$\frac{1}{11}$
B	1
C	$-\frac{1}{11}$
D	0.5

16

题目	<p>设总体 <math>X</math> 服从参数为 <math>\frac{1}{2}</math> 的指数分布，<math>X_1, X_2, \dots, X_n</math> 为来自总体 <math>X</math> 的一个样本，则</p> <p>当 <math>n \rightarrow \infty</math> 时，由大数定理可得 <math>Y_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^2</math> 依概率收敛于 ( )</p>
A	0.5
B	0
C	2
D	1

17

题目	<p>对于给定的正数 <math>\alpha (0 &lt; \alpha &lt; 1)</math>，设 <math>z_\alpha</math>，<math>\chi_\alpha^2(n)</math>，<math>t_\alpha(n)</math>，<math>F_\alpha(n_1, n_2)</math> 分别是标准正态分布，<math>\chi^2(n)</math>，<math>t(n)</math>，<math>F(n_1, n_2)</math> 分布的上 <math>\alpha</math> 分位点，则下面的结论中不正确的是 ( )</p>
A	$z_{1-\alpha} = -z_\alpha$
B	$\chi_{1-\alpha}^2(n) = -\chi_\alpha^2(n)$
C	$t_{1-\alpha}(n) = -t_\alpha(n)$
D	$F_{1-\alpha}(n_1, n_2) = \frac{1}{F_\alpha(n_2, n_1)}$

18

题目	<p>设总体 <math>X</math> 服从正态分布 <math>N(10, 3^2)</math>，<math>X_1, X_2, \dots, X_6</math> 是它的一个样本，<math>\bar{X} = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 X_i</math>，则由中心极限定理可得 <math>P\{\bar{X} &gt; 11\} =</math> ( )</p>
----	---

A	$1 - \varphi(\frac{\sqrt{6}}{3})$
B	$\varphi(\frac{\sqrt{6}}{3})$
C	$\varphi(\frac{\sqrt{2}}{3})$
D	$1 - \varphi(\frac{\sqrt{2}}{3})$

19

题目	做点估计时，下述哪些是我们对估计量的要求（ ）
A	估计是渐近相合估计
B	估计是相合估计
C	估计是无偏估计
D	以上都对

20

题目	设 $X$ 服从 $b(1,p)$ 分布。令 $X_1, X_2, \dots, X_n$ 为简单样本，则 $p$ 的矩估计，最佳选项是( )
A	$\bar{X}$
B	$\frac{1 + \sqrt{1 - 4S^2}}{2}$
C	$\frac{1 - \sqrt{1 - 4S^2}}{2}$
D	$X_1$

21

题目	设随机变量 $X \sim \pi(\lambda)$ ，这里 $\lambda > 0$ 。 $X_1, \dots, X_n$ 是简单样本，则 $\lambda$ 的最大似然估计为（ ）
A	$\bar{X}$
B	$S$
C	$\sqrt{B_2}$ ，这里 $B_2$ 是样本二阶中心矩
D	以上都对

22

题目	设随机变量 $X$ 方差存在且有限，则对均值 $\mu$ 以及 $\sigma^2$ 的估计，下述说法不正确的是（ ）
A	$\bar{X}$ 是 $\mu$ 的无偏估计

B	$S^2$ 是 $\sigma^2$ 的无偏估计
C	S 是 $\sigma$ 的无偏估计
D	矩法估计与最大似然估计都是相合估计

23

题目	设 $X \sim N(\mu, 100^2)$ ，随机抽取一组容量为 25 的样本。在显著性水平 $\alpha = 0.05$ 下，检验问题 $H: \mu \geq 100$ vs. $K: \mu < 100$ 的拒绝域是 ( )
A	$W = (-\infty, 100 - 20u_{0.025}) \cup (100 + 20u_{0.025}, \infty)$
B	$W = (-\infty, 100 - 20t_{0.025}) \cup (100 + 20t_{0.025}, \infty)$
C	$W = (-\infty, 100 - 20t_{0.05})$
D	$W = (-\infty, 100 - 20u_{0.05})$

24

题目	某牛奶厂生产一种盒装牛奶，其容量 $X \sim N(100, \sigma^2)$ ， $\mu$ 的单位是 ml， $\sigma^2$ 的单位是 $ml^2$ 。根据经验，总体方差不超过 $3^2$ 。某日，为了检验产品是否合格，质检部门随机抽取了 16 盒牛奶进行检验，检验结果是平均容量为103 ml，样本方差为13.84 $ml^2$ 。在显著性水平 0.05 下，检验问题 $H_0: \sigma^2 \leq 9$ vs. $H_1: \sigma^2 > 9$ 的拒绝域为 ( )。
A	$S^2 \in \left(\frac{3}{5}\chi_{0.05}^2(15), \infty\right)$
B	$S^2 \in \left(\frac{9}{16}\chi_{0.05}^2(16), \infty\right)$
C	$S^2 \in \left(\frac{3}{5}\chi_{0.025}^2(15), \infty\right)$
D	$S^2 \in \left(\frac{9}{16}\chi_{0.025}^2(16), \infty\right)$

25

题目	用铂球测万有引力常数值（单位： $10^{-11}m^3/(kg \cdot s^2)$ ）。所得观察数据为 6.661, 6.661, 6.667, 6.667, 6.664。设测定值总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ，其中 $\sigma^2$ 未知。则 $\mu$ 的置信水平为 0.95 的置信区间( )
A	$\left(6.664 - \frac{3\sqrt{5}}{5000}t_{0.05}(5), 6.664 + \frac{3\sqrt{5}}{5000}t_{0.05}(5)\right)$
B	$\left(6.664 - \frac{3\sqrt{5}}{5000}t_{0.025}(5), 6.664 + \frac{3\sqrt{5}}{5000}t_{0.025}(5)\right)$
C	$\left(6.664 - \frac{3\sqrt{5}}{5000}t_{0.05}(4), 6.664 + \frac{3\sqrt{5}}{5000}t_{0.05}(4)\right)$

D	$\left(6.664 - \frac{3\sqrt{5}}{5000}t_{0.025}(4), 6.664 + \frac{3\sqrt{5}}{5000}t_{0.025}(4)\right)$
---	---