

2020 考研数学三真题与文都图书预测中对照表

来源：文都教育

2020 考研数学三真题	文都 2020 考研数学图书命中详情	备注
(1) 设 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)-a}{x-a} = b$, 则 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin f(x) - \sin a}{x-a} =$ A. $b \sin a$ B. $b \cos a$ C. $b \sin f(a)$ D. $b \cos f(a)$	2020《考研数学决胜冲刺4套卷》第二套2题	考点相同 题型相同
(2) $f(x) = \frac{\frac{1}{e^{x-1}} \ln 1+x }{(e^x-1)(x-2)}$ 第二类间断点个数为 A.1 B.2 C.3 D.4	2020《考研数学接力题典1800》第7页44题	考点相同 题型相同
(3) 设奇函数 $f(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 上具有连续导数, 则 A. $\int_0^x [\cos f(t) + f'(t)] dt$ 是奇函数 B. $\int_0^x [\cos f(t) + f'(t)] dt$ 是偶函数 C. $\int_0^x [\cos f'(t) + f(t)] dt$ 是奇函数 D. $\int_0^x [\cos f'(t) + f(t)] dt$ 是偶函数	2020《考研数学接力题典1800》第33页31题	考点相同
(4) 设幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} n a_n (x-2)^n$ 的收敛区间为 $(-2, 6)$, 则 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n (x+1)^{2n}$ 的收敛区间为 () A. $(-2, 6)$ B. $(-3, 1)$ C. $(-5, 3)$ D. $(-17, 15)$	2020《考研数学接力题典1800》第114页7题	高度相似 考点相同

<p>(5) 设 4 阶矩阵 $A = (a_{ij})$ 不可逆, a_{12} 的代数余子式 $A_{12} \neq 0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ 为矩阵 A 的列向量组, A^* 为 A 的伴随矩阵, 则 $A^*x = 0$ 的通解为 ()</p> <p>A. $x = k_1\alpha_1 + k_2\alpha_2 + k_3\alpha_3$</p> <p>B. $x = k_1\alpha_1 + k_2\alpha_2 + k_3\alpha_4$</p> <p>C. $x = k_1\alpha_1 + k_2\alpha_3 + k_3\alpha_4$</p> <p>D. $x = k_1\alpha_2 + k_2\alpha_3 + k_3\alpha_4$</p>	<p>2020《考研数学决胜冲刺 4 套卷》第三套 13 题</p>	<p>考点相同 解法相同</p>
<p>(6) 设 A 为 3 阶矩阵, α_1, α_2 为 A 的属于特征值为 1 的线性无关的特征向量, α_3 为 A 的属于特征值 -1 的特征向量, 则 $P^{-1}AP = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 的可逆矩阵 P 为 ()</p> <p>A. $(\alpha_1 + \alpha_3, \alpha_2, -\alpha_3)$</p> <p>B. $(\alpha_1 + \alpha_2, \alpha_2, -\alpha_3)$</p> <p>C. $(\alpha_1 + \alpha_3, -\alpha_3, \alpha_2)$</p> <p>D. $(\alpha_1 + \alpha_2, -\alpha_3, \alpha_2)$</p>	<p>2020《考研数学绝对考场最后八套题》第 4 套第 6 题</p>	<p>考点相同 题型相同</p>
<p>(7) 设 A, B, C 为三个随机事件, 且 $P(A) = P(B) = P(C) = \frac{1}{4}$ 则 A, B, C 中恰有一个事件发生的概率为 ()</p> <p>A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{5}{12}$</p>	<p>2020《概率论与数理统计辅导讲义》第四页例 1.4</p>	<p>高度相似 考点相同</p>

<p>(8) 设随机变量 (X, Y) 服从二维正态分布 $N\left(0, 0; 1, 4; -\frac{1}{2}\right)$, 随机变量中服从标准正态分布且与 X 独立的是 ().</p> <p>A. $\frac{\sqrt{5}}{5}(X+Y)$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}(X-Y)$</p> <p>C. $\frac{\sqrt{3}}{3}(X+Y)$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}(X-Y)$</p>	2020《考研数学复习大全》第 444 页	覆盖考点
<p>(9) 设 $z = \arctan[xy + \sin(x+y)]$, 则 $dz _{(0,\pi)} =$ _____.</p>	2020《考研数学绝对考场最后八套题》第一套 10 题	考点相同 题型相同
<p>(10) 曲线 $x + y + e^{2xy} = 0$ 在点 $(0, -1)$ 处的切线方程为 _____.</p>	2020《考研数学接力题典 1800》第 19 页 4 题	考点相同 题型相同
<p>(11) Q 表示产量, 成本 $C(Q) = 100 + 13Q$, 单价为 P, 需求量 $Q(P) = \frac{800}{P+3} - 2$. 则工厂取得利润最大时的产量为 _____.</p>	2020《考研数学决胜冲刺 4 套卷》第一套 17 题	考点相同 题型相同
<p>(12) 设平面区域 $D = \left\{ (x, y) \mid \frac{x}{2} \leq y \leq \frac{1}{1+x^2}, 0 \leq x \leq 1 \right\}$, 则 D 绕 y 轴旋转所成旋转体体积为 _____.</p>	2020《考研数学绝对考场最后八套题》第二套 12 题	考点相同 题型相同 解法相同
<p>(13) 行列式 $\begin{vmatrix} a & 0 & -1 & 1 \\ 0 & a & 1 & -1 \\ -1 & 1 & a & 0 \\ 1 & -1 & 0 & a \end{vmatrix} =$ _____.</p>	2020《线性代数辅导讲义》第 10 页例 1	考点相同 题型相同 解法相同
<p>(14) 随机变量 X 的概率分布 $P\{X = k\} = \frac{1}{3^k}, k = 1, 2, 3, \dots$ Y 表示 X 被 3 整除的余数, 则 $E(Y) =$ _____.</p>	2020《考研数学接力题典 1800》第 82 页 9 题	考点相同 题型相同
<p>15. $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^c$ 与 $\frac{b}{n^a}$ 是等价无穷小, 求 a, b</p>	2020《考研数学决胜冲刺 4 套卷》第二套第 1 题	考点相同 高度相似
<p>16. $f(x, y) = x^3 + 3y^3 - xy$, 求 $f(x, y)$ 的极值</p>	2020《考研数学决胜冲刺 4 套卷》第 4 套第 16 题	考点相同 题型相同

17. $y'' + 2y' + 5y = 0, f(0) = 1, f'(0) = -1$ (1) 求 $f(x)$	2020《考研数学决胜冲刺4套卷》第一套 18 题	考点相同 题型相同 解法相同
(2) $a_n = \int_{n\pi}^{+\infty} f(x)dx$ 求 $\sum_{i=1}^n a_i$	2020《考研数学接力题典1800》第 51 页 29 题	考点相同 题型相同
18. 设 $f(x, y) = y\sqrt{1-x^2} + x \iint_D f(x, y)dx dy$, 其中 $D = \{(x, y) x^2 + y^2 \leq 1, y \geq 0\}$ 求 $\iint_D xf(x, y)d\sigma$	2020《考研数学接力题典1800》第 43 页 10 题	考点相同 题型相同
19. $f(x)$ 在 $[0, 2]$ 上具有连续导数, $M = \max\{ f(x) , x \in [0, 2]\}$ (1) 证 $\exists \xi \in [0, 2] \quad M \leq f'(\xi) $ (2) 若 $\forall x \in [0, 2] \quad f'(x) \leq M$ 则 $M = 0$	2020《考研数学接力题典1800》第 22 页 45 题	考点相同
20. 二次型 $f(x_1, x_2) = x_1^2 + 4x_1x_2 + 4x_2^2$ 经正交变换 $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = Q \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}$ 化为 $f(y_1, y_2) = ay_1^2 + 4y_1y_2 + by_2^2, a > b$ (1) 求 a, b (2) 求 Q	2020《考研数学绝对考场最后八套题》第五套 21 题	高度相似 解法相同
21. $A = (\alpha, P\alpha)$, 已知 α 不为 P 的特征向量 (1) 证 A 可逆 (2) 若 $P^2\alpha + P\alpha - 6\alpha = 0$, 问 $P^{-1}AP = B, A$ 是否相似于对角矩阵	2020《考研数学接力题典1800》第 131 页 24 题	高度相似 基本一样 解法相同
23. $F(t) = \begin{cases} 1 - e^{-\left(\frac{t}{\theta}\right)^m} & t \geq 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}$ (1) 求 $P\{T > t\}, P\{T > t+s T > s\}$ (2) t_1, \dots, t_n 为来自其 n 个样本, 求 θ 的最大似然估计	2020《考研数学接力题典1800》第 88 页 9 题	考点相同 题型相同 解法相同