

2026 年全国硕士研究生入学考试

参考答案 简写版

(数学三)

科目代码：303

一、选择题:1~10 小题, 每小题 5 分, 共 50 分, 下列每题给出的四个选项中, 只有一个选项是符合题目要求的, 请将所选选项前的字母填在答题卡指定位置.

1【答案】(C) 无水平渐近线 有铅直渐近线 考点: 渐近线的计算

2【答案】(A) $\frac{\partial z}{\partial x} - \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{1}{a}$ 考点: 偏导数基本计算

3【答案】(B) $g(0)=1, g'(0)=\frac{2}{3e}$ 考点: 原函数与反函数的导数计算

4【答案】(D) $\frac{1}{q(T)-q(0)} \int_0^T p(t)q'(t) dt$ 考点: 积分中值定理

5【答案】(A) $a=-1, b=-1$ 考点: 非齐次有解充要条件两秩相等

6【答案】(D) $\begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ 考点: A^* 结论 或 $A^2=4(A^*)^2$ 只有 (D)

7【答案】(D) $A-B$ 只有一个线性无关的特征向量

8【答案】(B) $\frac{1}{2}$ 考点: 二维随机变量概率的计算

9【答案】(C) $\frac{2}{3}$ 考点: 相关系数的计算

10【答案】(D) $P\{X>m+n|X>m\}>P\{X>n\}$

考点: 条件概率计算与等比级数结论

二、填空题 11-16 题 每题 5 分 共 30 分

11 【答案】 0 考点：定积分计算 换元 $x - \frac{1}{2} = t$ 上下限就对称了

12 【答案】 1 考点：无穷减无穷 通分即可

13 【答案】 $0 < p < 2$ 考点：反常积分敛散性判别 拆分 化简被积函数套公式

14 【答案】 $y = 1 + e^{2x} - e^x$ 考点：二阶非齐次通解计算

15 【答案】 2 考点：规范形定义 $r(AA^T) = r(A)$ 秩为 1 行成比例

16 【答案】 4 考点：独立的必要条件 常见分布的期望和方差

三 解答题 17-22 题 共 70 分

17 【答案】 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)}{2^{n+2}} x^n, (-2, 2)$ 考点：积分后求幂级数

18 【答案】 $f'(x) = \begin{cases} \frac{3x^3 g(x^3) - \int_0^{x^3} g(u) du}{x^2}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ $f'(x)$ 在 $x=0$ 处连续

考点：变限积分求导 讨论 x , 导数定义,

19 【答案】 极大值为 $f(-2, 0) = 8e^{-2}$ 考点：多元函数极值点计算

20 【答案】 $\ln(2 + \sqrt{2}) - \ln(1 + \sqrt{3})$ 考点：二重积分计算

21 【答案】 (1) $r(A) = 2$ 且 α_1, α_2 线性无关

$$(2) H = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad A^{10} = \begin{pmatrix} 1 & -8 & -9 & 9 \\ 0 & -1 & -1 & 1 \\ -1 & 9 & 10 & -10 \\ -1 & 7 & 8 & -8 \end{pmatrix}$$

考点：极大线性无关组定义及表示其余向量 矩阵乘法计算

22 【答案】 (1) $f_T(t) = \begin{cases} \frac{n}{\theta} e^{-\frac{n}{\theta}t}, & t > 0 \\ 0, & else \end{cases}, a = n, D(\hat{\theta}) = \theta^2$

$$(2) \hat{\theta} = \frac{1}{k} \left[\sum_{i=1}^k t_i + (n-k)t_k \right]$$

考点：指数分布 无偏估计 最大似然估计

考研数学于文涛