

绝密★启用前

全国各类成人高等学校招生考试专升本高等数学(一)

全真模拟(三)

本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分,满分150分,考试时间120分钟.

题号	一	二	三	总分	统分人签字
分数					

第I卷(选择题,共40分)

得分	评卷人

一、选择题(1~10小题,每小题4分,共40分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1. 若 $\int f(x) dx = x \ln(x+1) + C$, 则 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ 等于 【 】
A. 2 B. -2 C. -1 D. 1
2. 若 $f(x-1) = x^2 - 1$, 则 $f'(x)$ 等于 【 】
A. $2x+2$ B. $x(x+1)$
C. $x(x-1)$ D. $2x-1$
3. 设函数 $f(x)$ 满足 $f'(\sin^2 x) = \cos^2 x$, 且 $f(0) = 0$, 则 $f(x) =$ 【 】
A. $\cos x + \frac{1}{2} \cos^2 x$ B. $\sin x - \frac{1}{2} \sin^2 x$
C. $\sin^2 x - \frac{1}{2} \sin^4 x$ D. $x - \frac{1}{2} x^2$
4. 函数 $z = x^2 - xy + y^2 + 9x - 6y + 20$ 有 【 】
A. 极大值 $f(4, 1) = 63$ B. 极大值 $f(0, 0) = 20$
C. 极大值 $f(-4, 1) = -1$ D. 极小值 $f(-4, 1) = -1$
5. 当 $x \rightarrow 0$ 时, 与 x 等价的无穷小量是 【 】
A. $\frac{\sin x}{\sqrt{x}}$ B. $\ln(1+x)$
C. $2(\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x})$ D. $x^2(x+1)$
6. 使 $\int_1^{+\infty} f(x) dx = 1$ 成立的 $f(x)$ 为 【 】
A. $\frac{1}{x^2}$ B. $\frac{1}{x}$ C. e^{-x} D. $\frac{1}{1+x^2}$

7. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \sin \frac{1}{n^2}$ 是

A. 绝对收敛

B. 条件收敛

C. 发散

D. 无法确定敛散性

8. 方程 $z=x^2+y^2$ 表示的曲面是

A. 椭球面

B. 旋转抛物面

C. 球面

D. 圆锥面

9. 已知 $f(xy, x-y)=x^2+y^2$, 则 $\frac{\partial f(x, y)}{\partial x}$ 等于

A. 2

B. $2x$

C. $2y$

D. $2x+2y$

10. 微分方程 $y''-7y'+12y=0$ 的通解为

A. $y=C_1 e^{3x}+C_2 e^{-4x}$

B. $y=C_1 e^{-3x}+C_2 e^{4x}$

C. $y=C_1 e^{3x}+C_2 e^{4x}$

D. $y=C_1 e^{-3x}+C_2 e^{-4x}$

第 II 卷 (非选择题, 共 110 分)

得 分	评卷人

二、填空题 (11~20 小题, 每小题 4 分, 共 40 分)

11. 极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{x+1} =$ _____.

12. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(5^n \sin \frac{x}{5^n}\right) =$ _____.

13. 若 $y = \left(\frac{1}{x}\right)^x$, 则 $y' =$ _____.

14. 由 $\int f(x) dx = \arctan \frac{1}{x} + C$, 求 $f(x)$ 的导数等于 _____.

15. 函数 $f(x) = x \sqrt{3-x}$ 在 $[0, 3]$ 上满足罗尔定理, 则 $\xi =$ _____.

16. $\int_0^1 x^2 dx =$ _____.

17. $\int \sec^2 5x dx =$ _____.

18. 已知 $z = (1+xy)^y$, 则 $\left. \frac{\partial z}{\partial y} \right|_{(1,1)} =$ _____.

19. 若将 $I = \int_1^e dx \int_0^{\ln x} f(x, y) dy$ 改变积分顺序, 则 $I =$ _____.

20. 方程 $y' - e^{x-y} = 0$ 的通解为 _____.

得 分	评卷人

三、解答题(21~28 题,共 70 分. 解答应写出推理、演算步骤)

21. (本题满分 8 分)

若函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{1-e^x}{x}, & x \neq 0, \\ a, & x = 0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续, 求 a .

22. (本题满分 8 分)

函数 $y=y(x)$ 由方程 $e^y = \sin(x+y)$ 确定, 求 dy .

23. (本题满分 8 分)

求 $\int x^2 e^x dx$.

24. (本题满分 8 分)

求 $\int_{\frac{1}{4}}^{\frac{1}{2}} \frac{\arcsin \sqrt{x}}{\sqrt{x(1-x)}} dx$.

25. (本题满分 8 分)

已知 $z = y^{\ln xy}$, 求 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$.

26. (本题满分 10 分)

计算 $\iint_D e^{x^2+y^2} dx dy$, 其中 D 为 $x^2 + y^2 \leq 1$, 且 $x \geq 0, y \geq 0$ 所围区域.

27. (本题满分 10 分)

求 $\begin{cases} x = \int_0^t \frac{5au}{(1+u^2)^2} du, \\ y = \frac{2at^2}{1+t^2} \end{cases}$ 在 $t=1$ 处的切线方程.

28. (本题满分 10 分)

求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} x^{2n-1}$ 的收敛区间.

★
★
★
★
密
封
线
内
不
要
答
题
★
★
★
★