

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(二)

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. $\lim_{x \rightarrow 1} e^{\frac{1}{x-1}}$ 【 】
A. 0 B. 1
C. ∞ D. 不存在但不是 ∞
2. 设 $f'(1)=1$, 则 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-f(1)}{x^2-1}$ 等于 【 】
A. -1 B. 0 C. $\frac{1}{2}$ D. 1
3. 下列函数中,在 $x=0$ 处可导的是 【 】
A. $y=|x|$ B. $y=\sqrt{x}$ C. $y=x^3$ D. $y=\ln x$
4. 函数 $y=e^x + \arctan x$ 在区间 $[-1,1]$ 上 【 】
A. 单调减少 B. 单调增加
C. 无最大值 D. 无最小值
5. 曲线 $y = \frac{x+x\sin x}{x^2-1} - 1$ 的水平渐近线的方程是 【 】
A. $y=2$ B. $y=-2$ C. $y=1$ D. $y=-1$
6. 设 $y = \cos x$, 则 $y'' =$ 【 】
A. $\sin x$ B. $\cos x$ C. $-\cos x$ D. $-\sin x$
7. 设函数 $z = xy^2 + e^{\frac{x}{y}}$, 则 $\frac{\partial z}{\partial x} \Big|_{(0,1)}$ 等于 【 】
A. 0 B. 1 C. 2 D. -1

8. 二元函数 $z = x^3 - y^3 + 3x^2 + 3y^2 - 9x$ 的极小值点为 【 】

- A. (1, 0) B. (1, 2) C. (-3, 0) D. (-3, 2)

9. 设 $\iint_D f(x, y) dx dy = \int_1^2 dy \int_y^2 f(x, y) dx$, 则积分区域 D 可以表示为 【 】

- A. $\begin{cases} 1 \leq x \leq 2, \\ 1 \leq y \leq 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 1 \leq x \leq 2, \\ x \leq y \leq 2 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} 1 \leq x \leq 2, \\ 1 \leq y \leq x \end{cases}$ D. $\begin{cases} 1 \leq y \leq 2, \\ 1 \leq x \leq y \end{cases}$

10. 下列级数中发散的是 【 】

- A. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{2^n}$ B. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{1}{\sqrt{n}}$
 C. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^3}}$ D. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+1}$

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. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin \frac{2}{x}}{\sin \frac{4}{x}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. 若 $x = at \cos t, y = at \sin t$, 则 $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{t=\frac{\pi}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. $\int (\tan \theta + \cot \theta)^2 d\theta = \underline{\hspace{2cm}}$.

15. 设 $f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x} + a, & x < 0, \\ 1, & x = 0, \\ \frac{(1+x)^{\frac{1}{2}}}{e}, & x > 0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. $\int_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2} dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

17. 设函数 $z = x^2 e^y$, 则全微分 $dz = \underline{\hspace{2cm}}$.

18. 设 $z = f(x^2 + y^2, e^{\frac{x}{y}})$ 可微, 则 $\frac{\partial z}{\partial y} = \underline{\hspace{2cm}}$.

19. 微分方程 $y'' + 6y' + 13y = 0$ 的通解为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

20. 设 D 为 $x^2 + y^2 \leq 4$ 且 $y \geq 0$, 则 $\iint_D 2 dx dy = \underline{\hspace{2cm}}$.

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)

设 $\sin(t \cdot s) + \ln(s-t) = t$, 求 $\left. \frac{ds}{dt} \right|_{t=0}$ 的值.

22. (本题满分8分)

设 $f(x) = \int_x^0 t e^{-t^2} dt$, 求 $f(x)$ 在 $[1, 2]$ 上的最大值.

23. (本题满分8分)

如果 $\int f(x) e^{-\frac{1}{x}} dx = e^{-\frac{1}{x}} + C$, 试求 $\int f(x) dx$.

24. (本题满分8分)

求 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \sin 2x dx$.

★
★
★
★
密
封
线
内
不
要
答
题
★
★
★
★

25. (本题满分 8 分)

计算 $\iint_D \frac{1}{1+x^2+y^2} dx dy$, 其中 D 为圆域 $x^2+y^2 \leq 9$.

(二) 全真模拟

26. (本题满分 10 分)

设 z 是 x, y 的函数, 且 $xy = xf(z) + y\varphi(z)$, $xf'(z) + y\varphi'(z) \neq 0$,

证明: $[x - \varphi(z)] \frac{\partial z}{\partial x} = [y - f(z)] \frac{\partial z}{\partial y}$.

27. (本题满分 10 分)

设 $f(x) + 2 \int_0^x f(t) dt = x^2$, 求 $f(x)$.

28. (本题满分 10 分)

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