

# 2024 年成人高等学校招生全国统一考试专升本

## 高等数学(一)

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 150 分钟。

题号	一	二	三	总分	统分人签字
分数					

### 第 I 卷(选择题,共 84 分)

得分	评卷人

一、选择题(1~12 小题,每小题 7 分,共 84 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. 设  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{kx}}{x} = 2$ , 则  $k =$  【    】

A. -2                      B. -1                      C. 1                      D. 2
2. 当  $x \rightarrow 0$  时,  $\ln(1 + 2x^2)$  为  $x$  的 【    】

A. 低阶无穷小量                      B. 等价无穷小量

C. 同阶无穷小量,但不是等价无穷小量                      D. 高阶无穷小量
3. 设函数  $y = f(x)$  由方程  $y^3 + x^3 - 3xy = 1$  所确定,则  $f'(0) =$  【    】

A. 2                      B. 1                      C.  $\frac{1}{2}$                       D. -1
4. 设  $y = x \sin x$ , 则  $dy \Big|_{x=1} =$  【    】

A.  $(\sin 1 + \cos 1) dx$                       B.  $(\sin 1 - \cos 1) dx$

C.  $\sin 1 dx$                       D.  $\cos 1 dx$
5. 曲线  $y = \frac{1}{x}$  在点  $(1, 1)$  处法线的斜率为 【    】

A. -1                      B.  $-\frac{1}{2}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D. 1
6.  $\int (2x + 1)^2 dx =$  【    】

A.  $\frac{(2x + 1)^3}{3} + C$                       B.  $\frac{(2x + 1)^3}{6} + C$

C.  $3(2x + 1)^3 + C$                       D.  $6(2x + 1)^3 + C$

7.  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (\cos x + \sin x) dx =$  【   】

- A. -2                      B. -1                      C. 1                      D. 2

8.  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{1+x^2} dx =$  【   】

- A.  $-\frac{\pi}{2}$                       B.  $-\frac{\pi}{4}$                       C.  $\frac{\pi}{4}$                       D.  $\frac{\pi}{2}$

9. 设  $z = \ln(1 + xy)$ , 则  $\frac{\partial z}{\partial y} =$  【   】

- A.  $\frac{x}{1+xy}$                       B.  $\frac{y}{1+xy}$                       C.  $\frac{1}{1+xy}$                       D.  $-\frac{x}{1+xy}$

10. 设  $z = xy + \frac{y}{x}$ , 则  $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} =$  【   】

- A.  $\frac{2y}{x^3}$                       B.  $1 - \frac{1}{x^2}$                       C.  $x + \frac{1}{x}$                       D.  $y - \frac{y}{x^2}$

11. 函数  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 14$  在区间  $[-3, 4]$  上的最大值和最小值分别为 【   】

- A. 34, 7                      B. 34, 23  
C. 142, 7                      D. 142, 23

12. 微分方程  $y'' - 6y' + 9y = 0$  的通解为 【   】

- A.  $y = Ce^{3x}$                       B.  $y = e^{3x} + C$   
C.  $y = Cxe^{3x}$                       D.  $y = e^{3x}(C_1 + C_2x)$

### 第 II 卷 (非选择题, 共 66 分)

得 分	评卷人

#### 二、填空题 (13~15 小题, 每小题 7 分, 共 21 分)

13.  $\int_{-1}^1 (\arctan x + x^2) dx =$  \_\_\_\_\_.

14. 函数  $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$  的间断点为  $x =$  \_\_\_\_\_.

15. 曲线  $y = \frac{2x^2}{x^2 - 2}$  的水平渐近线方程为 \_\_\_\_\_.

得分	评卷人

三、解答题(16~18题,每小题15分,共45分.解答应写出推理、演算步骤)

16. (本题满分15分)

设函数  $f(x) = \begin{cases} x+a, & x \geq 0, \\ \frac{\sin x}{x}, & x < 0 \end{cases}$  在  $x=0$  处连续, 求  $a$ .

17. (本题满分 15 分)

计算  $\iint_D (x+y) dx dy$ , 其中  $D = \{(x,y) \mid x^2 + y^2 \leq 2y\}$ .

18. (本题满分 15 分)

将  $y = \frac{1}{1+2x}$  展开成  $x$  的幂级数.