

## 2025 年点对点专升本数学模拟预测卷 1

总分：150 分 考试时间：150 分钟

VIP 编号\_\_\_\_\_ 学员姓名\_\_\_\_\_ 考试成绩\_\_\_\_\_

### 选择题部分

#### 注意事项：

1、答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2、每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、选择题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 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  $x \rightarrow 0$ ， $e^{\tan x} - e^x$  与  $x^n$  是同阶无穷小，则  $n = ( )$

A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

2、 $x = 0$  是函数  $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$  的  $( )$

A. 可去间断点              B. 跳跃间断点              C. 无穷间断点              D. 振荡间断点

3、设函数  $f(x)$  具有连续可导函数，且  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - 2}{x + \sin x} = 1$ ，则  $f'(0) = ( )$

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

4、设  $f(x)$  为可导函数， $F(x)$  为其原函数，则  $( )$

A. 若  $f(x)$  为周期函数，则  $F(x)$  也是周期函数

B. 若  $f(x)$  为单调函数，则  $F(x)$  也是单调函数

C. 若  $f(x)$  为奇函数，则  $F(x)$  是偶函数

D. 若  $f(x)$  为偶函数，则  $F(x)$  是奇函数

5、已知二阶微分方程  $y'' + y = 4x \sin x$ ，则其特解  $y^*$  可以设为  $( )$

A.  $(ax + b) \sin x$

B.  $(ax + b) \sin x + (cx + d) \cos x$

C.  $(ax+b)x \sin x$

D.  $x[(ax+b) \sin x + (cx+d) \cos x]$

## 非选择题部分

## 注意事项:

- 1、用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。
- 2、在答题纸上作图，可先使用 2B 铅笔，确定后必须使用黑色字迹的签字笔或钢笔描黑。

## 二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

6、设函数  $f(x)$  的定义域为  $(0,1)$ ，则  $f(\ln x)$  的定义域为\_\_\_\_\_

7、已知  $f'(1)=3$ ，则极限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(1+2h) - f(1-h)}{h} =$ \_\_\_\_\_

8、已知  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + ax + b}{x - 2} = 3$ ，则  $a =$ \_\_\_\_\_,  $b =$ \_\_\_\_\_

9、曲线  $\begin{cases} x = 1 + t^2 \\ y = t^3 \end{cases}$  在  $t = 2$  处的切线方程为\_\_\_\_\_

10、曲线  $y = x^{\sin x}$ ，则微分  $dy =$ \_\_\_\_\_

11、已知  $F(x) = \int_x^1 \sin t^2 dt$ ，则  $F'(x) =$ \_\_\_\_\_

12、反常积分  $\int_1^{+\infty} \frac{\arctan x}{x^2} dx =$ \_\_\_\_\_

13、若级数  $\sum_{n=1}^{\infty} (u_n - \frac{2n}{n+1})$  收敛，则  $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n =$ \_\_\_\_\_

14、设  $f(x) = e^{2x+1}$ ，则  $f^{-1}(x) =$ \_\_\_\_\_

15、极限  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} (\sin \frac{1}{n} + \sin \frac{2}{n} + \cdots + \sin 1) =$ \_\_\_\_\_

三、计算题（本大题共有 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23 小题每小题 8 分，共 60 分。计算题必须写出计算过程，只写答案的不给分）

16、求极限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sin x - 1}{1 - \sqrt{1-x^2}}$

17、设  $f(x) = \ln(2+x) + 5x^4$ ，求  $f^{(4)}(x)$

18、求  $a$ 、 $b$  的值，使得函数  $f(x) = \begin{cases} ax+b, & x < 1 \\ \ln x, & x \geq 1 \end{cases}$  在点  $x=1$  处可导

19、求不定积分  $\int \arccot x dx$

20、求定积分  $\int_{-1}^1 (\frac{x^3}{1+x^2+x^4} + |x|e^{x^2}) dx$

21、求过原点  $O$  及点  $A(6, -3, 2)$  且与平面  $4x - y + 2z = 8$  垂直的平面方程

22、求微分方程  $y'' - 3y' + 2y = 2e^{-x}$  的通解

23、求函数  $f(x) = xe^{\frac{1}{x}}$  的单调区间与凹凸区间

四、综合题（本大题共三题，每小题 10 分，共 30 分）

24、求幂级数  $\sum_{n=1}^{\infty} (2n-1)x^n$  的收敛区间与和函数，并计算  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{2^n}$

浙点对点教育  
ZHE DIAN DUI DIAN EDUCATION

25、已知曲线  $C: y = 2x^2$ ，直线  $L: y = 4x$ ，求曲线  $C$  和直线  $L$  所围成的平面图形  $D$  的面积，并求平面图形  $D$  绕  $x$  轴旋转一周所形成的旋转体体积

浙点对点教育  
ZHE DIAN DUI DIAN EDUCATION

26、设函数  $f(x)$  在  $[0,1]$  上连续，在  $(0,1)$  内可导， $f(1) = 2f(0)$ ，试证明：至少存在一点  $\xi \in (0,1)$ ，使得  $(1+\xi)f'(\xi) = f(\xi)$

浙点对点教育  
ZHE DIAN DUI DIAN EDUCATION