

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 $\int_{-1}^1 \left(\frac{x^3}{1+x^2+x^4} + |x|e^{x^2} \right) dx$

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

浙点对点教育
ZHE DIAN DUI DIAN EDUCATION

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