

## 点对点专升本\_数学\_大一模拟测试卷 2

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 15 小题, 每小题 4 分, 共 60 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、设函数  $f(x) = \begin{cases} \cos x, & |x| < \frac{\pi}{2} \\ 0, & |x| \geq \frac{\pi}{2} \end{cases}$ , 则  $f(\pi) =$  ( )

A. -2                      B. 0                      C. 1                      D. 2

2、函数  $f(x) = \begin{cases} 2x+3, & x < 1 \\ 0, & x = 1 \\ x^2-1, & x > 1 \end{cases}$ , 则  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$  ( )

A. 0                      B. 2                      C. 5                      D. 不存在

3、当  $x \rightarrow 0$  时, 下列为无穷小量的是 ( )

A.  $f(x) = x^2 + 1$                       B.  $f(x) = \sin x$   
C.  $f(x) = \cos x$                       D.  $f(x) = e^x$

4、设函数  $f(x) = \begin{cases} e^x, & x \geq 0 \\ a, & x < 0 \end{cases}$  在  $x=0$  处连续, 则  $a =$  ( )

A. -1                      B. 0                      C. 1                      D. 2

5、若  $f'(1) = 2$ , 则  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1-2h) - f(1)}{h} =$  ( )

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

6、设函数  $y = x^2 + \ln x$ , 则  $y''(1) =$  ( )

A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 3

7、设函数  $y = y(x)$  由参数方程  $\begin{cases} x = t^2 \\ y = 2e^t \end{cases}$  所确定, 则  $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{t=1} =$  ( )

A. -e                      B. 0                      C. e                      D. 2e

8、曲线  $y = \frac{1}{x-1}$  在点 (2,1) 处的切线斜率为 ( )

A. -1                      B. 0                      C. 1                      D. 2

9、曲线  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 6$  的凹区间是 ( )

A.  $(-\infty, -4)$                       B.  $(-\infty, -2)$                       C.  $(-5, +\infty)$                       D.  $(1, +\infty)$

10、若  $f'(x)$  连续, 则下列等式正确的是 ( )

A.  $[\int f(x)dx]' = f(x)$                       B.  $\int f'(x)dx = f(x)$   
C.  $\int df(x) = f(x)$                       D.  $d[\int f(x)dx] = f(x)$

11、不定积分  $\int \frac{1}{x^2} dx =$  ( )

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

12、不定积分  $\int \frac{\sqrt{x-1}}{x} dx =$  ( )

A.  $2\sqrt{x-1} - 2\arctan \sqrt{x-1} + C$                       B.  $2\sqrt{x-1} - 2\arctan \sqrt{x-1}$   
C.  $2\sqrt{x-1} + C$                       D.  $-2\arctan \sqrt{x-1} + C$

13、不定积分  $\int x \cos x dx =$  ( )

A.  $-x \sin x + \cos x + C$                       B.  $-x \sin x - \cos x + C$   
C.  $x \sin x - \cos x + C$                       D.  $x \sin x + \cos x + C$

14、不定积分  $\int \frac{1}{e^x+1} dx = ( \quad )$

A.  $x - \ln(e^x + 1) + C$

B.  $\ln(e^x + 1) + C$

C.  $e^x - \ln(e^x + 1) + C$

D.  $x + \ln(e^x + 1) + C$

15、设函数  $F(x) = \int_0^x \arctan t dt$ ，则  $F'(x) = ( \quad )$

A.  $\arcsin x$

B.  $\arccos x$

C.  $\arctan x$

D.  $\operatorname{arc} \cot x$

### 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）

16、函数  $y = \sqrt{2x-1}$  的定义域是\_\_\_\_\_

17、极限  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x-2} =$ \_\_\_\_\_

18、设函数  $y = (x-1)^{2025} + e^x$ ，则  $y''(1) =$ \_\_\_\_\_

19、设  $y = f(x)$  是由方程  $e^x - e^y = xy$  确定的隐函数，则  $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{(0,0)} =$ \_\_\_\_\_

20、设  $y = (x-3)^4$ ，则  $dy =$ \_\_\_\_\_

21、设函数  $y = f(x)$  在区间  $I$  内可导，若  $f'(x)$  \_\_\_\_\_（填“ $>0$  或  $<0$ ”），则曲线在区间  $I$  内是单调增加的

22、当  $x=1$  时， $f(x) = x^3 + 3px + q$  取得极值（其中  $q$  为任意常数），则  $p =$ \_\_\_\_\_

23、曲线  $y = \frac{2x^2-1}{x-1}$  的垂直渐近线为\_\_\_\_\_

24、不定积分  $\int \frac{1}{x^2-4} dx =$ \_\_\_\_\_

25、定积分  $\int_{-1}^1 x^3 \sin^2 x dx =$ \_\_\_\_\_

三、计算题（本大题共有 5 小题，每小题 10 分，共 50 分。计算题必须写出计算过程，只写答案的不给分）

26、求极限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3}$

27、已知  $f(x) = \begin{cases} (1+2x)^{\frac{1}{x}}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$  在  $x=0$  处连续，求  $k$  的值

28、求曲线  $y = (1-x)^3$  的凹凸区间

29、求定积分  $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt[3]{x}+1} dx$

30、已知  $D$  是由  $y = e^x$ ， $y = e$  与  $y$  轴所围成的平面图形，求：

(1)  $D$  的面积

(2) 平面图形  $D$  绕  $x$  轴旋转一周所形成的立体体积