

2025 年广西普通高等教育专升本考试模拟卷(5)

注意事项:

1. 考生领到试题后,须按照规定在试卷上填写姓名、准考证号,并在答题卡上填对应的考试类型信息。
 2. 所有答案必须为按照答题卡号在答题卡上对应的答题卡区域作答,超出各题答题区域的答案无效,在草稿纸、试卷上作答无效,考试结束后,将试卷和答题卡一并交回。
 3. 满分为 150 分,考试时间为 120 分钟。
-

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 5 分,共 50 分)

1. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} -x, & -1 \leq x < 0 \\ \sqrt{4-x}, & 0 \leq x < 2 \end{cases}$, 则 $f(0) = ()$

- A. -1 B. 0 C. 2 D. 4

2. 设函数 $f(x) = \begin{cases} e^x, & x < 0 \\ x + a, & x \geq 0 \end{cases}$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内连续, 则 a 的值为 $()$

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

3. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \ln x, & x \geq 1 \\ x^2, & x < 1 \end{cases}$, 则 $x = 1$ 是函数 $f(x)$ 的 $()$

- A. 可去间断点 B. 无穷间断点
C. 连续点 D. 跳跃间断点

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \sin x}{x - \sin x} = ()$

- A. 0 B. 1 C. ∞ D. 不存在

5. 下列函数在定义域内是奇函数的是 $()$.

- A. x^2 B. $x^3 + 1$
C. $\cos x$ D. $x^3 - x$

6. 设函数 $y = \sqrt[3]{x} + \ln x$, 则函数微分 $dy = ()$

A. $\frac{1}{x}$ B. $\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} + \frac{1}{x}$ C. $\frac{1}{x} dx$ D. $(\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} + \frac{1}{x}) dx$

7. 若 $f(x) = \arctan(3x - 2)$, 则 $[\int f(x) dx]' = (\quad)$

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

8. 已知 $\int_1^2 f(x) dx = 5$, $\int_2^4 f(x) dx = 3$, 则 $\int_1^4 f(x) dx = (\quad)$

A. 3 B. 5 C. 8 D. 15

9. 设函数 $f(x) = e^x - 3x$ 的单调递减区间是 (\quad)

A. $(-\infty, 0)$ B. $(-\infty, \ln 3)$ C. $(\ln 3, +\infty)$ D. $(0, +\infty)$

10. 微分方程 $\frac{dy}{dx} = y^2 e^x$ 满足初始条件 $y(0) = 1$ 的特解是 (\quad)

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

二、填空题(本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分)

11. 函数 $y = \ln(5 - x) + \arcsin \frac{x-1}{6}$ 的定义域为_____.

12. 曲线 $y = e^x + 1$ 在点 $(0, 2)$ 处的切线方程为_____.

13. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} x^5 \cos x dx =$ _____.

14. $\int [\tan(x^2 + 1)]' dx =$ _____.

三、计算题(本大题共 7 小题,每小题 8 分,共 56 分)

15. 求极限 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{\pi}{2} - \arctan x}{\ln x}$.

16.求极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{4}{3x}\right)^{3x}$.

17.已知函数 $y = \sqrt{x} - \frac{\arctan x}{3}$, 求二阶导 y'' .

18.求不定积分 $\int x \cdot \sin(x^2) dx$.

19.求微分方程 $y'' = x^2 + e^x$ 满足初值条件 $y|_{x=0} = 0, y'|_{x=0} = 1$ 的特解.

20. 求定积分 $\int_1^{4\ln x} \frac{dx}{\sqrt{x}}$

21. 求微分方程 $y'' - 4y' + 5y = 0$ 的通解.

四、应用题(本大题共 2 小题,每小题 12 分,共 24 分)

22. 某工厂生产某产品,月销量为 q (单位:台),其中固定成本为 20000 元,每生产 1 台,成本增加 100 元,总收益 R 是 p 的函数:

$$R = R(q) = \begin{cases} 400q - \frac{1}{2}q^2, & 0 \leq q \leq 400, \\ 80000, & q > 400, \end{cases}$$

问每月生产多少台,能使利润 L 最大.

23. 平面区域 D 由曲线 $y^2 = 2x$ 与直线 $y = x - 4$ 所围成.

(1) 求曲线 $y^2 = 2x$ 与直线 $y = x - 4$ 的交点坐标.

(2) 平面区域 D 的面积 S .