

2025 年成考高等数学二真题答案(专升本)考生回忆版

一. 选择题

2025 年成人高考专升本高数(二)真题及答案(考生回忆版)

1. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $3-3\cos x$ 与 x^α 为同阶无穷小量, 则 $\alpha =$ B

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

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x+1} =$ C

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

3. 设函数 $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2+5})$, 则 $f'(0) =$ B

A. 0 B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\sqrt{5}$ D. 5

4. 设函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续, 则 $k =$ D

A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. $\frac{7}{4}$

5. 设函数 $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$, 则 $f''(0) =$ B

A. -1 B. 0 C. $\frac{1}{2}$ D. 1

6. $\int \sin(x+1) dx =$ A

A. $-\cos(x+1) + C$ B. $\cos(x+1) + C$ C. $-\sin(x+1) + C$ D. $\sin(x+1) + C$

7. $\int_e^{e^2} \frac{1}{x \ln x} dx =$ B

A. 0 B. $\ln 2$ C. 1 D. $\ln 3$

8. $\int_0^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{e^x}} dx =$ D

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 2

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \int_0^x \cos t^2 dt =$ C

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



10. 设随机变量 X 的概率分布为: $\begin{array}{c|ccc} X & -1 & 0 & 1 \\ \hline P & a & 3a & a \end{array}$, 则 $a =$ A

A. 0.2

B. 0.3

C. 0.4

D. 0.5

11. 曲线 $y = 3 \arctan x$ 的渐近线方程为 C

A. $y = \pm 3$

B. $y = 0$

C. $y = \pm \frac{\pi}{2}$

D. $y = \pm 3\pi$

12. 甲、乙、丙、丁 4 名同学排成一列, 若甲、乙不相邻, 则有多少种不同排法 C

A. 24

B. 16

C. 12

D. 8

二. 填空题

13. 曲线 $y = -2e^x + 1$ 在点 $(0, -1)$ 处法线的方程为 $y = \frac{1}{2}x - 1$

14. 函数 $f(x) = x^2 - \ln x$ 的单调递减区间是 $(0, \frac{1}{2})$

15. 设 $z = 15 + x^2y + \cos y$, 则 $dz = 2xydx + (x^2 - \sin y)dy$

三. 解答题

16. 已知函数 $z = \ln xy (x > 0)$, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$.

解析: $\frac{\partial z}{\partial x} = y \cdot x^{y-1}$ $\frac{\partial z}{\partial y} = x^y \cdot \ln x$

17. 计算曲线 $y = 4 \sin x (\pi \leq x \leq 2\pi)$ 与 x 轴所围成的图形绕 x 轴转一周所得旋转体的体积 V .

解析: $\int_{\pi}^{2\pi} 4 \sin x dx = 8$

$V = 8\pi$

18. 设 $0 < a \leq e$, 证明: $a \ln x \leq \frac{1}{2}x^2$.

