



(码上有料，查看完整版答案+解析)

## 云南省专接本《高等数学》真题 (2019)

一、判断题 (本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分)

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 5x}{3x} = \frac{5}{3}$ . ( )

2.  $\int_0^\pi \sin x \, dx = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \, dx$ . ( )

3. 函数  $f(x) = \arctan x^3 - x^3$  是单调增函数. ( )

4. 若  $y = \sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{x}{2}$ , 则  $y' = \frac{1}{2} \cos x$ . ( )

5.  $(e^{2x-1})'' = e^{2x-1}$ . ( )

6.  $\int \frac{dx}{\sqrt{x}} = \sqrt{x} + C$ . ( )

7.  $\int x \cos x \, dx = x \sin x + \cos x + C$ . ( )

8.  $f(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$ , 则  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  不存在. ( )

9.  $\arccos(1 - x^2)$  是  $\frac{2x}{\sqrt{2x^2 - x^4}}$  的一个原函数. ( )

10. 函数  $y = 4x^3 - 5x^2 + x - 2019$  在区间  $[0, 1]$  上满足拉格朗日中值定理. ( )

二、单项选择题 (本题共 20 小题，每小题 4 分，共 80 分)

1.  $\lim_{x \rightarrow 1} (\frac{2}{x^2-1} - \frac{1}{x-1}) =$  ( )

A. 1

B.  $-\frac{1}{2}$

C.  $\frac{1}{2}$

D. 0

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} x^3 \sin \frac{1}{x} = ( \quad )$

A.  $+\infty$

B. 1

C. 0

D. 2

3. 点  $x = 0$  是函数  $y = \cos^2 \frac{1}{x}$  的 ( )

A. 可去间断点

B. 无穷间断点

C. 振荡间断点

D. 跳跃间断点

4. 积分  $\int x e^{-x^2} dx = ( \quad )$

A.  $-\frac{1}{2} e^{-x^2} + C$

B.  $-e^{-x^2} + C$

C.  $\frac{1}{2} e^{-x^2} + C$

D.  $-\frac{1}{2} e^{x^2} + C$

5. 函数  $y = \frac{x^2-1}{x^2-4x+3}$  的间断点为



码上有料

- A.  $x = 1$ 为无穷间断点,  $x = 3$ 为可去间断点
- B.  $x = 1$ 为可去间断点,  $x = 3$ 为无穷间断点
- C.  $x = 1$ 为振荡间断点,  $x = 3$ 为无穷间断点
- D.  $x = 1$ 为可去间断点,  $x = 3$ 为跳跃间断点

6. 由参数方程  $\begin{cases} x = a \cos t \\ y = b \sin t \end{cases}$  确定的导数  $\frac{dy}{dx} = ( \quad )$

- A.  $\frac{b}{a} \tan t$
- B.  $\frac{b}{a} \cot t$
- C.  $-\frac{b}{a} \tan t$
- D.  $-\frac{b}{a} \cot t$

7. 微分方程  $(7x - 6y)dx + ydy = 0$  的阶数为 ( )

- A. 三阶
- B. 二阶
- C. 一阶
- D. 零阶

8.  $y = |\sin x|$  在  $x = 0$  处 ( )

- A. 可导但不连续
- B. 不连续
- C. 连续可导
- D. 连续但不可导

9.  $y = \frac{1}{x} + 2\sqrt{x}$ , 则 ( )

A.  $dy = (\frac{1}{x^2} + \frac{1}{\sqrt{x}})dx$

B.  $dy = (-\frac{1}{x^2} + \frac{1}{\sqrt{x}})dx$

C.  $dy = (-\frac{1}{x^2} - \frac{1}{\sqrt{x}})dx$

D.  $dy = (\frac{1}{x^2} - \frac{1}{\sqrt{x}})dx$

10. 函数  $f(x) = x^3 - 5x^2 + 3x + 10$  的拐点为 ( )

A.  $(\frac{5}{3}, -\frac{155}{27})$

B.  $(-\frac{5}{3}, \frac{155}{27})$

C.  $(\frac{5}{3}, \frac{155}{27})$

D.  $(-\frac{5}{3}, -\frac{155}{27})$

11. 已知函数  $y = 5x^3 - 2^x + e^x$ , 则 ( )

A.  $y' = 15x^2 + 2^x \ln 2 - e^x$

B.  $y' = 15x^2 + 2^x \ln 2 + e^x$

C.  $y' = 15x^2 - 2^x \ln 2 - e^x$

D.  $y' = 15x^2 - 2^x \ln 2 + e^x$

12. 积分  $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \sin(x + \frac{\pi}{3}) dx = ( )$

A. 1

B.  $\frac{\pi}{2}$



码上有料

C.  $\pi$

D. 0

13.  $k \in N_+$ , 则  $\int_{-\pi}^{\pi} \cos kx dx = ( \quad )$

A. 1

B.  $\frac{\pi}{2}$

C.  $\pi$

D. 0

14. 函数  $y = 2019x - x^2$  在区间  $(-\infty, +\infty)$  内 ( )

A. 是单调递减的

B. 图形是凹的

C. 图形是凸的

D. 是单调递增的

15.  $\cos x + x + 1 = 0$  在开区间  $(-\pi, 0)$  内 ( )

A. 至少有一根

B. 有无穷多根

C. 无根

D. 有且仅有两个根

16. 积分  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 \theta d\theta =$

A.  $\frac{\pi}{4}$

B.  $1 + \frac{\pi}{4}$

C.  $1 - \frac{\pi}{4}$

D. 1

17. 设  $f(x) = (2x + 5)^4$ , 则  $f'(0) = ( \quad )$

A. 100000

B. 100

C. 1000

D. 10000

18. 已知函数  $y = -xe^y$ , 则  $( \quad )$

A.  $y' = \frac{e^y}{1+xe^y}$

B.  $y' = -\frac{e^y}{1+xe^y}$

C.  $y' = -\frac{e^y}{1-xe^y}$

D.  $y' = \frac{e^y}{1-xe^y}$

19. 积分  $\int_0^1 x \arctan x dx = ( \quad )$

A.  $-\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}$

B.  $-\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$

C.  $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}$

D.  $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$



码上有料

20. 微分方程  $\frac{dy}{dx} = 5^{x+y}$  的通解为 ( )

A.  $5^{-x} + 5^y = C$

B.  $5^x + 5^{-y} = C$

C.  $5^x + 5^y = C$

D.  $5^{-x} + 5^{-y} = C$

三、多选题 (本题共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分, 多选、少选、错选均不得分)

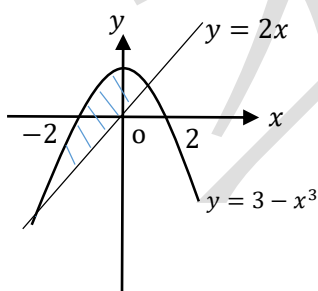
1. 如图所示, 图中阴影面积为 ( )

A.  $\int_{-6}^3 (\frac{y}{2} + \sqrt{3-y}) dy$

B.  $\int_{-3}^1 (-x^2 - 2x + 3) dx$

C.  $\frac{32}{3}$

D.  $\int_{-6}^2 (\frac{y}{2} + \sqrt{3-y}) dy + 2 \int_{-6}^2 (\sqrt{3-y}) dy$



2. 选出函数  $f(x) = \frac{x^3+3x^2-x-3}{x^2+x-6}$  所有的连续区间 ( )

A.  $(2, +\infty)$

B.  $(-\infty, -3)$

C.  $(-3, +\infty)$

D. (-3, 2)

3. 函数  $f(x) = -x^4 + 2x^2$  ( )

A. 有极小值 -1

B. 有极大值 1

C. 有极大值 2

D. 有极小值 0

4. 关于微分方程  $x \frac{dy}{dx} = y \ln \frac{y}{x}$ , 以下说法正确的是 ( )

A. 通解为  $\ln \frac{y}{x} = Cx + 1$

B. 是齐次微分方程

C. 是一阶微分方程

D. 是非齐次微分方程

5. 函数  $y = \frac{x^2}{1+x^3}$  ( )

A. 无铅直渐近线

B. 有水平渐近线  $y = 0$

C. 无水平渐近线

D. 有铅直渐近线  $x = -1$





(码上有料，查看完整版答案+解析)

