

班级

学号

姓名

2018-2019 第一学期高等数学(上)期中试卷

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sin x}{x} + x \sin \frac{4}{x} \right) = \underline{\hspace{2cm}};$

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n^2 + 2\sqrt{n}} = \underline{\hspace{2cm}};$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x} \arctan \frac{1}{x} = \underline{\hspace{2cm}};$

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{n^2+1} + \frac{2}{n^2+1/2} + \cdots + \frac{n}{n^2+1/n} \right] = \underline{\hspace{2cm}};$

5. 设 $f(x) = \begin{cases} (1+2x)^{\frac{1}{\sin 3x}}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ 在点 $x=0$ 处连续, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}};$

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+\tan x} - \sqrt{1+\sin x}}{(\sqrt{1-3x}-1) \cdot \ln \cos x} = \underline{\hspace{2cm}};$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{-\frac{1}{x^2}} = \underline{\hspace{2cm}};$

8. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $\left(\frac{2+\cos x}{3} \right)^x - 1 \sim kx^3$, 则常数 $k = \underline{\hspace{2cm}};$

9. 设 $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1+e^{\frac{1}{x}}}, & x < 0 \\ \frac{\sqrt[3]{1+2ax}-1}{x}, & x > 0 \end{cases}$, 且点 $x=0$ 为 $f(x)$ 的可去间断点, 则常数 $a = \underline{\hspace{2cm}};$

10. 已知 $f(x) = \arctan x^2$, 则 $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(1+2t) - f(1-t)}{t} = \underline{\hspace{2cm}};$



A曙光复印店-打印
湖南 娄底



扫一扫上面的二维码图案, 加我微信

订题加微信所有科目都有

11. 设 $y = x^{\ln(1+x)}$ ($x > 0$), 则 $y' =$ _____;

12. 已知 $y = \sin f(x)$, $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 2x}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$, 则 $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=0} =$ _____;

13. 曲线 $xe^y + y - 2ex = 1$ 上点 $(0, 1)$ 处切线方程为 _____;

14. 设函数 $y = y(x)$ 由参数方程 $\begin{cases} x = \arctan t \\ y = \ln(t + \sqrt{t^2 + 1}) \end{cases}$ 确定, 则

$$\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=\frac{\pi}{4}} = \text{_____}, \quad \left. \frac{d^2y}{dx^2} \right|_{x=\frac{\pi}{4}} = \text{_____};$$

15. 设 $y = e^{\frac{1}{x^2}}$, 则微分 $dy|_{x=1} =$ _____;

16. 已知 $f(x) = (x^2 + 1)\ln(1+x)$, 则 $f^{(5)}(0) =$ _____;

17. 已知 $f(x) = \begin{cases} e^x - 1, & x \leq 0 \\ \ln(1+x), & x > 0 \end{cases}$, 则 $f''(x) =$ _____;

18. 往直径为 6cm 的水杯里倒水, 倒水速率为 $4\text{cm}^3/\text{sec}$, 水面上升的速率为 _____ cm/sec ;

19. 要利用罗尔中值定理证明: 存在 $\xi \in (a, b)$, 使

$$f'(\xi) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}, \text{ 需构造函数 } F(x) = \text{_____};$$

其中 $f(x)$ 在区间 $[a, b]$ 上连续, 在 (a, b) 内可导.

20. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 [e^{\arctan(x+1)} - e^{\arctan x}] =$ _____.

2017 高等数学 (上) 期中试卷 2017. 11. 29

班级_____学号_____姓名_____

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sin 2x}{x} + x \sin \frac{3}{x} \right) = \underline{\hspace{2cm}};$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\pi + e^{\frac{1}{x}}}{1 + 3e^{\frac{2}{x}}} + \arctan \frac{2}{x} \right) = \underline{\hspace{2cm}};$

3. 已知 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2a}{x-a} \right)^x = \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 [\arctan(n+1) - \arctan(n-1)]$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}};$

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot \sin \pi \sqrt{4n^2 + 1} = \underline{\hspace{2cm}};$

5. 设 $f(x) = \begin{cases} \frac{(\cos x)^x - 1}{x^3}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}};$

6. 当 $x \rightarrow 1$ 时, $\cos \frac{\pi}{2} x \sim k(\sqrt{2-x}-1)$, 则常数 $k = \underline{\hspace{2cm}};$

7. 已知 $f(x) = \frac{|x|^x - 1}{(x+1)\ln|x|}$, 则 $f(x)$ 的第一类间断点为 $\underline{\hspace{2cm}};$

8. 设 $y = \sqrt{x + \sqrt{x^2 + 1}}$, 则 $y' = \underline{\hspace{2cm}};$

9. 已知 $y = e^{f(x)}$, $f(x) = \begin{cases} |x| \arctan \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$, 则 $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=0} = \underline{\hspace{2cm}};$

10. 已知 $f(x) = e^{-\frac{1}{x}}$, 则 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(1 + \sin 2x) - f(\cos x)}{x} = \underline{\hspace{2cm}};$

11. 曲线 $x \sin y + e^{2y} - x = 1$ 上点 $(0, 0)$ 处切线方程为_____;

12. 设函数 $y = y(x)$ 由参数方程 $\begin{cases} x = \arctan t \\ y = \ln(t^2 + 1) \end{cases}$ 确定, 则 $\left. \frac{d^2 y}{dx^2} \right|_{t=1} =$ _____;

13. 设 $y = e^{\sin \frac{1}{x}}$, 则微分 $dy|_{x=\frac{1}{\pi}} =$ _____;

14. 已知 $f(x) = (x^2 + 1) \ln(1+x)$, 则 $f^{(5)}(0) =$ _____;

15. 已知 $f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - 1}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$, 则 $f''(0) =$ _____;

16. $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\arctan x}{x} \right]^{\frac{1}{x^2}} =$ _____;

17. 已知 $f(x) = x \ln(1+x^2)$, 则 $f^{(5)}(0) =$ _____;

18. 对 $f(x) = x^3$, $g(x) = x^2$ 在区间 $[1, 2]$ 上使用柯西中值定理, 定理中的

$\xi =$ _____;

19. 函数 $e^{\sin x}$ 带佩亚诺余项的麦克劳林展开式 (到 x^3 项) 为

_____;

20. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $a \cdot x(1 - \cos x) + b(x - \sin x)$ 与 x^5 为等价无穷小, 则

$a =$ _____; $b =$ _____.