

高等数学（上）-经管类（上海海洋大学）智慧树知到课后章节答案
2023 年下上海海洋大学

上海海洋大学

第一章测试

1. 函数 $y = \sqrt{1+x} + \arccos \frac{x+1}{2}$ 的定义域是 ()

A: $[-1,1)$ B: $(-1,1]$ C: $[-1,1]$ D: $(-1,1)$

答案: $[-1,1]$

2. 若 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A$ (A 为常数), 则当 $x \rightarrow x_0$ 时, 函数 $f(x) - A$ 是 ()

A:无穷大量 B:无界, 但非无穷大量 C:有界, 而未必是无穷小量 D:无穷小量
答案:无穷小量

3. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $\sin x(1 - \cos x)$ 是 x 的几阶无穷小 ()

A:2 B: $\frac{1}{2}$ C:4 D:3

答案:3

4.

$$\text{设 } f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x} & x > 0 \\ \frac{x+1}{1+e^{\frac{1}{x}}} & x < 0 \end{cases}, \text{ 则 } (\quad)$$

- A: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$; B: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$; C: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ 存在, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ 不存在;
D: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ 不存在, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ 存在

答案: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$;

5.

$$\text{数列极限 } \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + n} - n) = (\quad)$$

A:0 B:1 C:不存在 D: $\frac{1}{2}$

答案: $\frac{1}{2}$

6.

$$\text{极限 } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+1} \right)^{2x-1} = (\quad)$$

A:1

B: e C: $e^{-\frac{1}{2}}$ D: e^{-2}

答案: e^{-2}

7.

当 $x \rightarrow 0$ 时, 与 x 是等价无穷小的是 ()

A: $\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}$ B: $\ln(1-x)$ C: $x(x+\sin x)$ D: $\sin 2x$

答案: $\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}$

8.

设 $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos \sqrt{x}}{x} & x > 0 \\ ke^{x-1} & x \leq 0 \end{cases}$, 在 $x=0$ 点连续, 则 $k = (\quad)$

A: $\frac{e}{2}$ B: $2e$ C: $\frac{2}{e}$ D: $\frac{1}{2e}$

答案: $\frac{e}{2}$

9.

设 $f(x) = \frac{\arctan x}{x(x-1)}$, 并且 $x=0$, $x=1$ 是 $f(x)$ 的两个间断点, 则间断点的类型为 ()

A: $x=0$ 是跳跃间断点, $x=1$ 是第二类间断点 B: $x=0$ 是可去间断点, $x=1$ 是第二类间断点 C: $x=0$, $x=1$ 都是第二类间断点 D: $x=0$, $x=1$ 都是第一类间断点

答案: $x=0$ 是可去间断点, $x=1$ 是第二类间断点

10.

$$\text{极限} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x \sin x}-1}{e^{x^2}-1} = (\quad)$$

A:0

B:1 C: $\frac{1}{2}$ D:2

答案: $\frac{1}{2}$

11.

函数 $f(x)$ 在 (a, b) 内存在零点的充分条件是 ()

A: $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上连续, 且 $f(a) \cdot f(b) < 0$ B: $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上连续 C: $f(a) \cdot f(b) < 0$ D: $f(x)$ 在 (a, b) 上连续, 且 $f(a) \cdot f(b) < 0$

答案: $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上连续, 且 $f(a) \cdot f(b) < 0$

12.

$$\text{极限} \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \cos x)^{\frac{3}{\cos x}} = (\quad)$$

A: e^3 B:8 C:1 D: ∞

答案:8

13.

设 $f(x) = \frac{x - \sin x}{x + \sin x}$ ($x \neq 0$), 要使 $f(x)$ 在 $x = 0$ 处连续, $f(0)$ 的取值应为 ()

A: $\frac{1}{2}$ B:1 C:0 D:-1
 答案:0

14.

数列极限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+\sqrt{2}} + \cdots + \frac{1}{n+\sqrt{n}} \right) = (\quad)$

A: $\frac{1}{2}$ B: ∞ C:0 D:1
 答案:1

15.

数列极限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \cdots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} \right) = (\quad)$

A: ∞ B: $\frac{1}{2}$ C:1 D:0
 答案: $\frac{1}{2}$

16. 下列数列正确的是（）

A:无穷大数列必为无界数列 B:无界数列一定是无穷大量 C:有界数列一定有极限 D:无界数列未必发散
 答案:无穷大数列必为无界数列

17.

以下四个计算有几个是正确的（ ）
 ① $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \sin \frac{1}{x} = 0$
 ② $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{1}{x}}{\frac{1}{x}} = 1$
 ③ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{x^2 - 1} = \frac{\lim_{x \rightarrow 1} x}{\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 1)} = \infty$
 ④ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{\sin^3 2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - x}{(2x)^3} = 0$

A:0 个
 B:1 个
 C:2 个
 D:3 个
 答案:0 个

18.

当 $x \rightarrow 0^+$ 时，下列变量中为无穷大的是（ ）

A: $\ln x$
 B: $\arccot \cot \frac{1}{x}$
 C: $\arctan \frac{1}{x}$
 D: $\frac{\sin x}{\sqrt{x}}$
 答案: $\ln x$

19. 以下极限式正确的是（ ）

A: $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x = e^{-1}$
 B: $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$
 C: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x = e^{-1}$
 D:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{-x} = 0$$

答案: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x = e^{-1}$

20. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right) = (\quad)$

A:-1 B:0 C:1 D: ∞

答案:-1

第二章测试

1. $y = |\sin x|$ 在 $x=0$ 处 ()

A:既不连续也不可导 B:连续且可导 C:可导而不连续 D:连续而不可导
答案:连续而不可导

2. 设 $y = f'(a)$ 存在, 则 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a) - f(a-h)}{h} = (\quad)$

A: $f'(a-h)$ B: $-f'(a)$ C: $-2f'(a)$ D: $f'(a)$

答案: $f'(a)$

3.

设 $f(x) = x(x-1)(x-2)\cdots(x-1000)$ ，则 $f'(1000) =$ ()

A:-1000! B:1 C:-1 D:1000!

答案:1000!

4.

$\frac{d(\arctan x)}{d(\operatorname{arccot} x)} =$ ()

A:1 B:0 C:-1 D:不能确定

答案:-1

5.

设 $y = f(\cos x)$ ，其中 $f(u)$ 可导，则 $y' =$ ()

A: $-\sin x f''(\cos x)$ B: $-f'(\sin x)$ C: $-f'(\sin 2x)$ D: $-\cos x f'(\sin x)$

答案: $-\sin x f''(\cos x)$

6.

设函数 $y = y(x)$ 由方程 $e^y + xy = e$ 所确定，则 $y''(0) =$ ()

A: $-\frac{1}{e^2}$ B: e^2 C: $-e^2$ D: $\frac{1}{e^2}$

答案: $\frac{1}{e^2}$

7. 已知 $\begin{cases} x = \ln(1+t^2) \\ y = t - \arctan t \end{cases}$, 则 $\frac{d^2y}{dx^2} =$ ()

A: $2t$ B: $\frac{1+t^2}{4t}$ C: $\frac{t}{2}$ D: $\frac{1}{2}$

答案: $\frac{1+t^2}{4t}$

8. 设函数 $y = \frac{\sqrt[3]{1-2x}\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+4}}$, 则 $\frac{dy}{dx} =$ ()

A: $\left[\frac{2}{5(2x-1)} + \frac{1}{3(x+3)} - \frac{1}{2(x+4)} \right] \frac{\sqrt[3]{1-2x}\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+4}}$ B:

$\left[\frac{1}{5(1-2x)} + \frac{1}{3(x+3)} - \frac{1}{2(x+4)} \right] \frac{\sqrt[3]{1-2x}\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+4}}$ C:

$\left[\frac{5}{2(2x-1)} + \frac{3}{x+3} - \frac{2}{x+4} \right] \frac{\sqrt[3]{1-2x}\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+4}}$ D:

$$\left[\frac{5}{(1-2x)} + \frac{3}{x+3} - \frac{2}{x+4} \right] \frac{\sqrt[5]{1-2x} \sqrt[3]{x+3}}{\sqrt{x+4}}$$

$$\left[\frac{2}{5(2x-1)} + \frac{1}{3(x+3)} - \frac{1}{2(x+4)} \right] \frac{\sqrt[5]{1-2x} \sqrt[3]{x+3}}{\sqrt{x+4}}$$

9.

设 $f(u)$ 二阶可导, 且 $y = f(\ln x)$, 则 $y'' =$ ()

A: $\frac{1}{x^2} [f''(\ln x) - f'(\ln x)]$ B: $\frac{1}{x^2} [f''(\ln x) + f'(\ln x)]$ C: $\frac{1}{x^2} [xf''(\ln x) - f'(\ln x)]$ D:

$\frac{1}{x^2} [f'(\ln x) - f''(\ln x)]$

答案: $\frac{1}{x^2} [f''(\ln x) - f'(\ln x)]$

10.

若函数 $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ ax + b, & x > 1 \end{cases}$ 在点 $x=1$ 处可导, 则 ()

A: $a=2, b=1$ B: $a=1, b=0$ C: $a=0, b=1$ D: $a=2, b=-1$

答案: $a=2, b=-1$

11.

曲线 $y = x - \frac{1}{x}$ 与 x 轴交点处的切线方程为 ()

$y=2x\pm2$
B: $y=2x+2$
C: $y=-2x\pm2$
D: $y=-2x-2$

$y=2x\pm2$

12. 假设函数 $f(x)$ 为可导函数，当 $f(x)$ 为偶函数，则 $f'(x)$ 是（ ）

A:无法判断 B:奇函数 C:偶函数 D:非奇函数非偶函数
 答案:奇函数

13. 若 $y=x\arcsin x+\ln(1+\sqrt{1-x^2})$ ，则 $y'=(\quad)$

A: $x\arcsin x-\frac{x}{1+\sqrt{1-x^2}}$
B: $\arcsin x+\frac{x}{1+\sqrt{1-x^2}}$
C: $\arcsin x+\frac{2x}{1-\sqrt{1-x^2}}$
D:

$\arcsin x+\frac{x}{1+x^2}$

答案: $\arcsin x+\frac{x}{1+\sqrt{1-x^2}}$

14. 函数 $y=\ln x+e^x$ 的反函数 $x=x(y)$ 的导数为（ ）

A: $e^x-\frac{1}{x}$
B: $\frac{e^x}{1+x}$
C: $\frac{x}{1+xe^x}$
D: $\frac{1}{x}+e^x$

答案: $\frac{x}{1+xe^x}$

15.

下列哪个式子是中心在 $x=0$ 处函数的标准线性近似。()

- A: $e^x \approx 1+x$ B: $\ln(1+x) \approx x$ C: $\cos x \approx x$ D: $f(x) \approx f'(0)x$
- $\ln(1+x) \approx x$

16.

设 $y=f(x)$, 且 $f'(x^2)=\frac{1}{x^2}$, 则 $dy=$ ()

- A: $\frac{2}{x}dx$ B: $\frac{1}{x}dx$ C: $\frac{1}{2x}dx$ D: $-\frac{2}{x^3}dx$

答案:

$$\frac{1}{x}dx$$

17.

函数 $f(x)=\ln|x-2|$ 的导数= ()

- A: $\frac{1}{|x-2|}$ B: $\frac{1}{x-2}$ C: $\frac{1}{2-x}$ D: $f'(x)=\begin{cases} \frac{1}{2-x}, x < 2 \\ \frac{1}{x-2}, x > 2 \end{cases}$

答案:

$$\frac{1}{x-2}$$

设 $y = \sqrt{1-x^2} - \sqrt{1-a^2}$, 则 $y' =$ ()

- A: $-\frac{x}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{a}{\sqrt{1-a^2}}$ B: $-\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ C: $\frac{1}{2\sqrt{1-x^2}} - \frac{1}{2\sqrt{1-a^2}}$ D: $\frac{1}{2\sqrt{1-x^2}}$
- $-\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

19.

设方程组 $\begin{cases} x = 2t - 1 \\ te^y + y + 1 = 0 \end{cases}$ 确定了 y 是 x 的函数, 则 $\left. \frac{d^2y}{dx^2} \right|_{t=0} =$ ()

- A: $-\frac{1}{e}$ B: $\frac{1}{e^2}$ C: $-\frac{1}{2e}$ D: $\frac{1}{2e^2}$
- 答案: $\frac{1}{2e^2}$

20.

$f'(1)$ 表示 ()

- A: 导函数 $f'(x)$ 在 $x=1$ 时的值 B: 曲线 $y=f(x)$ 的切线斜率 C: 曲线 $y=f(x)$ 在点 $(1, f(1))$ 处的切线倾角 D: $[f(1)]'$

答案: 导函数 $f'(x)$ 在 $x=1$ 时的值

1.

已知函数 $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$ ，则方程 $f'(x) = 0$ 有 ()

A: 四个实根，分别位于区间 $(0,1), (1,2), (2,3), (3,4)$ B:

分别位于区间 $(1,2), (2,3), (3,4)$ 内的三个根 C:

四个实根，分别为 $x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 4$ D:

分别位于区间 $(1,2), (1,3), (1,4)$ 内的三个根

答案: 分别位于区间 $(1,2), (2,3), (3,4)$ 内的三个根

2.

下列函数在 $[1, e]$ 上满足拉格朗日中值定理条件的是 ()

A: $\ln x$ B: $\ln(\ln x)$ C: $\frac{1}{\ln x}$ D: $\ln(2-x)$

答案: $\ln x$

3.

判断题 下题的解题过程是否正确? ()

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2+1} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)'}{(x^2+1)'} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{2x} = \frac{1}{4}$$

A:对 B:错

答案:错

极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - x}{x^3} =$ ()

A:1 B: $\frac{1}{6}$ C: $\frac{1}{2}$ D: $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$

5. 极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{e^x - 1} - \frac{1}{x} \right) =$ ()

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

答案: $-\frac{1}{2}$

6. 计算极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin \frac{1}{x}}{\sin x}$ 时, 下列各种解法正确的是 ()

A: 原式 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x} \cdot x \sin \frac{1}{x} = 0$ B: 用洛必达法则后, 极限为 0 C: 因为不能使用洛必达法则, 故极限不存在 D: 因为 $\lim_{x \rightarrow 0} \sin \frac{1}{x}$ 不存在, 所以上述极限不存在

答案: 原式 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x} \cdot x \sin \frac{1}{x} = 0$

7.

极限 $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \cos x)^{\sin x} = (\quad)$

A: e^2 B:1 C: e D:0

答案:1

8.

设 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$, 且 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f'(x)}{g'(x)} = a (0 < a < +\infty)$,
则 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln f(x)}{\ln g(x)} = (\quad)$

A: a B: $\frac{1}{a}$ C:不存在 D:1

答案:1

9.

函数 $f(x) = \ln(x^2 + 1)$, 在 ($\quad$)

A: $(-\infty, +\infty)$ 上单调减少 B: $(-\infty, 0]$ 上单调减少, $[0, +\infty)$ 上单调增加 C:
 $(-\infty, 0]$ 上单调增加, $[0, +\infty)$ 上单调减少 D: $(-\infty, +\infty)$ 上单调增加

答案: $(-\infty, 0]$ 上单调减少, $[0, +\infty)$ 上单调增加

10.

方程 $x^4 - 4x + 1 = 0$ 在区间 $(0, 1)$ 内 ($\quad$)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/926151004144010045>