目录

2024 年武忠祥每日一题做题本合集 12 月 3
12 月 1 日 3
12 月 2 日 3
12 月 3 日 4
12 月 4 日 4
12 月 5 日 5
12 月 6 日 5
12 月 7 日 6
12 月 8 日 6
12 月 9 日 7
12 月 10 日 7
12 月 11 日 8
12 月 12 日 8
12 月 13 日 9
12 月 14 日 9
12 月 15 日 10
12 月 16 日 10
12 月 17 日 11
12 月 18 日 11
12 月 19 日 12
12 月 20 日 12
12 月 21 日 13
12 月 22 日 13
12 月 23 日 14
12 月 24 日 14
12 月 25 日 15
12 月 26 日 15

12 月 27 日 16

12 月 28 日 16

12 月 29 日 17

12 月 30 日 17

12 月 31 日 18

2024年武忠祥每日一题做题本合集12月

12月1日

求极限 $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{(1+x)^{\frac{1}{x}}}{e}\right)^{\frac{1}{x}}$.

12月2日

(2016年，数二，数三，10分)

求极限 $\lim\limits_{x\to 0}(\cos 2x+2x\sin x)^{\frac{1}{x^4}}$.

12 月 3 日

（2016年，数三）

$$\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}(\tan x)^{\frac{1}{\cos x-\sin x}}=\underline{\qquad\qquad}.$$

12 月 4 日

求极限 $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{(e^{x}+e^{2x}+\cdots+e^{nx})}{n}\right)^{\frac{1}{x}}$

12 月 5 日

求极限 $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^n}{(x+1)(x+2)\cdots(x+n)}\right)^x$

12 月 6 日

求极限 $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sin\dfrac{1}{x}+\cos\dfrac{1}{x}\right)^x$

12 月 7 日

求极限 $\lim\limits_{n\to\infty} n\left[e\left(1+\frac{1}{n}\right)^{-n}-1\right]$

12 月 8 日

设 $a>0, a\neq 1$，且 $\lim\limits_{x\to+\infty} x^{p}(a^{\frac{1}{x}}-a^{\frac{1}{x+1}})=\ln a$，则 $p=$ ________.

12 月 9 日

求极限 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(1-\sqrt{\cos x})(1-\sqrt[3]{\cos x})\cdots(1-\sqrt[n]{\cos x})}{(1-\cos x)^{n-1}}$.

12 月 10 日

求极限 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(\sin^2 x+e^x)-x}{\ln(x^2+e^{2x})-2x}$

12 月 11 日

已知极限 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x-\arctan x}{x^k}=c$,

其中 k,c 为常 数，且 $c\neq 0$，则

(A) $k=2,c=-\dfrac{1}{2}$.　　(B) $k=2,c=\dfrac{1}{2}$.

(C) $k=3,c=-\dfrac{1}{3}$.　　(D) $k=3,c=\dfrac{1}{3}$.

12 月 12 日

若 $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{\sin x^3}{x^4}-\dfrac{f(x)}{x^3}\right)=2$，则当 $x\to 0$ 时，$f(x)$ 是 x 的（　）

(A) 等价无穷小　　(B) 同阶但非等价无穷小

(C) 高阶无穷小　　(D) 低阶无穷小

12 月 13 日

(2005年2) 当 $x \to 0$ 时，$\alpha(x) = kx^2$ 与

$\beta(x) = \sqrt{1 + x\arcsin x} - \sqrt{\cos x}$ 是等价无穷小，则 $k =$ ______ .

12 月 14 日

(2007年1,2) 当 $x \to 0^+$ 时，与 $\sqrt{x}$ 等价的无穷小量是（　）.

(A) $1 - e^{\sqrt{x}}$　(B) $\ln\frac{1+x}{1-\sqrt{x}}$　(C) $\sqrt{1+\sqrt{x}} - 1$ (D) $1 - \cos\sqrt{x}$

12 月 15 日

(2016年2) 设 $a_1=x(\cos\sqrt{x}-1), a_2=\sqrt{x}\ln(1+\sqrt[3]{x}), a_3=\sqrt[3]{x+1}-1.$

当 $x\to 0^+$ 时，以上3个无穷小量从低阶到高阶的排序是

(A) $a_1,a_2,a_3.$　　(B) $a_2,a_3,a_1.$

(C) $a_2,a_1,a_3.$　　(D) $a_3,a_2,a_1.$

12 月 16 日

(2007年2)函数 $f(x)=\dfrac{(e^{\frac{1}{x}}+e)\tan x}{x(e^{\frac{1}{x}}-e)}$ 在 $[-\pi,\pi]$ 上的第一类间断点是 $x=(\quad)$

(A) 0　　(B) 1　　(C) $-\dfrac{\pi}{2}$　　(D) $\dfrac{\pi}{2}$

12 月 17 日

(2008年2) 设函数 $f(x)=\frac{\ln|x|}{|x-1|}\sin x$,则 $f(x)$有（ ）.

A）1个可去间断点，1个跳跃间断点；

B）1个可去间断点，1个无穷间断点；

C）2个跳跃间断点；

D）2个无穷间断点.

12 月 18 日

(2010年2)函数 $f(x)=\frac{x^2-x}{x^2-1}\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}$ 的无穷间断点 的个数为（ ）.

(A) 0　　(B) 1　　(C) 2　　(D) 3

12 月 19 日

(2013年3)函数 $f(x)=\dfrac{|x|^{x}-1}{x(x+1)\ln|x|}$ 的可去间断点的个数为(　)

(A) 0.　　(B) 1.　　(C) 2.　　(D) 3.

12 月 20 日

(1998年3) 设函数 $f(x)=\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1+x}{1+x^{2n}}$，讨论函数的间断点，其结论为

(A) 不存在间断点　　(B) 存在间断点 $x=1$

(C) 存在间断点 $x=0$　　(D) 存在间断点 $x=-1$

12 月 21 日

(2006年3)设函数 $f(x)$ 在 $x=0$ 处连续,且 $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(h^2)}{h^2}=1$

则（ ）

(A) $f(0)=0$ 且 $f'_-(0)$ 存在; (B) $f(0)=1$ 且 $f'_-(0)$ 存在;

(C) $f(0)=0$ 且 $f'_+(0)$ 存在; (D) $f(0)=1$ 且 $f'_+(0)$ 存在.

12 月 22 日

(1996年3)设函数 $f(x)$ 在区间 $(-\delta,\delta)$ 内有定义,若当 $x\in(-\delta,\delta)$ 时,恒有 $|f(x)|\le x^2$,则 $x=0$ 必是 $f(x)$ 的（ ）

（A）间断点 （B）连续而不可导的点

（C）可导的点,且 $f'(0)=0$; （D）可导的点,且 $f'(0)\neq 0$.

12 月 23 日

(2015年2)设函数 $f(x)=\begin{cases} x^{\alpha}\cos\dfrac{1}{x^{\beta}}, & x>0, \\ 0, & x\le 0. \end{cases}(\alpha>0,\beta>0)$.

若 $f'(x)$ 在 $x=0$ 处连续,则

(A) $\alpha-\beta>1$. (B) $0<\alpha-\beta\le 1$.

(C) $\alpha-\beta>2$. (D) $0<\alpha-\beta\le 2$.

12 月 24 日

(2020年3) 曲线 $x+y+e^{2xy}=0$ 在点 $(0,-1)$ 处的切线方程为__________.

12 月 25 日

(2015年1,3)(Ⅰ)设函数 $u(x),v(x)$ 可导,利用导数定义证明

$$[u(x)v(x)]'=u'(x)v(x)+u(x)v'(x);$$

(Ⅱ)设函数 $u_1(x),u_2(x),\cdots,u_n(x)$ 可导, $f(x)=u_1(x)u_2(x)\cdots u_n(x)$,

写出 $f(x)$ 的求导公式.

12 月 26 日

(2012年3) 设函数$f(x)=\begin{cases}\ln\sqrt{x}, x\geq 1,\\ 2x-1, x<1,\end{cases}$ $y=f(f(x))$, 则 $\left.\dfrac{dy}{dx}\right|_{x=e}=$ ________.

12 月 27 日

(2009年2)设 $y=y(x)$ 是由方程 $xy+\mathrm{e}^{y}=x+1$ 确定的隐函数,则 $\left.\dfrac{\mathrm{d}^2 y}{\mathrm{d}x^2}\right|_{x=0}=$ ______.

12 月 28 日

设函数 $y=y(x)$ 由参数方程 $\begin{cases} x=t-\ln(1+t), \\ y=t^3+t^2 \end{cases}$ 所确定，则 (本题数三不要求)

$\dfrac{\mathrm{d}^2 y}{\mathrm{d}x^2}=$ ________

12 月 29 日

设 $y = x^2 2^x$，求 $y^{(n)}$.

12 月 30 日

设 $y = \dfrac{1}{x^2 - 1}$，求 $y^{(n)}$.

12 月 31 日

(1990年1,2,3)已知函数 $f(x)$ 具有任意阶导数,且 $f'(x)=[f(x)]^2$

则当 n 为大于2的正整数时，$f(x)$ 的 n 阶导数 $f^{(n)}(x)$ 是（　）.

(A) $n![f(x)]^{n+1}$;　　(B) $n[f(x)]^{n+1}$;

(C) $[f(x)]^{2n}$;　　(D) $n![f(x)]^{2n}$.