

7月-高频错题合集

@武忠祥老师 & 考研可爱因子

题型一：函数极限连续

第一题：

设 $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 \frac{nt^{n-1}}{1+e^{xt}} dt$, 则曲线 $f(x)$ 的渐近线有 () 条?

第二题：

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{e}{e^n + 1} + \frac{e^2}{e^n + 2^2} + \dots + \frac{e^n}{e^n + n^2} \right)$$

第三题：

$$\text{求极限 } \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{n+1}{1^2+n^2} + \frac{n+\frac{1}{2}}{2^2+n^2} + \dots + \frac{n+\frac{1}{n}}{n^2+n^2} \right]$$

第四题：

$$\text{求极限 } \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{2}{\pi} \arctan n \right]^n$$

第五题：

$$\text{已知 } a_n = \sqrt[n]{n} - \frac{(-1)^n}{n} (n = 1, 2, \dots), \text{ 则 } a_n \text{ ()}$$

- (A) 有最大值, 有最小值
- (B) 有最大值, 没有最小值
- (C) 没有最大值, 有最小值
- (D) 没有最大值, 没有最小值

第六题：

$\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)]$ 存在, $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)]$ 不存在, 则正确的是 ()

- (A) $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ 不一定存在
- (B) $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$ 不一定存在
- (C) $\lim_{x \rightarrow x_0} [f^2(x) - g^2(x)]$ 必不存在
- (D) $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ 不存在

题型二：一元函数微分学

第七题：

设 $y = f(x)$ 的反函数是 $x = \psi(y)$, 且 $f(x) = \int_1^{2x} e^{t^2} dt + 1$, 则 $\psi''(1) = ()$

题型三：元函数积分学

第八题：

假设 $f(x)$ 在 $[0, 1]$ 上有连续导数, 且 $f(0) = f(1) = 0$, 试证明 $\int_0^1 f^2(x) dx \leq \frac{1}{8} \int_0^1 f'(x)^2 dx$

第九题：

设函数 $f(x)$ 连续, 且 $\int_0^x t f(2x-t) dt = \frac{1}{2} \arctan x^2$. 已知 $f(1) = 1$, 求 $\int_1^2 f(x) dx$ 的值

题型四：常微分方程

第十题：

求微分方程 $y'' + (x + e^{2y})y' = 0$ 的通解

(未完待续...)

扫描下方二维码 查看【直播讲解】

