

1. ($\xi 3$) 幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} nx^{n-1}$ 收敛域 $(-1, 1)$ 内的和函数 $s(x) = (\quad)$

A. $\frac{1}{(1+x)^2}$ B. $\frac{1}{1+x^2}$ C. $\frac{1}{1-x^2}$ D. $\frac{1}{(1-x)^2}$

2. ($\xi 3$) 若幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ 的收敛半径为 $R_1 (0 < R_1 < +\infty)$, $\sum_{n=0}^{\infty} b_n x^n$ 的收敛半径为

$R_2 (0 < R_2 < +\infty)$, 则幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} (a_n + b_n) x^n$ 的收敛半径为 ()

A. $R_1 + R_2$ B. $R_1 \cdot R_2$ C. $\max \{R_1, R_2\}$ D. $\min \{R_1, R_2\}$

3. ($\xi 3$) 求 $\sum_{n=1}^{\infty} (n+2) x^{n+3}$ 的和函数.

4. 求常数项级数的和. $(\xi 3, \xi 4)$

$$(1) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n!}$$

$$(2) \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n+1}{(2n+1)!}$$

$$(3) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n \cdot (2n-1)}$$

5. (ξ3) 求下列极限 (注意: 用幂级数的和函数)

$$(1) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{1}{3^k} \left(1 + \frac{1}{k}\right)^{k^2}$$

$$(2) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left[2^{\frac{1}{3}} \cdot 4^{\frac{1}{9}} \cdot 8^{\frac{1}{27}} \cdots (2^n)^{\frac{1}{3^n}} \right]$$

5. 若 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n (x-1)^n$ 在 $x=-1$ 处收敛, 则此级数在 $x=2$ 处_____

A. 绝对收敛 *B.* 条件收敛 *C.* 发散 *D.* 敛散性不定