

第十四次习题课讨论题参考解答 幂级数

1. 求级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \left(\frac{x}{2x+1} \right)^n$ 的收敛域.
2. 设幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+2)} (x-a)^n$ 在点 $x_1 = -2$ 条件收敛, 则该幂级数在点 $x_2 = \frac{1}{2}$ 的收敛情况是()
(A) 绝对收敛; (B) 条件收敛; (C) 发散; (D) 不能确定.
3. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-a)^n}{n}$ 在 $x=2$ 收敛, 试讨论实参数 a 的取值范围.
4. 假设级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n (x-1)^n$ 在 $x=-1$ 处条件收敛, 判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 的收敛性: ()
绝对收敛, (B) 条件收敛, (C) 发散, (D) 不定.
5. 记幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (a_n + 1)x^n$ 的收敛半径为 r , 并假设幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x^n$ 的收敛半径为 1, 问以下哪个结论正确? ()
a) (A) $r=1$; (B) $r \leq 1$; (C) $r \geq 1$ 。
6. 求级数 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{4n+1}}{4n+1}$ 的和.
7. 求 $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 x^{n-1}$ 的和函数.
8. 设参数 $a > 1$, 求 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{a^n}$ 的和.