习题 12.1

1. 判断题

- (1) 两个发散的级数逐项相加所得的级数一定发散. ()
- (2)两个级数,一个发散,另一个收敛,则这两个级数逐项相加所得级数必发散.(
- (3) 级数的每一项同乘以一个常数后,它的敛散性不变.
- (4) 设 $u_n \to 0 (n \to \infty)$,则无穷级数 $\sum_{i=1}^{\infty} u_n$ 一定收敛. (
- (5) 若加括号后所得级数收敛,则去括号后原来的级数也收敛.(

2. 选择题

- (1) 下面关于等比级数(几何级数) $\sum_{n=0}^{\infty} aq^n (a \neq 0)$ 的敛散性说法正确的是(
 - A. 收敛

- 发散
- C. 敛散性与q的取值有关系
- D. 无法判断

(2)
$$\exists \exists \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n u_n = 3, \sum_{n=1}^{\infty} u_{2n} = 7, \quad \exists \lim_{n=1}^{\infty} u_n = ($$

- D. 11

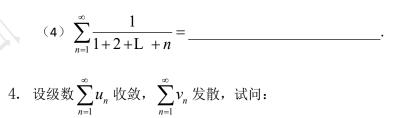
- A. 3 B. 4 C. 10 D. 11 (3) 下列级数中收敛的是()

 A. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n}$ B. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$ C. $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{n\pi}{6}$ D. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{3}$
- (4) 设级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ 收敛,则下列级数中收敛的是()

- A. $\sum_{n=1}^{\infty} 1000u_n$ B. $\sum_{n=1}^{\infty} (u_n + \frac{1}{n})$ C. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1000}{u}$ D. $\sum_{n=1}^{\infty} (u_n + 1000)$

3. 填空题

- (1) 设级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ 收敛,则 $\lim_{n\to\infty} u_n = \underline{\qquad}$.
- (2) 判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n+1}$ 的敛散性______. (填"收敛"或"发散")



- - (1) 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (u_n + u_{n+1})$ 是收敛, 还是发散? 并给出理由.
- (2) 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (v_n + v_{n+1})$ 一定发散吗? 如果发散,请给予证明;如果不一定发散,请给 出反例.



