习题 1.5

1、选择题



- B. a = -1, b = 1
- C. a = 1, b = -1
- D. a = -1, b = -1

(2) 已知
$$\lim_{x\to a} f(x) = \lim_{x\to a} g(x)$$
,则 $\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{g(x)} = ($).

- D. 不能确定

(3)
$$\lim_{x\to 1} \frac{x^2 + \alpha x - 7}{x - 1} = \beta, 则常数\alpha, \beta 满足 ().$$

- A. $\alpha = 6$, $\beta = -8$
- B. $\alpha = 6$, $\beta = 8$
- C. $\alpha = -6$, $\beta = -8$
- D. $\alpha = -6$, $\beta = 8$

2、判断题

- (1) 数列 $\{x_n\}$ 和 $\{y_n\}$ 都收敛,则数列 $\{x_n+y_n\}$ 必收敛. (
- 数列 $\{x_n\}$ 和 $\{y_n\}$ 都发散,则数列 $\{x_n+y_n\}$ 必发散. (
- 若数列 $\{x_n\}$ 收敛,而 $\{y_n\}$ 发散,则数列 $\{x_n+y_n\}$ 必发散. (
- (4) 若 $\lim_{x \to x_0} f(x) \cdot g(x) = 0$, 则必有 $\lim_{x \to x_0} f(x) = 0$ 或 $\lim_{x \to x_0} g(x) = 0$. (
- 若 $\lim_{n\to\infty} x_n$ 和 $\lim_{n\to\infty} x_n y_n$ 都存在,则 $\lim_{n\to\infty} y_n$ 也存在.
- (6) 若 $\lim_{n\to\infty} x_n = a \neq 0$, 则 $\lim_{n\to\infty} x_n y_n$ 存在的充分必要条件是 $\lim_{n\to\infty} y_n$ 存在. (

3、解答题

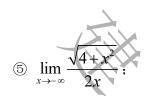
- (1) 计算下列极限:

①
$$\lim_{n\to\infty} \left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2}\right);$$
 ② $\lim_{n\to\infty} \left[\frac{1}{1\times 3} + \frac{1}{3\times 5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}\right];$



$$4 \quad \lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{3-x} - \sqrt{1+x}}{x^2 - 1} \quad ;$$







(2)
$$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < 0 \\ \frac{2x^2 + x - 1}{3x^3 + 1} & x \ge 0 \end{cases}$$
, $\Re \lim_{x \to 0} f(x)$, $\lim_{x \to +\infty} f(x)$.



