## 习题 1.3

## 1、选择题

- (1) 下列命题正确的是( )
- A. 若  $f(x_0) = A$ ,则  $\lim_{x \to x_0} f(x) = A$
- B. 若  $\lim_{x \to x_0} f(x) = A$ ,则  $f(x_0) = A$
- C. 若  $\lim_{x \to x_0} f(x)$  存在,则极限唯一
- D. 以上说法都不正确
- (2) 函数 f(x) 在点  $x_0$  的某一去心邻域有界是 f(x) 在  $x_0$  处极限存在的 (
- A. 必要条件

B. 充分条件

C. 充分必要条件

- D. 无关条件
- (3)  $\lim_{x \to x_0^+} f(x)$ ,  $\lim_{x \to x_0^-} f(x)$  存在且相等是  $\lim_{x \to x_0} f(x)$  存在的 (
- A. 充分但非必要条件

B. 必要但非充分条件

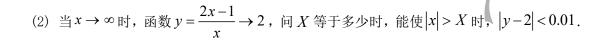
C. 充要条件

D. 既非充分又非必要条件

- 2、填空题
- (1) 函数 f(x) 在点  $x_0$  处有定义是它在点  $x_0$  处有极限的\_\_\_\_\_条件.
- (2) 函数 f(x) 在点  $x_0$  处极限存在是 |f(x)| 在点  $x_0$  处极限存在的\_\_\_\_\_\_条件.

## 3、解答题

(1) 当  $x \to 1$  时,函数  $y = 3x - 1 \to 2$ ,问  $\delta$  等于多少时,能使  $0 < \left| x - 1 \right| < \delta$  时,  $\left| y - 2 \right| < 0.01.$ 









- (4) 对函数  $f(x) = \frac{|x|}{x}$ , 回答下列问题:
- ① 函数 f(x) 在 x = 0 处是否有极限? 为什么?
- ② 函数 f(x) 在 x=1 处是否有极限? 为什么?





(5\*) 用函数极限的定义证明  $\lim_{x\to 0} x \sin \frac{1}{x} = 0$ .

