

## 3.5.2 习题汇编

## 1. 判断题

- (1) 因为函数  $f(x)=|x|$  在  $x=0$  处不可导, 所以  $x=0$  不是  $f(x)$  的极值点. ( )
- (2) 函数  $f(x)$  在点  $a$  的某邻域内可导, 且  $f'(a)=0, (x-a)f'(x)<0 (x\neq a)$ , 则  $f(x)$  在  $x=a$  处取得极小值. ( )
- (3)  $f(x)=x^3$  在  $x=0$  处有  $f'(0)=0$ , 所以  $x=0$  是  $f(x)$  的极值点. ( )
- (4) 若  $\lim_{x\rightarrow a}\frac{f(x)-f(a)}{(x-a)^4}=2$ , 则  $f(x)$  在  $x=a$  处取得极小值. ( )

## 2. 选择题

- (1) 设  $f(x)=\frac{1}{3}x^3-x$ , 则  $x=1$  为  $f(x)$  在  $[-2,2]$  上的 ( ).
- A. 极小值点, 但不是最小值点                      B. 极小值点, 也是最小值点
- C. 极大值点, 但不是最大值点                      D. 极大值点, 也是最大值点
- (2) 设函数  $f(x)$  具有二阶连续导数, 且  $\lim_{x\rightarrow 0}\frac{f''(x)}{x}=-2$ , 则 ( ).
- A.  $f(0)$  是极小值                                      B.  $f(0)$  是极大值
- C.  $x=0$  是驻点但不是极值点                      D.  $(0, f(0))$  是曲线的拐点
- (3) 设  $f(x_0)>0, f'(x_0)=0, f''(x_0)$  存在, 且  $f''(x_0)+f(x_0)=-1$ , 则 ( ).
- A.  $x_0$  是  $f(x)$  的极大值点                      B.  $x_0$  是  $f(x)$  的极小值点
- C.  $x_0$  不是  $f(x)$  的极值点                      D. 不能断定  $x_0$  是否为极值点

## 3. 计算题

- (1) 求函数  $f(x)=2x^3+3x^2-12x+14$  在  $[-3,4]$  上的最值.

(2) 求函数  $f(x) = x^3 - 12ax + 3$  的极值.

#### 4. 应用题

(1) 一个房产公司有 50 套公寓需要出租，当租金每套每月为 1000 元时，公寓会全部租出，当租金每月增加 50 元时，就会有一套公寓租不出去。租出去的每套房子需要每月花费 100 元的维护费。问房租定为多少可获得最大收入？

(2) 有一块边长为  $6a$  的正方形铁片，在每个角剪去一个边长同样的小正方形，然后将四角折起来，做成无盖的方盒。为了使盒子体积最大，剪去小正方形的边长为多少的？