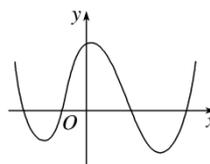


## 函数的性质进一步研究第7课时 课后作业

### 一、选择题

- (1) 下列结论中, 正确的是 ( )
- (A) 导数为零的点一定是极值点
- (B) 如果在  $x_0$  附近的左侧  $f'(x) > 0$ , 右侧  $f'(x) < 0$ , 那么  $f(x_0)$  是极大值
- (C) 如果在  $x_0$  附近的左侧  $f'(x) > 0$ , 右侧  $f'(x) < 0$ , 那么  $f(x_0)$  是极小值
- (D) 如果在  $x_0$  附近的左侧  $f'(x) < 0$ , 右侧  $f'(x) > 0$ , 那么  $f(x_0)$  是极大值
- (2) 函数  $f(x) = 2 - x^2 - x^3$  的极值情况是 ( )
- (A) 有极大值, 没有极小值      (B) 有极小值没有极大值
- (C) 既无极大值也无极小值      (D) 既有极大值又有极小值
- (3) 函数  $f(x)$  的定义域为  $\mathbf{R}$ , 导函数  $f'(x)$  的图象如图所示, 则函数  $f(x)$  ( )

- A. 无极大值点、有四个极小值点
- B. 有三个极大值点、一个极小值点
- C. 有两个极大值点、两个极小值点
- D. 有四个极大值点、无极小值点



- (4) 对于函数  $f(x) = x^3 - 3x^2$ , 给出命题:
- ①  $f(x)$  是增函数, 无极值;
- ②  $f(x)$  是减函数, 无极值;
- ③  $f(x)$  的递增区间为  $(-\infty, 0)$ ,  $(2, +\infty)$ , 递减区间为  $(0, 2)$ ;
- ④  $f(0) = 0$  是极大值,  $f(2) = -4$  是极小值.

其中正确的命题有 ( )

- (A) 1 个      (B) 2 个      (C) 3 个      (D) 4 个

### 二、填空题

(5) 若函数  $f(x) = ax^3 + bx^2 + x + 1$  在  $x = \pm 1$  处有极值, 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(6) 函数  $f(x) = x^3 + 3ax^2 + 3(a+2)x + 3$  既有极大值又有极小值, 则实数  $a$  的取值范围是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

(7) 已知函数  $y = x^3 + ax^2 + bx + 27$  在  $x = -1$  处有极大值, 在  $x = 3$  处有极小值, 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ .

### 三、解答题

(8) 已知函数  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$ .

(I) 写出函数的递减区间;

(II) 讨论函数的极大值和极小值, 如有, 试写出极值;

(III) 画出它的大致图象.