

导学 2.9

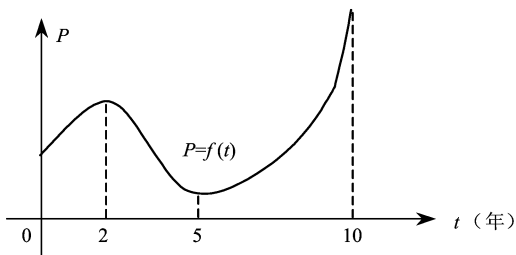
(2.3 导数的应用 2.3.1 函数的单调性的判定

2.3.2 函数的极值及其求法 2.3.3 最大值及最小值的求法)

一、相关问题

如图所示, 曲线 $P = f(t)$ 表示某工厂十年间的产值变化情况. 设 $f(t)$ 是可导函数, 从图形上可以看出该厂产值的增长速度变化趋势. 下面哪个结论描述正确? 为什么?

- (A) 前两年越来越慢, 后五年越来越快;
 (B) 前两年越来越快, 后五年越来越慢;
 (C) 前两年越来越快, 后五年越来越快;
 (D) 前两年越来越慢, 后五年越来越慢.



二、相关知识

1. 如何判定函数的单调性?
2. 如何求函数的极值?
3. 如何求函数的最大值及最小值?

三、练习题

1. 求函数 $f(x) = (x - 4) \sqrt[3]{(x + 1)^2}$ 的极值.
2. 求函数 $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$ 在 $[-3, 4]$ 上的最大值与最小值.
3. 把一根直径为 d 的圆木锯成截面为矩形的梁. 问矩形截面的高 h 和宽 b 应如何选择才能使梁的抗弯截面模量 W ($W = \frac{1}{6}bh^2$) 最大?

四、思考题

1. 若 $f'(a) > 0$, 能否得到函数 $f(x)$ 在点 a 的某个邻域 $(a - \delta, a + \delta)$ 内单调增加?
2. 极大值是否一定比极小值要大?