: (4)在(-1.1)内可寻

第 4 章 微分中值定理与导数的应用

1. 验证函数 $f(x) = \begin{cases} 1+x^2, 0 \le x \le 1. \\ 1-x^2, -1 \le x \le 0. \end{cases}$ 在 $-1 \le x \le 1$ 上是否满足拉 格朗日定理条件?如满足,求出满足定理的 ξ.

$$f'(0) = \lim_{x \to 0^{-}} \frac{f(x) - f(0)}{x} = \frac{-x^{2}}{x} = 0$$

 $x \to 0$ $x \to 0$ x

1Z

$$\frac{1}{n} = \frac{a_n}{n} \times \frac{n}{n} + \frac{a_{n-1}}{n} \times \frac{n}{n} + \dots + a_0 \times \frac{n}{n} \times \frac{n}{n} = 0$$

$$\frac{1}{n} = \frac{a_n}{n} \times \frac{n}{n} + \frac{a_{n-1}}{n} \times \frac{n}{n} + \dots + a_0 \times \frac{n}{n} \times \frac{n}{n} = 0$$

·; f()在[0,1]内连发, 上在(0.1)内3于由写示定程符, anx中amx中···+ao=0在(0,1)至场一实根

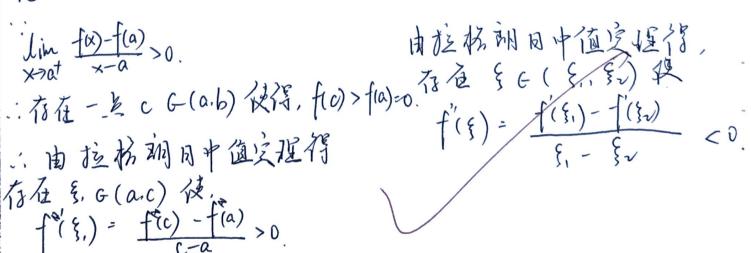
3. 设 f(x) 在[a,b] 连续, 在(a,b) 二阶可导, 且 f(a) = f(b) = 0, $\lim_{x \to a^+} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} > 0$

0, 求证: 存在 $\xi \in (a,b)$ 使得 $f''(\xi) < 0$.

$$\lim_{x \to a^{+}} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} > 0.$$

二由拉格明日中值定程符

$$f'(\xi_v) = \frac{f(c) - f(b)}{c - b} < 0.$$



第3章. 导数与微分 ■ 班级 计 形 (1) 学号 (3185) 021 9姓名 李月 11 11

18. 求由方程 $2y-x=(x-y)\ln(x-y)$ 所确定的函数 y=y(x)的微分dy.

$$rdy - dx = (dx - dy) \ln(x - y) + (x - y) \frac{dx - dy}{x - y}$$

$$dy = \frac{\ln(x - y) + 2}{\ln(x - y) + 3} dx$$

19. 计算下列各式近似值 (精确到0.0001):

(1)
$$\sin 1^{\circ}$$
.
Sin $(0+\frac{\pi}{180}) \propto \sin 0 + \cos 0 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{180} \approx 0.0175$

(2)
$$\sqrt[3]{998}$$
.

 $\sqrt[3]{1998} = \sqrt[3]{1600-2} \approx 2 \sqrt[3]{1600} + \sqrt[3]{1600} = 10 - \frac{2}{300} \approx 9.99$

20. 求曲线 $y = x^2$ 上一点 $P_0(x_0, y_0)$, 使得过 P_0 的切线与2x - 6y + 5 = 0 垂直.

$$7 \times 0^{2} - \frac{3}{7}$$

$$\times 0^{2} - \frac{3}{7}$$

$$\therefore p(-\frac{3}{7}, \frac{9}{4})$$