

# 微积分6——微分中值定理

---

## 参考教材章节

- 3.1 微分中值定理

## 课后作业

1. 试证明  $\arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2} (-1 \leq x \leq 1)$
2. 若函数  $f(x)$  在  $(a, b)$  内具有二阶导数, 且  $f(x_1) = f(x_2) = f(x_3)$ , 其中  $a < x_1 < x_2 < x_3 < b$ , 证明: 在  $(x_1, x_3)$  内至少有一点  $\xi$ , 使得  $f''(\xi) = 0$ .
3. 证明方程  $x^5 + x - 1 = 0$  只有一个正根
4. 设  $f(x), g(x)$  在上连续, 在  $[a, b]$  内可导, 证明在  $(a, b)$  有一点, 使:

$$\frac{f(a) - f(b)}{g(a) - g(b)} = (b - a) \frac{f'(a) - f'(b)}{g'(a) - g'(b)}$$