第 9 章作业参考答案

P280/1：见第 9 章作业 1 说明

取 $L=0.02$ (即精度 $\varepsilon=0.02$)

（1）$\alpha=0.618$

（2）$\alpha=\dfrac{\sqrt{5}\text{-}1}{2}$

编程（略）

P280/2：

（1）$\min f(x)=3x^4-4x^3-12x^2$， $x_0=-1.2$

解： $f'(x)=12x^3-12x^2-24x$， $f''(x)=36x^2-24x-24$

$$f'(x_0)=\text{-}9.216, f''(x_0)=56.64, x_1=x_0-\frac{f'(x_0)}{f''(x_0)}=-1.037,$$

$$f'(x_1)=\text{-}1.398, f''(x_1)=39.601, x_2=x_1-\frac{f'(x_1)}{f''(x_1)}=-1.002$$

$$f'(x_2)=\text{-}0.072, f''(x_2)=36.192, x_3=x_2-\frac{f'(x_2)}{f''(x_2)}=-1.000$$

（2）用两种可接受一维搜索方法求解：

$$\min_{x\geq -4} f(x)=3x^4-4x^3-12x^2$$

取初始点 $x^1=-1.2$， $\sigma_1=0.2, \sigma_2=\sigma_3=0.8$。

解：令 $y=x+4$，求解：

$$\min_{y\geq 0} f(y-4)=3(y-4)^4-4(y-4)^3-12(y-4)^2$$

其中 $f'(y-4)\big|_{y=0}<0, y^1=2.8$。

再用两种方法搜索（略）