

1. 确定下列求积公式中的待定参数，使其代数精度尽量高，并指明所构造出的求积公式所具有的代数精度：

$$(4) \int_0^h f(x) dx \approx \frac{h[f(0)+f(h)]}{2} + ah^2[f'(0) - f'(h)].$$

2 分别用复化梯形公式和复化 Simpson 格式计算下列积分

$$(1) \int_0^1 \frac{x}{4+x^2} dx \quad n = 8$$

8 用龙贝格求积方法计算下列积分，使加速前后两步误差不超过  $10^{-5}$

$$(1) \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^1 e^{-x} dx$$

补充题 1：试构造高斯型求积公式

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} f(x) dx \approx A_0 f(x_0) + A_1 f(x_1)$$

补充题 2：对如下表函数，用下列方法求数值积分

| $x$    | 1.0    | 1.1    | 1.2    | 1.3    | 1.4    |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $f(x)$ | 0.2500 | 0.2268 | 0.2066 | 0.1890 | 0.1736 |

(1) 分别用三点和五点插值型积分公式

(2) 用复化梯形公式求解

(3) 用复化 Simpson 公式求解