

5. 分别采用单点积分、梯形积分格式和三点 Gauss 积分格式计算如下函数在 $[0, 2\pi]$ 的数值积分：

$$y = 0.1x^2 + 0.2x - 2\sin(x)\cos(x) \quad (1)$$

6. 分别采用显式、隐式以及 4 阶 R-K 格式求解以下点堆中子动力学方程在 0~1 s 的演化过程：

$$\begin{aligned} \frac{dn(t)}{dt} &= \frac{\rho(t) - \beta}{\Lambda} n(t) + \lambda C \\ \frac{dC(t)}{dt} &= \frac{\beta}{\Lambda} n(t) - \lambda C \\ C(0) &= n(0) = 1 \\ \rho &= 0.0022, \quad \Lambda = 10^{-3} \text{s}, \quad \beta = 0.0065, \quad \lambda = 0.078 \text{s}^{-1} \end{aligned} \quad (2)$$

分析不同方法的稳定性及效率（包括时间步长和计算之间）。