

แบบฝึกหัด 1.5 วิธีทำซ้ำจุดตรึง

1. จงใช้ระเบียบวิธีทำซ้ำจุดตรึงสำหรับฟังก์ชัน F ที่กำหนดให้ (ถ้าลู่ออก) เพื่อคำนวณหาค่าประมาณของรากของสมการ $x^4 + 2x^2 - x - 3 = 0$ เมื่อกำหนด $x_0 = 0$ และ $\varepsilon = 0.5 \times 10^{-3}$

$$1.1 \quad F(x) = (3 + x - 2x^2)^{1/4} \qquad 1.2 \quad F(x) = \left(\frac{x+3-x^4}{2} \right)^{1/2}$$

$$1.3 \quad F(x) = \left(\frac{x+3}{x^2+2} \right)^{1/2} \qquad 1.4 \quad F(x) = \frac{3x^4 + 2x^2 + 3}{4x^3 + 4x - 1}$$

2. จงใช้ระเบียบวิธีทำซ้ำจุดตรึงสำหรับฟังก์ชัน F ที่กำหนดให้ (ถ้าลู่ออก) เพื่อคำนวณหาค่าประมาณของรากของสมการ $x^3 - x - 1 = 0$ เมื่อกำหนด $x_0 = 1$ และ $\varepsilon = 0.5 \times 10^{-3}$

$$2.1 \quad F(x) = x^3 - 1 \qquad 2.2 \quad F(x) = (x+1)^{1/3}$$

3. จงใช้ระเบียบวิธีทำซ้ำจุดตรึงสำหรับฟังก์ชัน F ที่กำหนดให้ (ถ้าลู่ออก) เพื่อคำนวณหาค่าประมาณของรากของสมการ $x^2 + 10\cos x = 0$ เมื่อกำหนด $x_0 = \pi$ และ $\varepsilon = 0.5 \times 10^{-3}$

$$3.1 \quad F(x) = \sqrt{-10\cos x} \qquad 3.2 \quad F(x) = \arccos\left(\frac{-x^2}{10}\right)$$

$$3.3 \quad F(x) = \frac{4x - x^2 - 10\cos x}{4}$$

4. จงใช้ระเบียบวิธีทำซ้ำจุดตรึงสำหรับฟังก์ชัน F ที่กำหนดให้ (ถ้าลู่ออก) เพื่อคำนวณหาค่าประมาณของรากของสมการ $2 + \sin x - x = 0$ เมื่อกำหนด $x_0 = 2$ และ $\varepsilon = 0.5 \times 10^{-3}$

$$4.1 \quad F(x) = \arcsin(x-2) \qquad 4.2 \quad F(x) = \frac{2x-2-\sin x}{3}$$

5. จงหาฟังก์ชัน F เพื่อคำนวณหาค่าประมาณของรากของสมการ $x^3 - 2x - 5 = 0$ เมื่อกำหนด $x_0 = 2$ และ $\varepsilon = 0.5 \times 10^{-3}$ โดยใช้ระเบียบวิธีทำซ้ำจุดตรึง