1. จงหาค่า integration ของ

$$I = \int_{-1}^{2} (x^7 + 2x^3 - 1)dx$$

1.1 โดยใช้วิธี SIMPSON'S RULE พร้อมคำนวณค่าความผิดพลาด พร้อมเขียนโปรแกรม

1.2 โดยใช้วิธี COMPOSITE SIMPSON'S RULE n= 2, 4, 6 พร้อมคำนวณค่าความผิดพลาด พร้อมเขียนโปรแกรม

แบบฝึกหัด DIFFERENTIATION and ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS

1. จงหาค่าอนุพันธ์อันดับ 1 (FIRST DIVIDED-DIFFERENCES) ของฟังก์ชัน $f(x) = e^x$ ที่ x = 2 และใช้ h = 0.25 (Hin: สร้างตารางหาค่า x, f(x))

1.1 โดยใช้วิธี forward divided-difference O(h) คำนวณค่าความผิดพลาดเทียบกับค่าจริง พร้อมทั้งเขียนโปรแกรม

1.2 โดยใช้วิธี backward divided-difference O(h) คำนวณค่าความผิดพลาดเทียบกับค่าจริง พร้อมทั้งเขียนโปรแกรม

1.3 โดยใช้วิธี central divided-difference $O(h^2)$ คำนวณค่าความผิดพลาดเทียบกับค่าจริง พร้อมทั้งเขียนโปรแกรม

2. **จงหาค่าอนุพันธ์อันดับ** 2 (SECOND DIVIDED-DIFFERENCES) **ของฟังก์ชัน** $f(x) = e^{x/3} + x^2$ ที่ x = -2.5 และใช้ h = 0.1 (Hin: สร้างตารางหาค่า x, f(x))

2.1 โดยใช้วิธี forward divided-difference $O(h^2)$ คำนวณค่าความผิดพลาดเทียบกับค่าจริง พร้อมทั้งเขียนโปรแกรม

2.2 โดยใช้วิธี backward divided-difference $O(h^2)$ คำนวณค่าความผิดพลาดเทียบกับค่าจริง พร้อมทั้งเขียนโปรแกรม

2.3 โดยใช้วิธี central divided-difference $O(h^4)$ คำนวณค่าความผิดพลาดเทียบกับค่าจริง พร้อมทั้งเขียนโปรแกรม