



Assignment 4
MAC1303 แคลคูลัส ๒

หัวข้อ อนุกรมเทย์เลอร์ ฟังก์ชันในรูปอนุกรมกำลัง สัปดาห์ที่ 4 คะแนน 10 คะแนน
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. จงหาพหุนามเทย์เลอร์ $T_4(x)$ ของฟังก์ชัน

$$f(x) = 5x^4 + 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$$

รอบจุด 1 พร้อมทั้งพิจารณาว่า $T_4(x)$ และ $f(x)$ เป็นฟังก์ชันเดียวกันหรือไม่

2. ให้ $f(x) = \sqrt{x+1}$ จงประมาณค่าของ $\sqrt{1.2}$ โดยใช้พหุนามแมคลอรินดีกรี 5 ของ f พร้อมทั้งหาขอบเขตความผิดพลาด

3. ให้ $f(x) = x \sin x$ จงประมาณค่าของ $\int_0^1 f(x) dx$ โดยใช้พหุนามแมคลอรินดีกรี 5 ของ f พร้อมทั้งหาขอบเขตความผิดพลาด

4. จงหาอนุกรมเทย์เลอร์ของ

$$f(x) = \frac{1}{2+x} \quad \text{รอบจุด } 0$$

และหาอนุกรมกำลังของฟังก์ชัน f พร้อมทั้งตรวจสอบว่าอนุกรมที่ได้เท่ากันหรือไม่

5. จงหาอนุกรมเทย์เลอร์ $f(x) = x \ln(2-x)$ รอบจุด 1 โดยใช้ตารางอนุกรมเทย์เลอร์

6. จงหาอนุกรมเทย์เลอร์ $f(x) = \sin^2 x$ รอบจุด 0 โดยใช้ตารางเทย์เลอร์

7. จงหาฟังก์ชันผลบวกของอนุกรม
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n x^{4n+3}}{(2n)!}$$

8. จงใช้อนุกรมเทย์เลอร์หาค่าลิมิตของ
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \arctan x}{x^3}$$