# Assignment 9
## MAC1303 แคลคูลัส ๒

**หัวข้อ** ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ย่อย **สัปดาห์ที่** 10 **คะแนน** 10 คะแนน

**ผู้สอน** ผศ.ดร.ธนัชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

---

1. จงหาโดเมนของฟังก์ชัน $f(x,y)=\dfrac{\ln(x^2-y^2+1)}{\sqrt{4-x^2-y^2}}$ พร้อมวาดกราฟประกอบ
2. จงหาลิมิตต่อไปนี้ (ถ้ามี) $\displaystyle\lim_{(x,y)\to(0,0)}\frac{xy}{x^3+y^2}$
3. จงหาลิมิตต่อไปนี้ (ถ้ามี) $\displaystyle\lim_{(x,y)\to(0,0)}\frac{x^2}{\sqrt{x^2+y^2}}$
4. จงตรวจสอบว่าฟังก์ชันต่อไปนี้ต่อเนื่องที่จุด $(0,0)$ หรือไม่
$$f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{x^2-y^2}{x^2+y^2} & :(x,y)\neq(0,0)\\ 0 & :(x,y)=(0,0)\end{cases}$$
5. จงตรวจสอบว่าฟังก์ชันต่อไปนี้ต่อเนื่องที่จุด $(0,0)$ หรือไม่
$$f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{3x^3}{x^2+y^4} & :(x,y)\neq(0,0)\\ 0 & :(x,y)=(0,0)\end{cases}$$
6. จงใช้นิยามหาอนุพันธ์ย่อยของ $f_x(1,1)$ และ $f_y(1,1)$ เมื่อ $f(x,y)=\dfrac{x}{x+y}$
7. จงหาอนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชัน $f(x,y)=xe^{-\sin(xy)}$
8. จงหาอนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชัน $f(x,y)=\dfrac{e^{x^2+y^2}}{\ln x}$