

## SCPY205 Homework 5

กำหนดส่งภายในวันศุกร์ที่ 18 กันยายน 2563

1. จงหาจุดสูงสุดต่ำสุดทั้งหมดของฟังก์ชัน  $z = x^3 - y^3 - 2xy + 2$
2. ต้องการสร้างตู้ปลารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่ไม่มีฝาด้านบน โดยก้นตู้และฝาด้านข้างใช้วัสดุชนิดเดียวกัน โดยกำหนดว่าตู้ปลาต้องมีปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตร จงหาความยาวของด้านทั้งสามที่ทำให้ใช้วัสดุในการสร้างตู้ปลาน้อยที่สุด
3. ก้อนมวลสามก้อนที่มีมวล  $m_1, m_2, m_3$  วางอยู่ที่ตำแหน่ง  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$  บนระนาบ  $xy$  และให้  $I$  คือโมเมนต์ความเฉื่อยรวมของมวลทั้งสามก้อนรอบแกนที่ผ่านตำแหน่ง  $(x_c, y_c)$  และตั้งฉากกับระนาบ  $xy$ 
  - (a) จงเขียน  $I$  ในรูปของมวลและตำแหน่งของมวลทั้งสามก้อน และพิกัด  $x_c, y_c$  ของแกนหมุน
  - (b) จงหาค่า  $(x_c, y_c)$  ที่ทำให้โมเมนต์ความเฉื่อยรวมมีค่าน้อยที่สุด
  - (c) จงแสดงว่าพิกัด  $(x_c, y_c)$  ที่ทำให้โมเมนต์ความเฉื่อยรวมมีค่าน้อยที่สุดคือตำแหน่งศูนย์กลางมวล