

**โครงงานคณิตศาสตร์  
เรื่อง สามเหลี่ยมนี้หัวใจข้าครอง**

**โดย**

**1. นายรักนะ จุ๊บจุ๊บ เลขที่ 1**

**2.**

**3.**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/9**

**รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ 2 (ว 20299)**

**ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565**

**โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่**

**โครงงานคณิตศาสตร์  
เรื่อง สามเหลี่ยมนี้หัวใจข้าครอง**

**โดย**

**1. นายรักนะ จุ๊บจุ๊บ เลขที่ 1**

**2.**

**3.**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/9**

**โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่**

**ครูที่ปรึกษา**

**คุณครูคนสวย แสนใจดี**

**โครงงานคณิตศาสตร์** เรื่อง สามเหลี่ยมนี้หัวใจข้าครอง

**ผู้จัดทำ** 1. นายรักนะ จุ๊บจุ๊บ  
 2.   
 3.

**ครูที่ปรึกษา** คุณครูคนสวย ใจดี

**โรงเรียน** โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

**ปีการศึกษา** 2565

**บทคัดย่อ**

โครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง การประมาณปริมาตรของเจดีย์วัดสวนดอก โดยใช้การอินทิกรัลด้วยวิธีหมุนแบบจาน (Approximate the volume of Chedi Wat Suan Dok using Disk Method) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2563 มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณปริมาตรเจดีย์วัดสวนดอก โดยการอินทิกรัลหาปริมาตรที่เกิดจากการหมุนแบบจาน ซึ่งทำการสอบถามข้อมูลจากสำนักศิลปากร ที่ 7 เพื่อศึกษาแบบแปลนของเจดีย์องค์ประธานวัดสวนดอก จากนั้นทำการแบ่งเจดีย์เป็นชั้น ๆ เพื่อคำนวณหาสมการของเจดีย์แต่ละชั้น จากนั้นใช้การอินทิกรัลด้วยวิธีหมุนแบบจาน เพื่อประมาณปริมาตรของเจดีย์แต่ละชั้น แล้วนาผลที่ได้ในแต่ละชั้นมารวมกัน จากการศึกษา พบว่า เราสามารถใช้การอินทิกรัลหาปริมาตรที่เกิดจากการหมุนแบบจานประมาณปริมาตรของเจดีย์ได้ โดยปริมาตรของเจดีย์องค์ประธานวัดสวนดอกมีค่าประมาณ 1,196 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคณะผู้จัดทำสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ และอาจเป็นประโยชน์ในด้านสถาปัตยกรรมหรือวิศวกรรมต่อไป (การเขียนบทคัดย่อประกอบด้วย **ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ของโครงงาน วิธีดำเนินการ และ ผลการศึกษา)**

**กิตติกรรมประกาศ**

(**กล่าวขอบคุณ**ผู้ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำโครงงานจนประสบผลสำเร็จ)

โครงงานคณิตศาสตร์ครั้งนี้ ทางคณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ สำนักงานกรมศิลปากรที่ 7 เชียงใหม่ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์แบบเเปลนเจดีย์วัดสวนดอก

ขอขอบพระคุณวัดสวนดอก(พระอารามหลวง) ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเจดีย์วัดสวนดอกเพื่อนำไปใช้ในการทำโครงงาน

นอกจากนี้ คณะผู้จัดทำต้องขอขอบคุณ คุณครูคนสวย ใจดี และคุณครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง ที่คอยให้คำปรึกษาและให้ความสะดวกในการทำโครงงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางในการทำโครงงานคณิตศาสตร์

ขอบคุณเพื่อนในกลุ่มทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนคำแนะนำที่เป็น ประโยชน์ในการทำโครงงาน

สุดท้ายนี้ทางคณะผู้จัดทําโครงงานคณิตศาสตร์ ขอขอบพระคุณผู้ปกครองที่ให้ การสนับสนุน เอื้อเฟื้อและให้กำลังใจในการทำโครงงาน จนกระทั่งโครงงานคณิตศาสตร์เล่มนี้สําเร็จ ลุล่วงได้ด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

**สารบัญ**

**เรื่อง หน้า**

บทคัดย่อ ก

กิตติกรรมประกาศ ข

สารบัญ ค

สารบัญตาราง ง

สารบัญภาพ จ

บทที่ 1 บทนำ 1

ที่มาและความสำคัญ 1

วัตถุประสงค์ 1

สมมติฐาน 2

ตัวแปรที่ศึกษา 2

ขอบเขตของการศึกษา 2

ประโยชน์ที่ได้รับ 2

นิยามศัพท์ 2

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง 3

บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

วัสดุ/อุปกรณ์

ขั้นตอนการดำเนินงาน

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ภาคผนวก

**สารบัญตาราง**

**ตารางที่ หน้า**

ตารางที่ 1 3

**สารบัญภาพ**

**ภาพที่ หน้า**

ภาพที่ 1 3

**บทที่ 1  
บทนำ**

**1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน**

**1.2 วัตถุประสงค์**

**1.3 สมมติฐาน (ถ้ามี)**

**1.4 ตัวแปรที่ศึกษา (ถ้ามี)**

**1.5 ขอบเขตของการศึกษา**

**1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ**

**1.7 นิยามศัพท์**

**บทที่ 2  
เอกสารที่เกี่ยวข้อง**

ในการศึกษาเรื่อง การประมาณปริมาตรของเจดีย์วัดสวนดอก โดยใช้การอินทิกรัลด้วยวิธีหมุนแบบจาน เพื่อที่จะทราบว่า เจดีย์วัดสวนดอกมีปริมาตรเท่าใด คณะผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีบท รวมถึงหลักการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

**2.1**

**บทที่ 3  
ขั้นตอนการดำเนินงาน**

การทำโครงงานนี้คณะผู้จัดทำได้รวบรวมขัอมูลเกี่ยวกับแบบแปลนทรงเจดีย์วัดสวนดอกจาก สำนักศิลปากรที่ 7 เชียงใหม่ เพื่อนำมาวิเคราะห์และหาปริมาตรเจดีย์พระประธานสวนดอก ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้

**3.1 วัสดุ/อุปกรณ์**

**3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน**

**บทที่ 4**

**ผลการดำเนินงาน**

การจัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง การคำนวณหาปริมาตรของเจดีย์วัดสวนดอก โดยการอินทิกรัลจำกัดเขต มีวัตถุประสงค์ เพื่อประมาณปริมาตรเจดีย์วัดสวนดอก โดยการอินทิกรัลหาปริมาตรที่เกิดจากการหมุนแบบจาน และเพื่อศึกษาการหาปริมาตร โดยใช้การอินทิกรัลด้วยวิธีหมุนแบบจาน คณะจัดทำโครงงานจึงเสนอผลการจัดทำโครงงาน ดังต่อไปนี้

**4.1**

**4.2**

**บทที่ 5**

**สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ**

**5.1 สรุปผล**

**5.2 อภิปรายผล**

**5.3 ข้อเสนอแนะ**

**บรรณานุกรม**

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2529).คู่มือการทำและจัดแสดงโครงงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี.

**ภาคผนวก**