

การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเสริมรายวิชาแคลคูลัสและ
เรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สุวิมล สิทธิชาติ

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เมษายน 2554

การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเสริมรายวิชาแคลคูลัสและ
เรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สุวิมล สิทธิชาติ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาหลักสูตรปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เมษายน 2554

การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเสริมรายวิชาแคลคูลัสและ
เรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สุวิมล สิริวิชาดี

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ

.....
อาจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ

.....กรรมการ
รองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ

.....กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณดี นิมนานพิสุทธิ์

22 เมษายน 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ และการช่วยเหลือสนับสนุนอย่างดียิ่งจากอาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้ให้ความกรุณา ให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ตลอดจนให้ความเอาใจใส่และให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษามาโดยตลอดเวลาที่ทำการค้นคว้าแบบอิสระนี้ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรดี นิมมานพิสุทธิ์ กรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้กรุณานำแนะและแก้ไขข้อบกพร่องจนการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จ โดยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ซึ่งเป็นสถาบันอันทรงเกียรติแห่งนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านดังปรากฏชื่อในการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ ที่ได้กรุณาสละเวลาตรวจสอบ แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าแบบอิสระ ตลอดจนขอขอบคุณนักศึกษาที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอบคุณเพื่อนนักศึกษาร่วมรหัส 49 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดีมาตลอด

ขอขอบพระคุณอย่างสูงสุดสำหรับความรัก กำลังใจและความช่วยเหลือในทุก ๆ เรื่อง จาก พ่อ แม่ และสมาชิกทุกคนในครอบครัว

คุณประโยชน์จากการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอมอบแด่บิดา มารดา ครอบครัว ครู อาจารย์ ที่เคยอบรมสั่งสอนและผู้มีพระคุณทุกท่าน