

บทที่ 1

บทแนะนำ

1 ความต้องการของระบบ

งานหลักของอาจารย์คือการทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนของนักศึกษาในวิชาที่อาจารย์สอน ในงานวิจัยฉบับนี้ต้องการแนะนำการสร้างข้อสอบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกสำหรับผู้สอน ประหยัดเวลา ประหยัดกระดาษ โดยใช้ข้อสอบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถตรวจข้อสอบ และเฉลยคำตอบ อธิบายให้กับนักศึกษาหรือผู้สอบได้ทันที ผู้วิจัยใช้ระบบ L^AT_EX ในการสร้างเอกสารประกอบการสอน สไลด์ และอื่นๆ ในงานสอนมานานแล้ว เมื่อมาใช้แพลตฟอร์ม eqExam ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบ L^AT_EX ทำเอกสาร PDF ประยุกต์ใช้กับงานสอน สะดวกมากยิ่งขึ้น จึงต้องการจะแนะนำและเผยแพร่ให้อาจารย์หรือผู้สนใจศึกษาทราบคุณสมบัติ ขั้นตอนวิธีการต่างๆ ที่สามารถมาประยุกต์ใช้กับงานสอนที่รับผิดชอบ ก่อนจะแนะนำการใช้แพลตฟอร์ม eqExam ต้องทำความรู้จักหรือมีความรู้พื้นฐานในสิ่งต่อไปนี้เสียก่อน

1. ระบบ T_EX และประสบการณ์ในการใช้
2. ประสบการณ์ในการดาวน์โหลดและติดตั้งแพลตฟอร์มของ L^AT_EX
3. วิธีสร้างเอกสาร PDF โดยใช้ Adobe Distiller ไม่ต่ำกว่ารุ่น 5.0
4. การเข้าถึง Microsoft Windows server เพื่อเรียกการทำงาน Internet Information Server (IIS) ไม่ต่ำกว่ารุ่น 4.0
5. มีความมานะพยายามในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

2 แพคเกจ eqExam

แพคเกจ eqExam เป็นรุ่นที่เผยแพร่สำหรับการทำข้อสอบ เหมาะสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ระดับต่างๆ พิมพ์สมการหรือสัญลักษณ์สวยงาม และมีคุณภาพซึ่งมาจากสมบัติของระบบ L^AT_EX แพคเกจ eqExam เป็นแพคเกจของ L^AT_EX ซึ่งอยู่ในสถานะ stand-alone สามารถนำมาประยุกต์กับความรู้ทางเครือข่ายของคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างข้อสอบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการทำกรบ้าน แบบฝึกหัดหรือคำถามย่อยๆ โดยเอกสารที่สร้างขึ้นมามีรูปแบบเป็น Adobe's Portable Document Format (PDF) สามารถทำให้เป็นเอกสารที่มีสถานะ online/interactive การใช้แพคเกจ eqExam จะต้องเตรียมติดตั้งสิ่งอื่นๆ ของ L^AT_EX ที่ต้องทำงานร่วมกัน ดังนี้

- แพคเกจ hyperref: เป็นแพคเกจมาตรฐานสำหรับงานออนไลน์ แพคเกจนี้จะสร้าง hyper-text links จากคำสั่งอ้างอิงทั่วไปของ L^AT_EX
- AcroT_EX eDucation Bundle: ซึ่งรวบรวมแพคเกจของ L^AT_EX ที่สร้างคำถามหรือแบบฝึกหัดสถานะออนไลน์ แพคเกจนี้สามารถดาวน์โหลดจาก CTAN (the Comprehensive T_EX Archive Network) ที่ <http://www.ctan.org/>
- แพคเกจ everyshi: เป็นแพคเกจที่จำเป็นสำหรับใช้ pdftex ไปสร้างเอกสาร PDF

3 ลักษณะทั่วไป

แพคเกจ มีลักษณะทั่วไปเป็นการสร้างข้อสอบ แบบฝึกหัด คำถามย่อย สามารถสร้างคำถามแบบหลายตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียวหรือหลายคำตอบ คำถามแบบถูกผิด คำถามแบบเติมคำตอบในช่องว่าง รวมไปถึงการตอบคำตอบเป็นการอธิบายข้อความยาวๆ เมื่อเริ่มต้นสร้างข้อสอบ ผู้สอนสามารถกำหนดรูปแบบและทางเลือกสำหรับผลเฉลยหรือคำตอบของข้อสอบในวิธีแตกต่างกันออกไป ได้แก่

1. “สถานะการสอบ”: คำตอบและผลเฉลยไม่แสดงผลในเอกสาร เอกสารดูเหมือนข้อสอบจริง ทางเลือกที่ใช้คือ nosolutions ของแพคเกจ eqExam
2. “สถานะเฉลย”: ในสถานะนี้ คำตอบและผลเฉลยแสดงผลระหว่างคำถาม สถานะนี้มีประโยชน์สำหรับแจกเฉลยให้กับนักศึกษาหลังจากผ่านการทดสอบแล้ว ทางเลือกที่ใช้คือ answerkey ของแพคเกจ eqExam

3. “สถานะผลเฉลยอยู่ท้าย”: ในสถานะนี้ คำถามแสดงไปจนครบทุกข้อแล้วจึงแสดงผลคำตอบและผลเฉลย มีประโยชน์สำหรับดูคำถามทั้งหมดก่อนหรือให้นักศึกษาทดสอบก่อนแล้วจึงดูเฉลย สถานะนี้เป็นสถานะปกติของแพ็คเกจ eqExam

ข้างล่างนี้เป็นตัวอย่างง่ายๆ ของเอกสารที่สร้างจากแพ็คเกจ eqExam รายละเอียดของทางเลือกต่างๆ จะอยู่ที่บทถัดไป

```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage[thai]{babel}
\usepackage[forpaper,pointsonboth,useforms,nosolutions]{eqexam}
\title[Test1]{แบบทดสอบ ครั้งที่ $1$}
\author{ผศ. สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี}
\subject[Call]{แคลคูลัส I}
\date{ภาคเรียนที่ $1/2549$}
\keywords{แบบทดสอบครั้งที่~$1$, หมู่เรียน $001$}
\begin{document}
\maketitle
\begin{exam}{ตอนที่ $1$}
\begin{instructions}
จงพิสูจน์คำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม
\end{instructions}
\begin{problem}[5]
นายกรัฐมนตรีคนแรกของประเทศไทยคือ \fillin{2in}{พระยาพหลพลพยุหเสนา}
\begin{solution}
ท่านเป็นนายกรัฐมนตรีคนแรกของไทย หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง
พ.ศ. $2475$
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem*}[4ea]
ข้อความต่อไปนี้ \textit{ผิด} หรือ \textit{ถูก}

```

```

\begin{parts}
\item \TF{F} พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรี
คนปัจจุบันของประเทศไทย
\begin{solution} ผิด \end{solution}
\item \TF{T} นายสมัคร สุนทรเวช เป็นนายกรัฐมนตรี
คนปัจจุบันของประเทศไทย
\begin{solution} ถูก \end{solution}
\end{parts}
\end{problem*}
\begin{problem}[7]
จงเขียนประวัติจังหวัดมหาสารคามมาพอสังเขป
\begin{solution}[3in]
ดูบทที่ 2 ในเอกสารประกอบการสอน
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[5]
ปี ค.ศ. ใดที่โคลัมบัสส่งเรือข้ามมหาสมุทร?
\begin{answers}{6}
\bChoices
\Ans0 $1490$\eAns \Ans0 $1491$\eAns
\Ans1 $1492$\eAns \Ans0 $1493$\eAns
\eChoices
\end{answers}
\begin{solution}
ใช่แล้ว โคลัมบัสส่งเรือข้ามมหาสมุทรในปี ค.ศ. $1492$
\end{solution}
\end{problem}
\end{exam}
\end{document}

```

ข้างล่างนี้เป็นการแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ หลังจากคอมไพล์ชุดคำสั่งแล้ว

แคลคูลัส I ภาคเรียนที่ 1/2549	แบบทดสอบ ครั้งที่ 1	ชื่อ - สกุล: _____ ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี
คำชี้แจง. (25 คะแนน) จงพิสูจนคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม		
(5 ^{pts})	1. นายกรัฐมนตรีคนแรกของประเทศไทยคือ _____	<input type="text"/> 5 pts
(4 ^{pts})	2. ข้อความต่อไปนี้ <i>ผิด</i> หรือ <i>ถูก</i> (a) _____ พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย (b) _____ นายสมัคร สุนทรเวช เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย	<input type="text"/> 8 pts
(7 ^{pts})	3. จงเขียนประวัติจังหวัดมหาสารคามมาพอสังเขป	<input type="text"/> 7 pts
(5 ^{pts})	4. ปี ค.ศ. ไตที่โคลัมบัสต้องเรือข้ามมหาสมุทร? <input type="checkbox"/> 1490 <input type="checkbox"/> 1491 <input type="checkbox"/> 1492 <input type="checkbox"/> 1493	<input type="text"/> 5 pts

รูปที่ 1.1: สถานะการสอบ โดยใช้ทางเลือก nosolutions

แคลคูลัส I	แบบทดสอบ ครั้งที่ 1	ชื่อ - สกุล: _____
ภาคเรียนที่ 1/2549		ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี
คำชี้แจง. (25 คะแนน) จงทูลงคำตอบแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม		
(5 ^{pts})	1. นายกรัฐมนตรีคนแรกของประเทศไทยคือ <u>พระยาพหลพลพยุหเสนา</u> เฉลย: ท่านเป็นนายกรัฐมนตรีคนแรกของไทย หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475	<input type="text"/> 5 pts
(4 ^{pts})	2. ข้อความต่อไปนี้ <i>ผิด</i> หรือ <i>ถูก</i> (a) <u>F</u> พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย เฉลย: ผิด (b) <u>T</u> นายสมัคร สุนทรเวช เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย เฉลย: ถูก	<input type="text"/> 8 pts
(7 ^{pts})	3. จงเขียนประวัติจังหวัดมหาสารคามมาพอสังเขป เฉลย: ดุบที่ 2 ในเอกสารประกอบการสอน	<input type="text"/> 7 pts
(5 ^{pts})	4. ปี ค.ศ. โคถึโคลั่มบัสต่องเรือข้ามมหาสมุทร? <input type="checkbox"/> 1490 <input type="checkbox"/> 1491 <input checked="" type="checkbox"/> 1492 <input type="checkbox"/> 1493 เฉลย: ไร้แล้ว โคลั่มบัสต่องเรือข้ามมหาสมุทรในปี ค.ศ. 1492	<input type="text"/> 5 pts

รูปที่ 1.2: สถานะเฉลย โดยใช้ทางเลือก answerkey

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แคลคูลัส I ภาคเรียนที่ 1/2549	แบบทดสอบ ครั้งที่ 1	ชื่อ - สกุล: _____ ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี
คำชี้แจง. (25 คะแนน) จงพิสูจนคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม		
(5pts)	1. นายกรัฐมนตรีคนแรกของประเทศไทยคือ _____	<input type="text"/> 5 pts
(4pts)	2. ข้อความต่อไปนี้ ผิด หรือ ถูก (a) _____ พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย (b) _____ นายสมัคร สุนทรเวช เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย	<input type="text"/> 8 pts
(7pts)	3. จงเขียนประวัติจังหวัดมหาสารคามมาพอสังเขป	<input type="text"/> 7 pts
(5pts)	4. ปี ค.ศ. ไตที่โคลัมบัสส่งเรือข้ามมหาสมุทร? <input type="checkbox"/> 1490 <input type="checkbox"/> 1491 <input type="checkbox"/> 1492 <input type="checkbox"/> 1493	<input type="text"/> 5 pts

รูปที่ 1.3: สถานะผลเฉลยอยู่ที่ท้าย หน้าแรกเป็นข้อสอบ

Cal1/Test1	— หน้าที่ 2 จากทั้งหมด 2 หน้า —	เฉลย
เฉลยของ แบบทดสอบ ครั้งที่ 1		
1. ท่านเป็นนายกรัฐมนตรีคนแรกของไทย หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475		<input type="checkbox"/>
2. (a) ผิด		<input type="checkbox"/>
2. (b) ถูก		<input type="checkbox"/>
3. ดูบทที่ 2 ในเอกสารประกอบการสอน		<input type="checkbox"/>
4. ใช่แล้ว โคลัมบัสส่งเรือข้ามมหาสมุทรในปี ค.ศ. 1492		<input type="checkbox"/>

รูปที่ 1.4: สถานะผลเฉลยอยู่ที่ท้าย หน้าถัดมาเป็นเฉลย

4 สถานะออนไลน์

ทราบแล้วว่า eqExam เป็นแพ็คเกจของ L^AT_EX สำหรับสร้างข้อสอบ แบบฝึกหัด คำถามย่อย และอื่นๆ เป็นเอกสารในรูปแบบ PDF ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อติดต่อผ่านทางเครือข่าย LAN หรือใหญ่ไปกว่านั้นคือ อินเทอร์เน็ต สร้างได้เมื่อกำหนดทางเลือก pdf, links, online และ email ผู้สร้างข้อสอบสามารถเลือกได้ จะกล่าวรายละเอียดเฉพาะของ online และ email เท่านั้น จำเป็นต้องใช้ร่วมกับแพ็คเกจ hyperref และ AcroT_EX eDucation Bundle เมื่อใช้แพ็คเกจอย่างใดอย่างหนึ่ง Acrobat สามารถทำให้ป้อนหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือโต้ตอบดังนั้นใช้โปรแกรม Adobe Reader ไม่ได้ เพราะสามารถอ่านเอกสารได้เพียงอย่างเดียว ทำข้อสอบแบบต่างๆ ไม่ได้ ถ้าใช้ทางเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งในสองทางเลือกนี้ คำถามแบบหลายตัวเลือกจะมีหัวข้อของตัวเลือกเป็นปุ่มกด radio เป็นฟิลด์ป้อนข้อมูลสำหรับคำถามแบบถูกผิดหรือเติมคำตอบในช่องว่างขนาดของฟิลด์ขึ้นอยู่กับกรอกแบบ การเติมคำตอบที่เป็นสัญลักษณ์หรือตัวอักษรภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษยังคงเป็นข้อจำกัดของโปรแกรม Acrobat แต่ก็ยังถือว่าทำงานได้ดี ถ้าผู้ออกแบบข้อสอบคิดวางแผนการป้อนข้อมูลให้สะดวก

- ทางเลือก online

ทางเลือกข้างล่างนี้เป็นตัวอย่างสำหรับการสร้างเอกสาร

```
\usepackage[online, forpaper, pointsonboth, useforms,
nosolutions]{eqexam}
```

นักศึกษาสามารถเข้าไปในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้สำหรับการสอบ เมื่อลงมือสอบจะใช้คอมพิวเตอร์เปิดเอกสารที่เป็นข้อสอบ ใส่ชื่อ-นามสกุล ตามด้วยรหัสนักศึกษา ลงมือสอบเมื่อสอบเสร็จแล้วสั่งพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ลงกระดาษแล้วส่งให้อาจารย์ผู้ควบคุมการสอบ ตรวจสอบผู้เข้าสอบกับข้อสอบที่นำมาส่งเพื่อนำไปประเมินผลการเรียนต่อไปเป็นการเสร็จสิ้นกระบวนการสอบ

ข้างล่างนี้เป็นตัวอย่างของข้อสอบโดยใช้ทางเลือก online ของแพคเกจ eqExam

แคลคูลัส I	แบบทดสอบ ครั้งที่ 1	ชื่อ - สกุล: _____
ภาคเรียนที่ 1/2549		ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี
คำชี้แจง. (21 คะแนน) จงพิสูจนค่าตามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม		
(5 ^{pts})	1. นายกรัฐมนตรีคนแรกของประเทศไทยคือ _____	<input type="text"/> 5 pts
(4 ^{pts})	2. ข้อความต่อไปนี้ <i>ผิด</i> หรือ <i>ถูก</i>	<input type="text"/> 8 pts
	(a) _____ พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย	
	(b) _____ นายสมัคร สุนทรเวช เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย	
(7 ^{pts})	3. จงเขียนประวัติจังหวัดมหาสารคามมาพอสังเขป	<input type="text"/> 7 pts
(5 ^{pts})	4. ปี ค.ศ. ไททีโคลัมบัสส่งเรือข้ามมหาสมุทร?	<input type="text"/> 5 pts
	1490 1491 1492 1493	

รูปที่ 1.5: ตัวอย่างของข้อสอบโดยใช้ทางเลือก online กับ nosolutions

แคลคูลัส I
ภาคเรียนที่ 1/2549

แบบทดสอบ ครั้งที่ 1

ชื่อ - สกุล: _____
ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี

คำชี้แจง. (25 คะแนน) จงทำข้อนี้ถ้าถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม

- (5^{pts}) 1. นายกรัฐมนตรีคนแรกของประเทศไทยคือ พระยาพหลพลพยุหเสนา
เฉลย: ท่านเป็นนายกรัฐมนตรีคนแรกของไทย หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 5 pts
- (4^{pts}) 2. ข้อความต่อไปนี้ ผิด หรือ ถูก
(a) F พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย
เฉลย: ผิด 8 pts
(b) T นายสมัคร สุนทรเวช เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย
เฉลย: ถูก
- (7^{pts}) 3. จงเขียนประวัติจังหวัดมหาสารคามมาพอสังเขป
เฉลย: ดูกที่ 2 ในเอกสารประกอบการสอน 7 pts
- (5^{pts}) 4. ปี ค.ศ. ใดที่โคลัมบัสส่งเรือข้ามมหาสมุทร?
1490 1491 ✓ 1492 1493
เฉลย: ใช่แล้ว โคลัมบัสส่งเรือข้ามมหาสมุทรในปี ค.ศ. 1492 5 pts


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 1.6: ตัวอย่างของข้อสอบโดยใช้ทางเลือก online กับ answerkey

เมื่อเพิ่มทางเลือก coverpage ในแพ็คเกจ eqExam จะเพิ่มหน้าปกสำหรับข้อสอบ เพื่อความสะดวกของผู้สอน ในการตรวจข้อสอบและจัดเก็บข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แคลคูลัส I
แบบทดสอบ ครั้งที่ 1



ชื่อ - สกุล: _____
หมายเลขข้อสอบ: _____
ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี, ภาคเรียนที่ 1/2549

รูปที่ 1.7: ตัวอย่างของข้อสอบโดยเพิ่มทางเลือก coverpage

การประยุกต์อีกทางหนึ่งของทางเลือก online คือสร้างแบบฟอร์มข้อสอบออนไลน์สำหรับนักศึกษาส่งข้อสอบทาง LAN หรือ mail เอกสารที่สร้างโดย eqExam นี้ ไม่ใช่ข้อสอบจริง เป็นเพียงลำดับของคำถามที่ต้องการการป้อนข้อมูลลงไปหลังจากยืนยันข้อมูลแล้วจะส่งผลการป้อนข้อมูลของผู้เข้าสอบทันทีโดยผู้สอบไม่มีสิทธิ์เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลอีกแล้ว (หลังจากยืนยันข้อมูล) สำหรับทางเลือก online ต้องมีการสั่งพิมพ์ลงกระดาษแล้วส่งข้อสอบที่ทำแล้วด้วยตัวเอง แต่ทางเลือก email เป็นวิธีการที่สะดวกกว่า กล่าวคือ มีการยืนยันและส่งข้อมูลของข้อสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้อจำกัดของการส่งคือส่งได้เป็นตัวอักษรหรือตัวเลขในระบบภาษาอังกฤษเท่านั้น

- ทางเลือก email

```
\usepackage[email,forpaper,pointsonboth,useforms,
nosolutions]{eqexam}
```

ทางเลือกนี้มีการยืนยันข้อมูลเช่นเดียวกับทางเลือก online ผ่านทางปุ่มกดยืนยันที่เพิ่มเข้ามาในมุมนบนของหน้าแรก เป็น script ทางฝั่ง server ส่งข้อมูลโดยการเขียน script ตั้งชื่อว่า ไฟล์ eqAttach.asp script นี้เขียนอยู่ในแพคเกจ eqExam และต้องมีการติดตั้งบน Windows server platform ทำงานที่ Microsoft Internet Information Server (IIS) ไม่ต่ำกว่ารุ่น 4.0 ในส่วนหน้าของการเขียนชุดคำสั่งของ L^AT_EX ของเอกสาร eqExam ที่มีทางเลือก email ข้างล่างนี้เป็นคำสั่งที่ต้องการ

```
\SubmitInfo{http://www.myWebSite/scripts/eqAttach.asp\#FDF}
{myname@mymailprovider}
```

คำสั่งนี้จะเพิ่มปุ่มกดยืนยันที่มุมนบนของหน้าแรก ส่วนแรกเป็น URL script บนฝั่ง server ส่วนที่สองเป็นที่อยู่ email ของผู้รับข้อมูลน่าจะเป็นผู้สอนหรือผู้ตรวจข้อสอบ ถ้าผู้สอนสร้างข้อสอบแล้วใช้ทางเลือก email และเพิ่มคำสั่ง \SubmitInfo เอกสารหรือข้อสอบนั้น พร้อมทั้งจะออนไลน์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ง่ายมาก

Submit

แคลคูลัส I
ภาคเรียนที่ 1/2549

แบบทดสอบ ครั้งที่ 1

ชื่อ - สกุล: _____
ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี

คำชี้แจง. (21 คะแนน) จงหีสุนัขคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม

- (5pts) 1. นายกรัฐมนตรีคนแรกของประเทศไทยคือ _____ 5 pts
- (4pts) 2. ข้อความต่อไปนี้ *ผิด* หรือ *ถูก*
(a) _____ พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย 8 pts
(b) _____ นายสมิคร สุนทรเวช เป็นนายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย
- (7pts) 3. จงเขียนประวัติจังหวัดมหาสารคามมาพอสังเขป 7 pts
- (5pts) 4. ปี ค.ศ. ใดที่โดสลับใส่สองเรือข้ามมหาสมุทร? 4 0 14900 1491 5 pts
1 14920 1493

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 1.8: ตัวอย่างของข้อสอบโดยใช้ทางเลือก email กับ nosolutions

การทำข้อสอบ นักศึกษาที่เข้าสอบสามารถทำข้อสอบในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่จัดเป็นห้องสอบ สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขคำตอบผ่านทางจอคอมพิวเตอร์จนกว่าผู้เข้าสอบจะพอใจ หลังจากนั้นกดปุ่มยืนยันข้อมูล “submit” เป็นการเสร็จสิ้นการสอบครั้งนั้น script บนฝั่ง server จะทำการป้องกันไม่ให้แก้ไขข้อมูลอีกแล้วส่งข้อมูลหรือคะแนนสอบไปให้ผู้สอนทาง LAN หรือ email

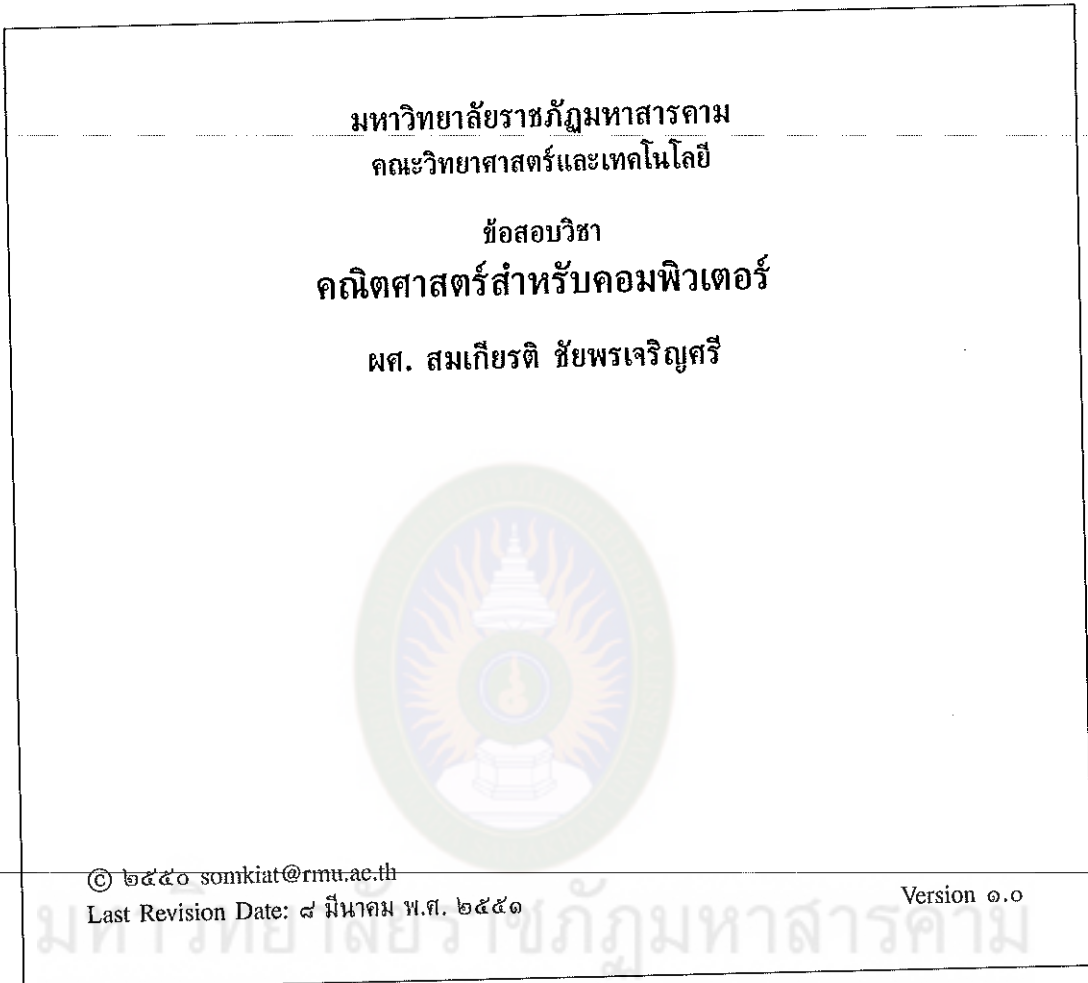
การตรวจข้อสอบ หลังจากผลสอบส่งมาจาก email สู่แบบฟอร์มที่เตรียมไว้ให้กับผู้สอน หรืออาจส่งไปให้ผู้ช่วยอาจารย์เพื่อตรวจคะแนนแล้วจึงส่งคะแนนไปให้กับอาจารย์ผู้สอน

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมีการทำข้อสอบออนไลน์อีกประเภทหนึ่ง ซึ่งอำนวยความสะดวกให้ทั้งผู้สอนและนักศึกษา ข้อสอบประเภทนี้มีวิธีการทำข้อสอบคล้ายกับข้อสอบที่สร้างจากทางเลือก online และ email แต่ประยุกต์ใช้ java script กับแพคเกจ eqExam ทำให้มีการคำนวณหรือตรวจคำตอบที่ถูกต้องพร้อมทั้งโต้ตอบกับผู้สอบได้ดี

```
\begin{execJS}{execjs}
var i, f, g, str1, str2;
f = this.getField("qMark");
g = f.getArray();
var deleteThese = new Array()
for ( i = 0; i < g.length-1; i++ )
{str1 = g[i].name.substring(0, g[i].name.lastIndexOf("."));
str2 = g[i+1].name.substring(0, g[i+1].name.lastIndexOf("."));
if ( str1 == str2 ) deleteThese.push( g[i].name ); }
for ( i=0; i < deleteThese.length; i++ ) this.removeField
( deleteThese[i] );app.execMenuItem("Save");
\end{execJS}
```

นักศึกษาสามารถทราบคะแนนสอบพร้อมเฉลยได้ทันทีหลังจากยืนยันข้อมูล อาจจะพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ลงกระดาษ นักศึกษาจะไม่ทราบคำถามหรือดูเฉลยก่อนเพราะต้องมีการยืนยันเริ่มทำข้อสอบและยืนยันหลังจากเปลี่ยนแปลงแก้ไขคำตอบ จนผู้สอบพอใจแล้วหลังจากนั้นจะไม่สามารถแก้ไขคำตอบได้พร้อมทั้งส่งคะแนนสอบไปให้ผู้สอนทางระบบเครือข่าย LAN หรือ email ตามที่วางแผนไว้

ตัวอย่างข้อสอบมีทั้งหมด 5 หน้า ที่ใช้วิธีการดังกล่าว เป็นดังนี้



รูปที่ 1.9: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ก่อนสอบ หน้าแรก)

๖

Start | ตอบคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้

1. (10^{pts}) ข้อใดมีค่าของลิมิตเท่ากับ $-\infty$?

(a) $\lim_{x \rightarrow -\pi/2^-} \sec(x)$	(b) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{6}{x-5}$	(c) (a), (c) และ (f)
(d) $\lim_{x \rightarrow -\pi/2^+} \sec(x)$	(e) $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{6}{x-5}$	(f) (a), (c) และ (e)
(g) $\lim_{x \rightarrow -\pi/2^+} \tan(x)$	(h) $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{6}{5-x}$	(i) (a), (c), (g), และ (e)
(j) $\lim_{x \rightarrow +\pi/2^-} \sec(x)$	(k) (a) และ (c)	(l) (a), (c), (f) และ (e)
(m) ไม่มีข้อใดเลย		

2. (12^{pts}) จงเติมเลขหมายของหัวข้อทางขวาที่มีความหมายเดียวกัน

(a) <input type="checkbox"/>	$p \leftrightarrow q$	1. ผนตกเป็นเหตุให้รถติด
(b) <input type="checkbox"/>	$p \rightarrow q$	2. ผนตกรถติดอีกแล้ว
(c) <input type="checkbox"/>	$p \wedge q$	3. ผนตกเมื่อรถติด

รูปที่ 1.10: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ก่อนสอบ หน้าที 2)

๗

3. (2^{pts}) สมการกำลังสอง $x^2 - 4x + 3$ แยกตัวประกอบไม่ได้แล้ว?
ใช่ ไม่ใช่

4. (10^{pts}) ประพจน์ข้อใดบ้างที่มีค่าความจริงเป็นจริง ?

ถ้าสีแดงคือสี่เขียว จำนวนเต็มคู่	ถ้าพระอาทิตย์ขึ้นทาง ทิศตะวันออกแล้ว 3 > 4	a และ b เป็นจริง
2 ≤ 5 และ 3 เป็น จำนวนเต็มคู่	ถ้า 2 + 3 > 1 แล้ว 1 + 1 = 2	d และ e เป็นจริง
ถ้ามีขา 2 ขา	ถ้า x = 3 แล้ว x ² = 9	g และ h เป็นจริง
2 + 3 > 1 และนก		
b, d, g, h เป็นจริง	b, d และ h	b และ d
ไม่มีข้อใดเป็นจริงเลย		

รูปที่ 1.11: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ก่อนสอบ หน้าที 3)

๔

5. (6^{pts}) จงบอกค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้ ?

(a) ถ้า $P \vee Q$ เป็นจริงเสมอโดยไม่ว่าค่าความจริงของ Q แล้ว P มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

จริง เท็จ

(b) ถ้า $P \wedge Q$ เป็นเท็จเสมอโดยไม่ว่าค่าความจริงของ Q แล้ว P มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

จริง เท็จ

(c) ถ้า $P \leftrightarrow Q$ เป็นจริง แล้ว $P \vee \neg Q$ มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

จริง เท็จ

รูปที่ 1.12: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ก่อนสอบ หน้าที 4)

๕

6. (12^{pts}) จงเติมหมายเลขข้อหลักเกณฑ์ที่ใช้กฎตรรกศาสตร์เพื่อแสดงว่า

$$\neg(p \rightarrow q \wedge r) \equiv \neg((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r))$$

(ตัวอย่างเช่นเดิม 2.2 แทนกฎของเดอมอร์แกนข้อ 2 ย่อย เป็นต้น) ?

$\neg(p \rightarrow q \wedge r) \equiv p \wedge \neg(q \wedge r)$	<input type="text"/>
$\equiv p \wedge (\neg q \vee \neg r)$	<input type="text"/>
$\equiv (p \wedge \neg q) \vee (p \wedge \neg r)$	<input type="text"/>
$\equiv \neg(\neg p \vee q) \vee \neg(\neg p \vee r)$	<input type="text"/>
$\equiv \neg(p \rightarrow q) \vee \neg(p \rightarrow r)$	<input type="text"/>
$\equiv \neg((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r))$	<input type="text"/>

End

เลข:

รูปที่ 1.13: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ก่อนสอบ หน้าที 5)

๖

Start! ตอบคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้

1. (10^{pts}) ข้อใดมีค่าของลิมิตเท่ากับ $-\infty$?

(a) $\lim_{x \rightarrow -\pi/2^-} \sec(x)$	(b) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{6}{x-5}$	(c) (a), (c) และ (f)
(d) $\lim_{x \rightarrow -\pi/2^+} \sec(x)$	(e) $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{6}{x-5}$	(f) (a), (c) และ (e)
(g) $\lim_{x \rightarrow -\pi/2^+} \tan(x)$	(h) $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{6}{5-x}$	(i) (a), (c), (g), และ (e)
(j) $\lim_{x \rightarrow +\pi/2^-} \sec(x)$	(k) (a) และ (c)	(l) (a), (c), (f) และ (e)

(m) ไม่มีข้อใดเลย

2. (12^{pts}) จงเติมเลขหมายของหัวข้อทางขวามือที่มีความหมายเดียวกัน

(a) <input type="text" value="3"/>	p ↔ q	1. ผนตกเป็นเหตุให้รอดติด
(b) <input type="text" value="2"/>	p → q	2. ผนตกรอดติดอีกแล้ว
(c) <input type="text" value="1"/>	p ∧ q	3. ผนตกเมื่อรอดติด

รูปที่ 1.14: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ระหว่างสอบ หน้าที 2)

๗

3. (2^{pts}) สมการกำลังสอง $x^2 - 4x + 3$ แยกตัวประกอบไม่ได้แล้ว?
ใช่ ไม่ใช่

4. (10^{pts}) ประพจน์ข้อใดบ้างที่มีค่าความจริงเป็นจริง ?

ถ้า 2 ≤ 5 และ 3 เป็นจำนวนเต็มคู่	ถ้า 2 + 3 > 1 แล้ว 1 + 1 = 2	a และ b เป็นจริง
ถ้าสี่แดงคือสี่เขียว แล้วพระอาทิตย์ทำด้วยแดงไหม	ถ้าพระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกแล้ว 3 > 4	d และ e เป็นจริง
2 + 3 > 1 และนกแก้วมีขา 2 ขา	ถ้า x = 3 แล้ว x ² = 9	g และ h เป็นจริง
b, d, g, h เป็นจริง	b, d และ h	b และ d

ไม่มีข้อใดเป็นจริงเลย

รูปที่ 1.15: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ระหว่างสอบ หน้าที 3)

5. (6^{pts}) จงบอกค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้ ?

(a) ถ้า $P \vee Q$ เป็นจริงเสมอโดยไม่ขึ้นกับค่าความจริงของ Q แล้ว P มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

 จริง เท็จ

(b) ถ้า $P \wedge Q$ เป็นเท็จเสมอโดยไม่ขึ้นกับค่าความจริงของ Q แล้ว P มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

 จริง เท็จ

(c) ถ้า $P \leftrightarrow Q$ เป็นจริง แล้ว $P \vee \neg Q$ มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

 จริง เท็จ

รูปที่ 1.16: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ระหว่างสอบ หน้า 4)

6. (12^{pts}) จงเติมหมายเลขข้อหลักเกณฑ์ที่ใช้กฎตรรกศาสตร์เพื่อแสดงว่า

$$\neg(p \rightarrow q \wedge r) \equiv \neg((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r))$$

(ตัวอย่างเช่นเติม 2.2 แทนกฎของเดอมอร์แกนข้อ 2 ย่อย เป็นต้น) ?

$\neg(p \rightarrow q \wedge r) \equiv p \wedge \neg(q \wedge r)$	<input style="width: 50px;" type="text" value="8"/>
$\equiv p \wedge (\neg q \vee \neg r)$	<input style="width: 50px;" type="text" value="2"/>
$\equiv (p \wedge \neg q) \vee (p \wedge \neg r)$	<input style="width: 50px;" type="text" value="4.1"/>
$\equiv \neg(\neg p \vee q) \vee \neg(\neg p \vee r)$	<input style="width: 50px;" type="text" value="2.2"/>
$\equiv \neg(p \rightarrow q) \vee \neg(p \rightarrow r)$	<input style="width: 50px;" type="text" value="6"/>
$\equiv \neg((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r))$	<input style="width: 50px;" type="text" value="1"/>

End

เลข:

รูปที่ 1.17: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (ระหว่างสอบ หน้า 5)

๓

2 pts 3. (2pts) สมการกำลังสอง $x^2 - 4x + 3$ แยกตัวประกอบไม่ได้แล้ว?

ใช่ ไม่ใช่

2 pts 4. (10pts) ประพจน์ข้อใดบ้างที่มีค่าความจริงเป็นจริง ?

$2 \leq 5$ และ 3 เป็นจำนวนเต็มคู่ ถ้า $2 + 3 > 1$ แล้ว $1 + 1 = 2$ a และ b เป็นจริง

ถ้าสี่แดงคือสี่เขียว แล้วพระอาทิตย์ทำด้วยแดงไหม ถ้าพระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกแล้ว $3 > 4$ d และ e เป็นจริง

$2 + 3 > 1$ และนกแก้วมีขา 2 ขา ถ้า $x = 3$ แล้ว $x^2 = 9$ g และ h เป็นจริง

b, d, g, h เป็นจริง b, d และ h b และ d

ไม่มีข้อใดเป็นจริงเลย

รูปที่ 1.19: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (เมื่อสอบเสร็จ หน้าที่ 3)

5. (6^{pts}) จงบอกค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้ ?

2 pts (a) ถ้า $P \vee Q$ เป็นจริงเสมอโดยไม่ขึ้นกับค่าความจริงของ Q แล้ว P มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

จริง เท็จ

0 pts (b) ถ้า $P \wedge Q$ เป็นเท็จเสมอโดยไม่ขึ้นกับค่าความจริงของ Q แล้ว P มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

จริง เท็จ

0 pts (c) ถ้า $P \leftrightarrow Q$ เป็นจริง แล้ว $P \vee \neg Q$ มีค่าความจริงเป็นอย่างไร

จริง เท็จ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 1.20: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (เมื่อสอบ หน้าที่ 4)

2 pts 6. (12pts) จงเติมหมายเลขข้อหลักเกณฑ์ที่ใช้กฎตรรกศาสตร์เพื่อแสดงว่า

$$\neg(p \rightarrow q \wedge r) \equiv \neg((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r))$$

(ตัวอย่างเช่นเติม 2.2 แทนกฎของเดอมอร์แกนข้อ 2 ย่อย เป็นต้น) ?

$$\neg(p \rightarrow q \wedge r) \equiv p \wedge \neg(q \wedge r) \quad \boxed{8}$$

$$\equiv p \wedge (\neg q \vee \neg r) \quad \boxed{2}$$

$$\equiv (p \wedge \neg q) \vee (p \wedge \neg r) \quad \boxed{4.1}$$

$$\equiv \neg(\neg p \vee q) \vee \neg(\neg p \vee r) \quad \boxed{2.2}$$

$$\equiv \neg(p \rightarrow q) \vee \neg(p \rightarrow r) \quad \boxed{6}$$

$$\equiv \neg((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)) \quad \boxed{1}$$

End

เฉลย:
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 1.21: ตัวอย่างข้อสอบที่ประยุกต์ใช้ java script (เมื่อสอบ หน้า 5)