บทที่ 4

บทประยุกต์

1 ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ asp script

ข้างล่างนี้เป็นชุดคำสั่งของ LaTeX หรือ source code เมื่อไปคอมไพล์จะได้ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script

```
\documentclass[10pt]{article}
\usepackage[thai]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{graphicx}
\usepackage[pdftex,pointsonboth,totalsonright,
nosolutions]{eqexam}
\title[Test1]{แบบทดสอบ ครั้งที่ $1$}
\author{ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี}
\subject[Call]{แคลคูลัส I}
\date{ภาคเรียนที่ $1/2549$}
\keywords{แบบทดสอบครั้งที่~$1$, หมู่เรียน $001$}
\university
{%
        มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม\\
        คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
}
\email{somkiat@rmu.ac.th}
\makeatletter
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\let\oldeqexcoverpagedesign = \eqexcoverpagedesign
\renewcommand\eqexcoverpagedesign
{%
    \oldeqexcoverpagedesign
    \vspace{\stretch{-1}}
    \bigskip
    \fbox{%
    \begin{minipage}[t]{.45\linewidth}
        \begin{flushleft}
            \expandafter\ifx\csname จำนวนของตอน
\endcsname\relax
            \else
                \count2 = 0
                \medskip
                \textbf{บันทึกของการทดสอบ}\par
\parskip=\bigskipamount
                \def\\##1{\advance\count2 by\csname ##1
รวม \endcsname
                \underbar{\makebox[0pt][l]{##1}\hspace*{1.5in}}%
                / \csname ##1 รวม \endcsname\space คะแนน \par}
                \thePartNames
            \fi
          \underbar{\makebox[0pt][l]{คะแนนรวม:}\hspace{1.5in}}/
{\the\count2 } คะแนน\par
            \underbar{\makebox[0pt][l]{เกรด:}\hspace{1.5in}}
            \medskip
        \end{flushleft}
    \end{minipage}}
    \par
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
}
\makeatother
\begin{document}
\maketitle
\begin{exam}[Part I.]{ตอนที่ $1$}
\begin{instructions}[Part I.]
จงพิสูจน์คำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม
\end{instructions}
\begin{problem}[5]
จงเขียนนิยามของความต่อเนื่องของฟังก์ชัน $f$ ที่จุด $c$
\begin{solution}[.5in]
ส่วนนี้คือเฉลยของนิยามความต่อเนื่อง จะไม่แสดงผลเมื่อกำหนดทางเลือก
\texttt{nosolutions} และจะแสดงผลทันทีหลังจากคำถามถ้ากำหนดทาง
เลือกเป็น \texttt{solutionsafter} และจะปรากฏอยู่ท้ายเอกสารเมื่อไม่
กำหนดทางเลือกใดๆ
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[5]
ข้อนี้เป็นตัวอย่างของคำถามแบบเติมคำตอบ:
 เป็นที่ทราบกันดีว่า \fillin{1in}{นิวตัน} และ \fillin{1in}{ลิบนิซ}
ร่วมกันสร้างแคลคูลัสแผนใหม่
\begin{solution}
เป็นที่ทราบกันดีว่า \underbar{นิวตัน} และ \underbar{ลิบนิซ}
ร่วมกันสร้างแคลคูลัสแผนใหม่
\medskip\noindent\textbf{ข้อสังเกต.} ในที่นี้ทางเลือกสำหรับสภาวะ
\texttt{solution} ไม่กำหนด, ดังนั้น ไม่มีที่ว่างสำหรับนักศึกษาตอบ
เพราะเป็นคำถามแบบเติมคำตอบในช่องว่าง
\end{solution}
\end{problem}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\begin{problem*}[8]
แต่ละข้อต่อไปนี้ \textit{จริง} หรือ \textit{เท็จ}  ไม่ต้องอธิบายคำตอบ
\fillinWidth\defaultTFwidth
\begin{parts}
    \item\TF{T} ถ้ารูปสามเหลี่ยมมีสีด้านแล้วลิงทุกตัวมีสีเขียว
\begin{solution}
    คำตอบข้อนี้คือ จริง เพราะมีเหตุเป็นเท็จ
    \medskip\noindent\textbf{ข้อสังเกต.} \texttt{\string\item}
    มีทางเลือกเป็น '\texttt{[h]}', ดังนั้นผลเฉลยจะไม่ปรากฏที่ท้าย
เอกสารเมื่อกำหนดทางเลือก nosolutions แต่จะปรากฏเมื่อกำหนด
ทางเลือกเป็น \texttt{solutionsafter} สำหรับทางเลือก
\texttt{nohiddensolutions} สามารถใช้ได้เช่นเดียวกัน
\end{solution}
    \item\TF{T} $1+1=3$ ก็ต่อเมื่อ $\sqrt2$ เป็นจำนวนตรรกยะ
\begin{solution}
    \textbf{ข้อสังเกต.} \texttt{\string\item} มีทางเลือกเป็น
'\texttt{[H]}' ดังนั้นผลเฉลยจะไม่ปรากฏท้ายเอกสารเมื่อกำหนดทั้งทางเลือก
nosolutions หรือกำหนดทางเลือก \texttt{solutionsafter} ก็ตาม
ทางเลือก \texttt{noHiddensolutions} สามารถใช้ได้เช่นเดียวกัน
\end{solution}
    \item[h] \TF{F} $(\forall x)(\exists y)(xy>1)$\hskip1em($x$,
    $y$~เป็นจำนวนจริง)
\begin{solution}
ข้อนี้เป็นเท็จ
\end{solution}
    \item[h] \TF{F} $(\forall x)(\exists y)(\forall z)(z(x+y)>0)$,
        \hskip1em($x$,~$y$, และ~$z$ เป็นจำนวนจริง)
\begin{solution}
ข้อนี้เป็นเท็จ
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\end{solution}
\end{parts}
\end{problem*}
\begin{problem*}[15]
คำถามข้อนี้เป็นตัวอย่างของการให้คะแนนคำถามย่อยอัตโนมัติ
โดยใช้ทางเลือก `\texttt{[\string\auto]}' คุณต้องกำหนดคะแนน
ให้สัมพันธ์กับแต่ละข้อย่อยโดยใช้คำสั่ง \texttt{\string\PTs}
\begin{parts}
\item ข้อนี้ยากมาก!
\begin{solution}[1in]
ผลเฉลยข้อยากอยู่ตรงนี้
\end{solution}
\item ข้อนี้มีคะแนน ``ครึ่งหนึ่ง'' ของข้อที่ยาก
\begin{solution}[1in]
ผลเฉลยของข้อนี้ง่ายมาก
\end{solution}
\end{parts}
\end{problem*}
\begin{problem*}[10]
จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง สำหรับคำถามแบบหลายตัวเลือก
ซึ่งมีคำตอบถูกเพียงข้อเดียว
\begin{parts}
    \item ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. ใด?
    \begin{answers}{6} % กำหนด 6 คอลัมน์
    \bChoices
        \Ans0 $2126$\eAns
        \Ans0 $2310$\eAns
        \Ans1 $2475$\eAns
        \Ans0 $2509$\eAns
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
    \eChoices
    \end{answers}
\begin{solution}
    ใช่แล้ว! ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. $2475$
\end{solution}
    \item ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. ใด?
    \begin{answers}{1} % กำหนดคอลัมน์เดียว
    \bChoices
        \Ans0 $2126$\eAns
        \Ans0 $2310$\eAns
        \Ans1 $2475$\eAns
        \Ans0 $2509$\eAns
    \eChoices
    \end{answers}
\begin{solution}
    ใช่แล้ว! ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. $2475$
\end{solution}
\end{parts}
\end{problem*}
\begin{problem}[5]
ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับ ออกัสติน โคชี ได้ดีที่สุด?
\sqForms % เปลี่ยนตัวเลือกอยู่ในรูปแบบฟอร์ม
\begin{multicols}{2} % ใช้สองคอลัมน์
\begin{answers}{1} % ใช้เพียงคอลัมน์เดียว
\bChoices
    \Ans0 ท่านเป็นคนพัฒนาแคลคูลัส ขณะทำอยู่ในมหาวิทยาลัย
\eAns % คำตอบคือนิวตัน
    \Ans0 กำหนดสัญลักษณ์ให้กับฟังก์ชัน $f(x)$ \eAns
% คำตอบคือออยเลอร์
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
    \Ans0 ท่านเป็นผู้สร้าง ``โค้งรูประฆัง'' และเป็นคนแรกที่
ใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด \eAns  % คำตอบคือเกาส์
    \Ans1 ท่านเป็นผู้นิยามของลิมิตและความต่อเนื่องของ
ฟังก์ชันเป็นรูปแบบ \eAns  % โคชี
    \Ans0 ให้นิยามของอินทิกรัลแบบของเขาเอง--
อินทิกรัลเป็นชื่อของท่าน \eAns  % รีมันน์
    \Ans0 กำหนดสัญลักษณ์ของอนุพันธ์และอินทิกรัลใช้กัน
ทั่วไปทุกวันนี้ \eAns % ลิบนิซ
\eChoices
\end{answers}
\end{multicols}
\begin{solution}
คำตอบของคำถามนี้อยู่ท้ายคำถามแล้ว
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[5]
ข้อใดบ้างเป็นแม่สี?
    \begin{manswers}{6} % กำหนด 6 คอลัมน์
      \bChoices
          \Ans1 สีน้ำเงิน\eAns
          \Ans0 สีเขียว\eAns
          \Ans1 สีเหลือง\eAns
          \Ans0 สีส้ม\eAns
          \Ans1 สีแดง\eAns
        \eChoices
    \end{manswers}
  \begin{solution}
      แม่สีมี $3$ สี ได้แก่ สีน้ำเงิน สีเหลือง และสีแดง
  \end{solution}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\end{problem}
\begin{problem}[3]
คำถามข้อนี้ ทำด้านหลัง \OnBackOfPage
\begin{solution}[1in]
คำตอบข้อนี้ หวังว่านักศึกษาจะทำถูกต้อง
\end{solution}
\begin{workarea}[.5\linewidth]{1in}
เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน
ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่าง
หลายครั้งแล้ว \vfill\hfill\setlength{\fboxsep}{6pt}
\fbox{คำตอบ: \fillin[n]{1in}{17}}
\end{workarea}
\end{problem}
\begin{problem}[5]
คำถามข้อนี้คะแนนเต็ม $5$ คะแนน
\sbox{\eqpanelbox}{\includegraphics[scale=.2]{fig1}}
\begin{splitsolution}{\panelheight}
\begin{panel}{\panelwidth}
\includegraphics[scale=.2]{fig1}
\end{panel}
\begin{solution}
เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน
ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว
\end{solution}
\end{splitsolution}
\end{problem}
\begin{problem}[7]
คำถามข้อนี้คะแนนเต็ม $7$ คะแนน
\begin{splitsolution}{1.25in}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\begin{panel}{1in}
\includegraphics[scale=.2]{fig1}
\end{panel}
\begin{solution}
เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน
ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว
\end{solution}
\end{splitsolution}
\end{problem}
\begin{problem*}[20]
จงตอบคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้
\begin{parts}
\item ตรงนี้คือคำถาม
\sbox{\eqpanelbox}{\includegraphics[scale=.2]{fig1}}
\begin{splitsolution}{\panelheight}
\begin{panel}[r]{\panelwidth}
\includegraphics[scale=.2]{fig1}
\end{panel}
\begin{solution}
เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน
ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว
\end{solution}
\end{splitsolution}
\item ตรงนี้เป็นคำถามเช่นกัน
\begin{solution}[.75in]
เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน
ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว
\end{solution}
\end{parts}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\end{problem*}
\nbaselineskip{7}
\begin{problem*}[12]
จงพิสูจน์แต่ละข้อข้างล่างนี้ ทำด้านหลัง \OnBackOfPage
\begin{multicols}{2}
\def\solnsp{1in}
\begin{parts}
\item คำถามข้อนี้ แน่ใจว่านักศึกษาทำไม่ผิด ผมจะคอยดู
\begin{solution}[\solnsp]
ส่วนนี้คือเฉลยหรือคำตอบ
\end{solution}
\item ตรงนี้เป็นคำถามเช่นกัน
\begin{solution}[\solnsp]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\item ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถาม
\begin{solution}[\solnsp]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\item ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน
\begin{solution}[\solnsp]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\end{parts}
\end{multicols}
\end{problem*}
\end{exam}
\begin{exam}[Part II.]{ตอนที่ $2$}
\begin{instructions}[Part II.]
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
จงอธิบายคำถามแต่ละข้อต่อไปนี้ พอสังเขป
\end{instructions}
\begin{problem}[5]
ส่วนนี้เป็นคำถาม
\begin{solution}[.5in]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[7]
ส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน
\begin{solution}[.5in]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[8]
ตรงส่วนนี้เป็นคำถาม
\begin{solution}[1in]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[5]
ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน
\begin{solution}[1in]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[10]
ส่วนนี้เป็นคำถาม
\begin{solution}[1in]
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[5]
ส่วนนี้เป็นคำถาม
\begin{solution}[1in]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\end{problem}
\begin{problem}[10]
ส่วนนี้เป็นคำถาม
\begin{solution}[1in]
ส่วนนี้เป็นผลเฉลย
\end{solution}
\end{problem}
\end{exam}
\end{document}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลจากการคอมไพล์ชุดคำสั่งข้างบนนี้ ได้ข้อสอบหลักดังข้างล่างนี้

แคลคูลัส I — แบบทดสอบ ครั้งที่ 1 — ชื่อ - สกุล: _____

ภาคเรียนที่ 1/2549 — ผศ.สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี

Part I. (100 คะแนน) จงพิสูจน์คำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม

(5pts) **1.** จงเขียนนิยามของความต่อเนื่องของฟังก์ชัน f ที่จุด c — 5 pts

(5pts) **2.** ข้อนี้เป็นตัวอย่างของคำถามแบบเติมคำตอบ: เป็นที่ทราบกันดีว่า _____ และ _____ ร่วมกันสร้างแคลคูลัสแผนใหม่ — 5 pts

(8pts) **3.** แต่ละข้อต่อไปนี้ *จริง* หรือ *เท็จ* ไม่ต้องอธิบายคำตอบ — 8 pts

(a) _____ ถ้ารูปสามเหลี่ยมมีสี่ด้านแล้วสิ่งทุกตัวมีสีเขียว

(b) _____ $1 + 1 = 3$ ก็ต่อเมื่อ $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

(c) _____ $(\forall x)(\exists y)(xy > 1)$ (x, y เป็นจำนวนจริง)

(d) _____ $(\forall x)(\exists y)(\forall z)(z(x + y) > 0)$, ($x$, y, และ z เป็นจำนวนจริง)

(15pts) **4.** คำถามข้อนี้เป็นตัวอย่างของการให้คะแนนคำถามย่อยอัตโนมัติ โดยใช้ทางเลือก `'[\auto]'` คุณต้องกำหนดคะแนนให้สัมพันธ์กับแต่ละข้อย่อยโดยใช้คำสั่ง `\PTs` — 15 pts

(a) ข้อนี้ยากมาก!

(b) ข้อนี้มีคะแนน "ครึ่งหนึ่ง" ของข้อที่ยาก

(10pts) **5.** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง สำหรับคำถามแบบหลายตัวเลือก ซึ่งมีคำตอบถูกเพียงข้อเดียว — 10 pts

(a) ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. ใด?

(a) 2126 (b) 2310 (c) 2475 (d) 2509

(b) ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. ใด?

(a) 2126
(b) 2310
(c) 2475
(d) 2509

43 pts

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.1: ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยใช้ทางเลือก nosolution (หน้าแรก)

Call/Test1 — หน้าที่ 3 จากทั้งหมด 5 หน้า — ชื่อ - สกุล:

(5 คะแนน) 6. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับ ออกัสติน โคชี ได้ดีที่สุด?

- ☐ ท่านเป็นคนพัฒนาแคลคูลัส ขณะทำอยู่ในมหาวิทยาลัย
- ☐ กำหนดสัญลักษณ์ให้กับฟังก์ชัน $f(x)$
- ☐ ท่านเป็นผู้สร้าง "โค้งรูประฆัง" และเป็นคนแรกที่ใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด
- ☐ ท่านเป็นผู้นิยามของลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
- ☐ เป็นรูปแบบ
- ☐ ให้นิยามของอินทิกรัลแบบของเขาเอง–อินทิกรัลเป็นชื่อของท่าน
- ☐ กำหนดสัญลักษณ์ของอนุพันธ์และอินทิกรัลใช้กันทั่วไปทุกวันนี้

5 pts

(5 คะแนน) 7. ข้อใดบ้างเป็นแม่สี?

(a) สีน้ำเงิน (b) สีเขียว (c) สีเหลือง (d) สีส้ม (e) สีแดง

5 pts

(3 คะแนน) 8. คำถามข้อนี้ ทำด้านหลัง ทำด้านหลังของหน้า 2 (ปกหน้าของข้อสอบ)

เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี
หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน
ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้
เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว

คำตอบ:

3 pts

(5 คะแนน) 9. คำถามข้อนี้คะแนนเต็ม 5 คะแนน

5 pts

(7 คะแนน) 10. คำถามข้อนี้คะแนนเต็ม 7 คะแนน

7 pts

(20 คะแนน) 11. จงตอบคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้

(a) ตรงนี้คือคำถาม

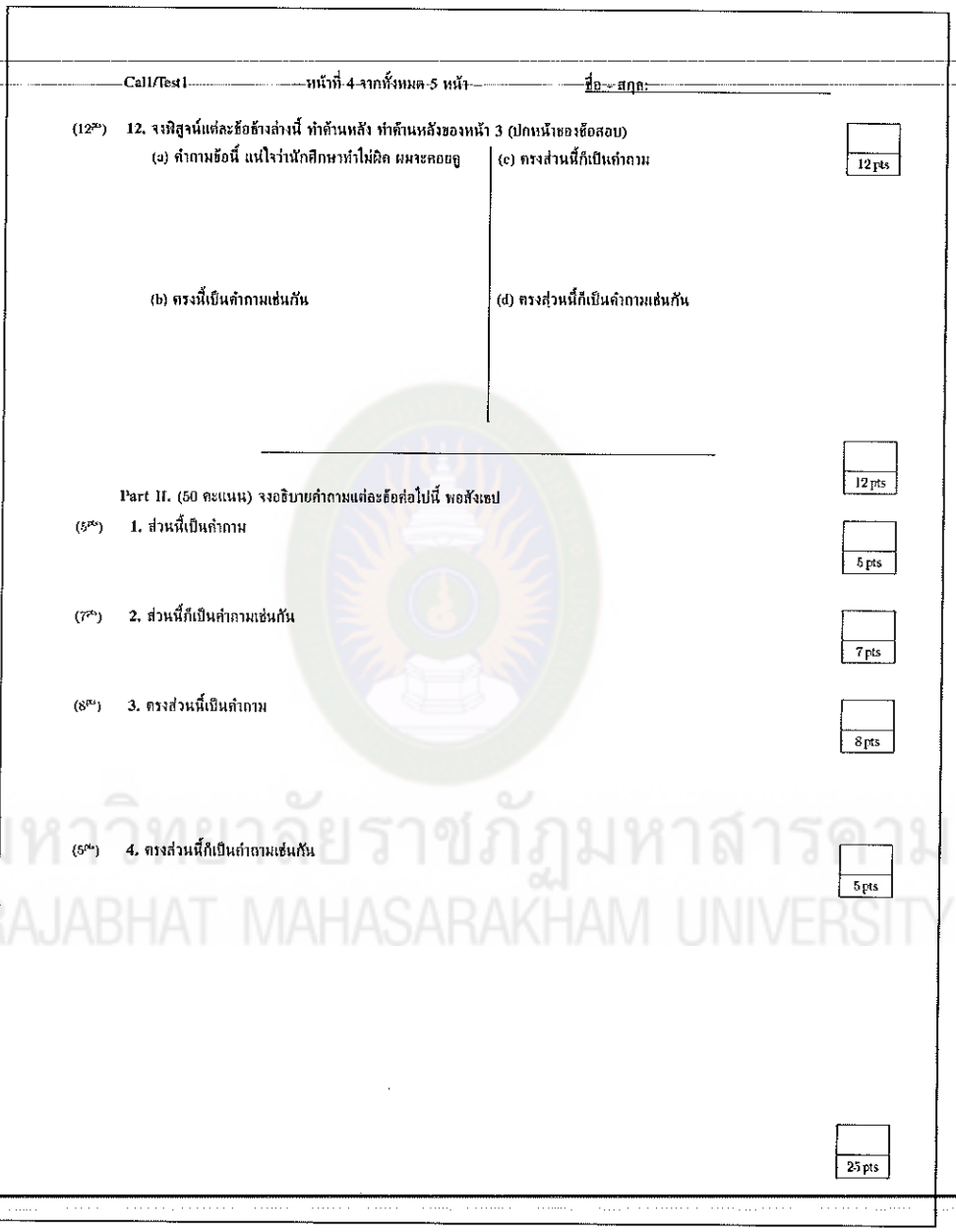
(b) ตรงนี้เป็นคำถามเช่นกัน

20 pts

45 pts

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.2: ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยใช้ทางเลือก nosolution (หน้าที่ 2)



Call/Test1 หน้าที่ 4 จากทั้งหมด 5 หน้า ชื่อ- สกุล:

(12pts) 12. จงพิสูจน์แต่ละข้อข้างล่างนี้ ทำด้านหลัง ทำด้านหลังของหน้า 3 (ปกหน้าของข้อสอบ)

(a) คำถามข้อนี้ แน่ใจว่านักศึกษาทำไม่ผิด ผมจะลองดู | (c) ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถาม — 12 pts

(b) ตรงนี้เป็นคำถามเช่นกัน | (d) ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน

12 pts

Part II. (50 คะแนน) จงอธิบายคำถามแต่ละข้อต่อไปนี้ พอสังเขป

(5pts) 1. ส่วนนี้เป็นคำถาม — 5 pts

(7pts) 2. ส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน — 7 pts

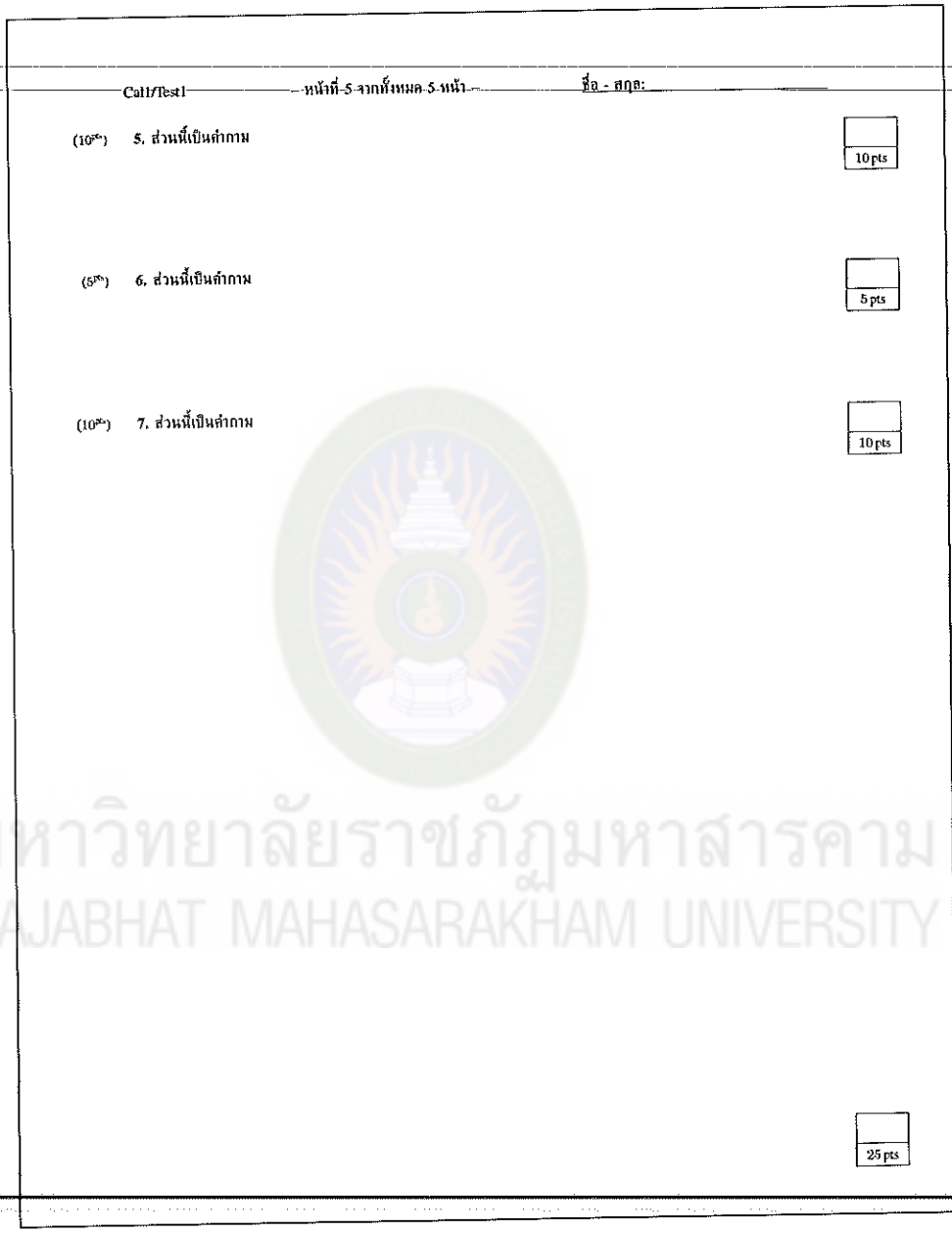
(8pts) 3. ตรงส่วนนี้เป็นคำถาม — 8 pts

(5pts) 4. ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน — 5 pts

25 pts

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.3: ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยใช้ทางเลือก nosolution (หน้าที่ 3)



Call/Test1 หน้าที่ 5 จากทั้งหมด 5 หน้า ชื่อ - สกุล:

(10 คะแนน) 5. ส่วนนี้เป็นคำถาม

10 pts

(5 คะแนน) 6. ส่วนนี้เป็นคำถาม

5 pts

(10 คะแนน) 7. ส่วนนี้เป็นคำถาม

10 pts

25 pts

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.4: ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยใช้ทางเลือก nosolution (หน้าที่ 4)

แคลคูลัส 1 แบบทดสอบ ครั้งที่ 1 ชื่อ - สกุล: _____

ภาคเรียนที่ 1/2549 ผศ.สมเกียรติ ชัยหรเจริญศรี

Part I. (100 คะแนน) จงพิสูจน์คำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ ถ้าคุณทำผิดคุณจะถูกหักคะแนนจากคะแนนเต็ม

(5pts) **1.** จงเขียนนิยามของความต่อเนื่องของฟังก์ชัน f ที่จุด c — 5 pts

เฉลย: ส่วนนี้คือเฉลยของนิยามความต่อเนื่อง จะไม่แสดงผลเมื่อกำหนดทางเลือก `nosolutions` และจะแสดงผลทันทีหลังจากคำถามถ้ากำหนดทางเลือกเป็น `solutionsafter` และจะปรากฏอยู่ท้ายเอกสารเมื่อไม่กำหนดทางเลือกใดๆ

(5pts) **2.** ข้อนี้เป็นตัวอย่างของคำถามแบบเติมคำตอบ: เป็นที่ทราบกันดีว่า ____นิวตัน____ และ ____ลิบนิซ____ ร่วมกันสร้างแคลคูลัสแผนใหม่ — 5 pts

เฉลย: เป็นที่ทราบกันดีว่า นิวตัน และ ลิบนิซ ร่วมกันสร้างแคลคูลัสแผนใหม่

ข้อสังเกต. ในที่นี้ทางเลือกสำหรับสถานะ `solution` ไม่กำหนด, ดังนั้น ไม่มีที่ว่างสำหรับนักศึกษาตอบ เพราะเป็นคำถามแบบเติมคำตอบในช่องว่าง

(8pts) **3.** แต่ละข้อต่อไปนี้ *จริง* หรือ *เท็จ* ไม่ต้องอธิบายคำตอบ — 8 pts

(a) __T__ ถ้ารูปสามเหลี่ยมมีสี่ด้านแล้วสิ่งทุกสิ่งมีสีเขียว

เฉลย: คำตอบข้อนี้คือ จริง เพราะมีเหตุเป็นเท็จ **ข้อสังเกต.** `\item` มีทางเลือกเป็น `'[h]'`, ดังนั้นผลเฉลยจะไม่ปรากฏที่ท้ายเอกสารเมื่อกำหนดทางเลือก `nosolutions` แต่จะปรากฏเมื่อกำหนดทางเลือกเป็น `solutionsafter` สำหรับทางเลือก `nohiddensolutions` สามารถใช้ได้เช่นเดียวกัน

(b) __T__ $1+1=3$ ก็ต่อเมื่อ $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

เฉลย: **ข้อสังเกต.** `\item` มีทางเลือกเป็น `'[H]'` ดังนั้นผลเฉลยจะไม่ปรากฏท้ายเอกสารเมื่อกำหนดทั้งทางเลือก `nosolutions` หรือกำหนดทางเลือก `solutionsafter` ก็ตาม ทางเลือก `noHiddensolutions` สามารถใช้ได้เช่นเดียวกัน

(c) __F__ $(\forall x)(\exists y)(\forall z)(z(x+y)>0)$, ($x$, y, และ z เป็นจำนวนจริง)

เฉลย: ข้อนี้เป็นเท็จ

(15pts) **4.** คำถามข้อนี้เป็นตัวอย่างของการให้คะแนนคำถามย่อยอัตโนมัติ โดยใช้ทางเลือก `'[\auto]'` คุณต้องกำหนดคะแนนให้สัมพันธ์กับแต่ละข้อย่อยโดยใช้คำสั่ง `\PIs` — 15 pts

(a) ข้อนี้ยากมาก!

เฉลย: ผลเฉลยข้อยากอยู่ตรงนี้

(b) ข้อนี้มีคะแนน "ครึ่งหนึ่ง" ของข้อที่ยาก

เฉลย: ผลเฉลยของข้อนี้ง่ายมาก

(10pts) **5.** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง สำหรับคำถามแบบหลายตัวเลือก ซึ่งมีคำตอบถูกเพียงข้อเดียว — 10 pts

(a) ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. ใด?

(a) 2126 (b) 2310 (✓) 2475 (d) 2509

เฉลย: ใช่แล้ว! ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. 2475

(b) ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. ใด?

(a) 2126

43 pts

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.5: ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยใช้ทางเลือก answerkey (หน้าแรก)

Call/Test1 – หน้าที่ 2 จากทั้งหมด 4 หน้า – ชื่อ - สกุล:

(b) 2310
(c) 2475
(d) 2509

เฉลย: ใช่แล้ว! ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. 2475

(5pts) 6. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับ ออกัสติน โคชี ได้ดีที่สุด? 5 pts

- ☐ ท่านเป็นคนพัฒนาแคลคูลัส ขณะท่านอยู่ในมหาวิทยาลัย
- ☐ กำหนดสัญลักษณ์ให้กับฟังก์ชัน $f(x)$
- ☐ ท่านเป็นผู้สร้าง "โค้งรูประฆัง" และเป็นคนแรกที่ใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด
- ☑ ท่านเป็นผู้นิยามของลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
- เป็นรูปแบบ
- ☐ ให้นิยามของอินทิกรัลแบบของเขาเอง-อินทิกรัลเป็นชื่อของท่าน
- ☐ กำหนดสัญลักษณ์ของอนุพันธ์และอินทิกรัลใช้กันทั่วไปทุกวันนี้

เฉลย: คำตอบของคำถามนี้อยู่ท้ายคำถามแล้ว

(5pts) 7. ข้อใดบ้างเป็นแม่สี? 5 pts

(a) สีน้ำเงิน (b) สีเขียว (c) สีเหลือง (d) สีส้ม (e) สีแดง

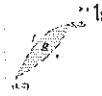
เฉลย: แม่สีมี 3 สี ได้แก่ สีน้ำเงิน สีเหลือง และสีแดง

(3pts) 8. คำถามข้อนี้ ทำด้านหลัง ทำด้านหลังของหน้า 1 3 pts

เฉลย: คำตอบข้อนี้ หวังว่านักศึกษาจะทำถูกต้อง

(5pts) 9. คำถามข้อนี้คะแนนเต็ม 5 คะแนน 5 pts

เฉลย: เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว



(7pts) 10. คำถามข้อนี้คะแนนเต็ม 7 คะแนน 7 pts

เฉลย: เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว

25 pts

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.6: ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยใช้ทางเลือก answerkey (หน้าที่ 2)

Cal1/Test1 – หน้าที่ 3 จากทั้งหมด 4 หน้า – ชื่อ - สกุล: _____

(20คะแนน) **11.** จงตอบคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้ 20 pts

(a) ตรงนี้คือคำถาม
เฉลย: เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว

(b) ตรงนี้เป็นคำถามเช่นกัน
เฉลย: เป็นผลเฉลยหรือคำตอบที่ดี หวังว่านักศึกษาจะตอบถูกทุกคน ถ้าตอบผิดนักศึกษาคงจะจำรูปนี้ไม่ได้ เคยยกตัวอย่างหลายครั้งแล้ว

(12คะแนน) **12.** จงพิสูจน์แต่ละข้อข้างล่างนี้ ทำด้านหลัง ทำด้านหลังของหน้า 2 12 pts

(a) คำถามข้อนี้ แน่ใจว่านักศึกษาทำไม่ผิด ผมจะตอบอู
เฉลย: ส่วนนี้คือเฉลยหรือคำตอบ

(b) ตรงนี้เป็นคำถามเช่นกัน
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

(c) ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถาม
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

(d) ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

32 pts

Part II. (50 คะแนน) จงอธิบายคำถามแต่ละข้อต่อไปนี้ พอสังเขป

(5คะแนน) **1.** ส่วนนี้เป็นคำถาม 5 pts
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

(7คะแนน) **2.** ส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน 7 pts
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

(8คะแนน) **3.** ตรงส่วนนี้เป็นคำถาม 8 pts
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

(5คะแนน) **4.** ตรงส่วนนี้ก็เป็นคำถามเช่นกัน 5 pts
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

(10คะแนน) **5.** ส่วนนี้เป็นคำถาม 10 pts
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

(5คะแนน) **6.** ส่วนนี้เป็นคำถาม 5 pts
เฉลย: ส่วนนี้เป็นผลเฉลย

40 pts

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.7: ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยใช้ทางเลือก answerkey (หน้าที่ 3)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.8: ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยใช้ทางเลือก answerkey (หน้าที่ 4)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แคลคูลัส I

แบบทดสอบ ครั้งที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชื่อ - สกุล:_____

หมายเลขข้อสอบ:_____

ผศ.สมเกียรติ ชัยทรเจริญศรี, ภาคเรียนที่ 1/2549

คะแนนรวม:_____/ 0 คะแนน
เกรด:_____

รูปที่ 4.9: ปกของข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ asp script โดยเพิ่มทางเลือก coverpage

2 ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script

ข้างล่างนี้เป็นชุดคำสั่งของ LaTeX หรือ source code เมื่อไปคอมไพล์จะได้ข้อสอบออนไลน์ร่วมกับ java script

```
\documentclass[10pt]{article}
\usepackage{amsmath}
\usepackage[thai,thainumber]{babel}
\usepackage{graphicx}
\usepackage[pdftex,tight,designvi,nodirectory]{web}
\usepackage[execJS]{exerquiz}
\usepackage{multicol}
\usepackage{gn-logic14}
\newcommand{\ifs}{\IMPL}
\newcommand{\equi}{\equiv}
\title{{\small ข้อสอบวิชา}\\คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์}
\author{ผศ. สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี}
\university{มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม\\
   {\small คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี}}
\email{somkiat@rmu.ac.th}
\version{๑.๐}
\copyrightyears{๒๕๕๐}
\makeatletter
\let\web@copyright=\@gobble
\renewcommand\eq@sqsllabel{{
\string\color{blue}\string\textbf{ผลเฉลยคือ
\ifcase\@eqquestiondepth\or\arabic{eqquestionnoi}.
\or\arabic{eqquestionnoi}(\alph{eqquestionnoii})\or
\arabic{eqquestionnoi}(\alph{eqquestionnoii})
(\roman{eqquestionnoiii}).\fi}}}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\makeatother
\newenvironment{eqComments}[1][\strut]
{\medskip\leftskip-\labelwidth \noindent
\textbf{\textcolor{blue}{#1}}}
{\par\vspace{\smallskipamount}}
\setlength{\multicolsep}{6pt plus 4pt minus 1.5pt}
\useBeginQuizButton[\BC{}\textColor{1 0 0 rg}
\CA{Start}\RC{}\AC{}]
\useEndQuizButton[\BC{}\textColor{1 0 0 rg}
\CA{End}\RC{}\AC{}]
\newcounter{qMarkCnt}
\def\qMark{\textField[\Ff\FfReadOnly\BC{}
\F\FHidden\textColor{1 0 0 rg}\textSize{0}
\autoCenter{n}\DV{0 pts}\V{0 pts}]%
    {qMark.\currQuiz.\thequestionno.
\arabic{qMarkCnt}}{11bp}{8bp}%
\stepcounter{qMarkCnt}}
\makeatletter
\renewcommand{\prior@questionsHook}
{\makebox[0pt][r]{\qMark\hspace{-2pt}}}
\makeatother
\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.
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
                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}
\PTsHook{($\eqPTs^{\text{pts}}$)}
\NoPeeking
\begin{document}
\maketitle
\begin{quiz}*{qzTeXf} ตอบคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้
\begin{questions}
\everymath{\displaystyle}
\useLinks
\item\PTs{10}\QT{limits} ข้อใดมีค่าของลิมิต
เท่ากับ $-\infty$?
\begin{answers}{3}
\Ans[1]{0} $\lim_{x\to-\pi/2^-}\sec(x)$ &
\Ans[1]{0} $\lim_{x\to5^-}\frac{6}{x-5}$ &
\Ans{0} (a), (c)  และ (f) \\
\Ans{0} $\lim_{x\to-\pi/2^+}\sec(x)$ &
\Ans{0} $\lim_{x\to5^+}\frac{6}{x-5}$ &
\Ans[6]{0} (a), (c) และ (e) \\
\Ans[1]{0} $\lim_{x\to-\pi/2^+}\tan(x)$ &
\Ans[1]{0} $\lim_{x\to5^+}\frac{6}{5-x}$ &
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\Ans[10]{1} (a), (c), (g), และ (e) \\
\Ans{0} $\lim_{x\to+\pi/2^-}\sec(x)$ &
\Ans{0} (a) และ (c) &
\Ans[4]{0} (a), (c), (f) และ (e) \\
\Ans{0} ไม่มีข้อใดเลย
\end{answers}
\vspace{0.5cm}
\item\PTs{12} จงเติมเลขหมายของหัวข้อทางขวามือ
ที่มีความหมายเดียวกัน
\begin{questions}
\item\PTs*{2}
\RespBox[\rectW{.3in}]{3}*{2}{.0001}24
\CorrAnsButton{2}\mbox{}\hspace{0.5cm}
$p\IFF q$\hspace{2cm} $1.$ ฝนตกเป็นเหตุให้รถติด
\item\PTs*{2}
\RespBox[\rectW{.3in}]{2}*{3}{.0001}24
\CorrAnsButton{3}\mbox{}\hspace{0.5cm}
$p\ifs q$\hspace{2cm} $2.$ ฝนตกรถติดอีกแล้ว
\item\PTs*{2}
\RespBox[\rectW{.3in}]{1}*{1}{.0001}24
\CorrAnsButton{1}\mbox{}\hspace{0.5cm}
$p\AND q$\hspace{2.15cm}  $3.$ ฝนตกเมื่อรถติด
\end{questions}
\newpage
\item\PTs{2} สมการกำลังสอง $x^2-4x + 3$
แยกตัวประกอบไม่ได้แล้ว?
\begin{answers}4
\Ans0 ใช่ &\Ans1 ไม่ใช่
\end{answers}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\item\PTs{10} ประพจน์ข้อใดบ้างที่มีค่าความจริง
เป็นจริง ?\\
\begin{answers}{3}
\Ans{0} $2\le5$ และ $3$ เป็นจำนวนเต็มคู่&
\Ans[2]{0} ถ้า $2+3>1$ แล้ว $1+1=2$ &
\Ans{0} a และ b เป็นจริง\\
&&\\
\Ans[2]{0} ถ้าสีแดงคือสีเขียวแล้วพระอาทิตย์ทำด้วยแตงโม &
\Ans{0} ถ้าพระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกแล้ว $3>4$ &
\Ans{0} d และ e เป็นจริง \\
&&\\
\Ans[2]{0} $2+3>1$ และนกแก้วมีขา $2$ ขา &
\Ans[2]{0} ถ้า $x=3$ แล้ว $x^2=9$ &
\Ans[4]{0} g และ h เป็นจริง \\
&&\\
\Ans[10]{1} b, d, g, h เป็นจริง &
\Ans[6]{0} b, d และ h &
\Ans[4]{0} b และ d \\
&&\\
\Ans{0} ไม่มีข้อใดเป็นจริง
\end{answers}
\newpage
\item\PTs{6} จงบอกค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้ ?
\begin{questions}
\item \PTs*{2} ถ้า $P\OR Q$ เป็นจริงเสมอโดยไม่ขึ้น
กับค่าความจริงของ $Q$ แล้ว $P$ \\ มีค่าความจริงเป็นอย่างไร
\begin{answers}4
\Ans1 จริง &\Ans0 เท็จ
\end{answers}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

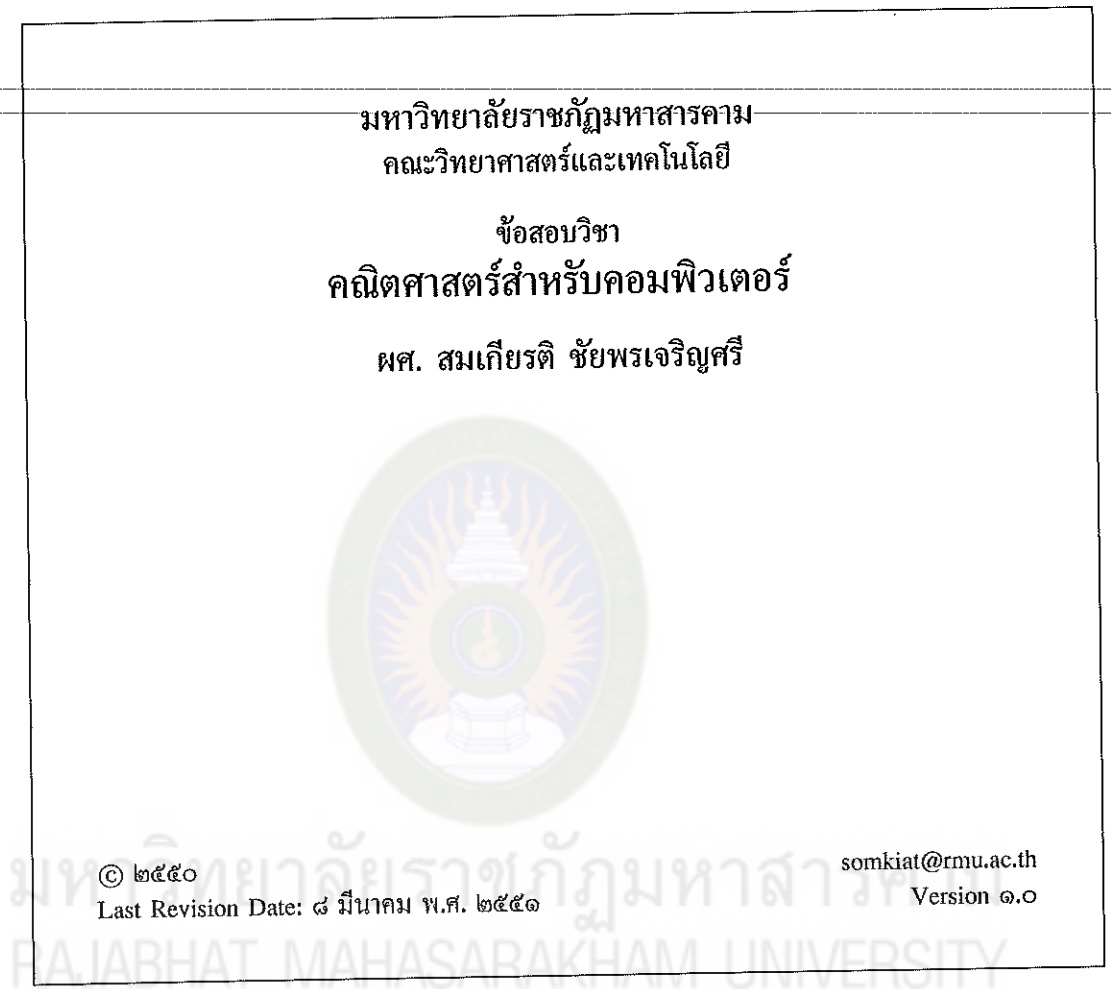
```
\item \PTs*{2} ถ้า $P\AND Q$ เป็นเท็จเสมอโดยไม่ขึ้น
กับค่าความจริงของ $Q$ แล้ว $P$ \\ มีค่าความจริงเป็นอย่างไร
\begin{answers}4
\Ans0 จริง &\Ans1 เท็จ
\end{answers}
\item \PTs*{2} ถ้า $P\IFF Q$ เป็นจริง แล้ว
$P\OR\neg Q$ มีค่าความจริงเป็นอย่างไร
\begin{answers}4
\Ans1 จริง &\Ans0 เท็จ
\end{answers}
\end{questions}
\newpage
\item\PTs{12} จงเติมหมายเลขข้อหลักเกณฑ์ที่ใช้กฎตรรกศาสตร์
เพื่อแสดงว่า \[ \neg(p\ifs q\AND r) \ \equi \neg((p\ifs q)\AND
(p\ifs r))\](ตัวอย่างเช่นเติม $2.2$ แทนกฎของเดอมอร์แกนข้อ 2
ย่อย เป็นต้น) ?
\begin{questions}
\item[$n$]\PTs*{2}
$\neg(p\ifs q\AND r) \ \equi \ p\AND\neg(q\AND r)$
\hspace{2.78cm}\RespBox[\rectW{.5in}]{8}*{1}
{.0001}24\CorrAnsButton{8}
\item[$n$]\PTs*{2}
\mbox{}\hspace{1cm}$\equi \ p\AND(\neg q\OR\neg r)$
\hspace{3.92cm}\RespBox[\rectW{.5in}]{2.2}*{1}
{.0001}24\CorrAnsButton{2.2}
\item[$n$]\PTs*{2}
\mbox{}\hspace{1cm}$\equi \ (p\AND\neg q)\OR(p\AND
\neg r)$\hspace{2.99cm}\RespBox[\rectW{.5in}]{4.1}*{1}
{.0001}24\CorrAnsButton{4.1}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

```
\item[$n$]\PTs*{2}
\mbox{}\hspace{1cm}$\equi \ \neg(\neg p\OR q)\OR
\neg(\neg p\OR r)$ \hspace{2.51cm}\RespBox[
\rectW{.5in}]{2.1}*{1}{.0001}24\CorrAnsButton{2.1}
\item[$n$]\PTs*{2}
\mbox{}\hspace{1cm}$\equi \ \neg(p\ifs q)\OR\neg(p\ifs r)$
\hspace{2.44cm} \RespBox[\rectW{.5in}]{6}*{1}{.0001}24
\CorrAnsButton{6}
\item[$n$]\PTs*{2}
\mbox{}\hspace{1cm}$\equi \ \neg((p\ifs q)\AND(p\ifs r)$
\hspace{2.7cm}\RespBox[\rectW{.5in}]{2.2}*{1}{.0001}24
\CorrAnsButton{2.2}\\
\end{questions}
\end{questions}
\end{quiz}\quad\PointsField\currQuiz\eqButton\currQuiz
\vfill
\noindent เฉลย: \AnswerField\currQuiz\hfill
\end{document}
```

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลจากการคอมไพล์ชุดคำสั่งข้างบนนี้ ได้ข้อสอบหลักดังข้างล่างนี้


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อสอบวิชา
คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์

ผศ. สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี

© ๒๕๕๐
Last Revision Date: ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

somkiat@rmu.ac.th
Version ๑.๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.10: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script ก่อนสอบ (หน้าแรก)

๒

Start ตอบคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้

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

(a) $\lim_{x\to -\pi/2^-} \sec(x)$ (b) $\lim_{x\to 5^-} \frac{6}{x-5}$ (c) (a), (c) และ (f)

(d) $\lim_{x\to -\pi/2^+} \sec(x)$ (e) $\lim_{x\to 5^+} \frac{6}{x-5}$ (f) (a), (c) และ (e)

(g) $\lim_{x\to -\pi/2^+} \tan(x)$ (h) $\lim_{x\to 5^+} \frac{6}{5-x}$ (i) (a), (c), (g), และ (e)

(j) $\lim_{x\to +\pi/2^-} \sec(x)$ (k) (a) และ (c) (l) (a), (c), (f) และ (e)

(m) ไม่มีข้อใดเลย

2. (12pts) จงเติมเลขหมายของหัวข้อทางขวามือที่มีความหมายเดียวกัน

(a) ☐ $p \leftrightarrow q$ 1. ฝนตกเป็นเหตุให้รถติด

(b) ☐ $p \rightarrow q$ 2. ฝนตกรถติดอีกแล้ว

(c) ☐ $p \wedge q$ 3. ฝนตกเมื่อรถติด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.11: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script ก่อนสอบ (หน้าที่ 2)

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

ใช่ ไม่ใช่

4. (10^{pts}) ประพจน์ข้อใดบ้างที่มีค่าความจริงเป็นจริง ?

$2 \leq 5$ และ 3 เป็นจำนวนเต็มคู่	ถ้า $2+3>1$ แล้ว $1+1=2$	a และ b เป็นจริง
ถ้าสีแดงคือสีเขียว แล้วพระอาทิตย์ทำด้วยแตงโม	ถ้าพระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก แล้ว $3>4$	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
ไม่มีข้อใดเป็นจริง		

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.12: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script ก่อนสอบ (หน้าที่ 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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.13: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script ก่อนสอบ (หน้าที่ 4)

๕

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) ?

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

$$\equiv p \wedge (\neg q \vee \neg r) \quad \square$$

$$\equiv (p \wedge \neg q) \vee (p \wedge \neg r) \quad \square$$

$$\equiv \neg(\neg p \vee q) \vee \neg(\neg p \vee r) \quad \square$$

$$\equiv \neg(p \rightarrow q) \vee \neg(p \rightarrow r) \quad \square$$

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

End

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลย:

รูปที่ 4.14: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script ก่อนสอบ (หน้าที่ 5)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อสอบวิชา
คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์

ผศ. สมเกียรติ ชัยพรเจริญศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

© ๒๕๕๐ somkiat@rmu.ac.th
Last Revision Date: ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ Version ๑.๐

รูปที่ 4.15: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script หลังสอบ (หน้าแรก)

Start ตอบคำถามแต่ละข้อข้างล่างนี้

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

(a) $\lim_{x\to -\pi/2^-} \sec(x)$ (b) $\lim_{x\to 5^-} \frac{6}{x-5}$ (c) (a), (c) และ (f)

(d) $\lim_{x\to -\pi/2^+} \sec(x)$ (e) $\lim_{x\to 5^+} \frac{6}{x-5}$ ⊗ (a), (c) และ (e)

(g) $\lim_{x\to -\pi/2^+} \tan(x)$ (h) $\lim_{x\to 5^+} \frac{6}{5-x}$ ● (a), (c), (g), และ (e)

(j) $\lim_{x\to +\pi/2^-} \sec(x)$ (k) (a) และ (c) (l) (a), (c), (f) และ (e)

(m) ไม่มีข้อใดเลย

0 pts 2. (12^{pts}) จงเติมเลขหมายของหัวข้อทางขวามือที่มีความหมายเดียวกัน

0 pts (a) 1 $p \leftrightarrow q$ 1. ฝนตกเป็นเหตุให้รถติด

2 pts (b) 2 $p \to q$ 2. ฝนตกรถติดอีกแล้ว

0 pts (c) 3 $p \wedge q$ 3. ฝนตกเมื่อรถติด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.16: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script หลังสอบ (หน้าที่ 2)

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

☐ ใช่ ☑ ไม่ใช่

4 pts 4. (10^{pts}) ประพจน์ข้อใดบ้างที่มีค่าความจริงเป็นจริง ?

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

☐ ถ้าสีแดงคือสีเขียว แล้วพระอาทิตย์ทำด้วยแตงโม ☐ ถ้าพระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก แล้ว $3 > 4$ ☐ 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

☐ ไม่มีข้อใดเป็นจริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 4.17: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script หลังสอบ (หน้าที่ 3)

๔

2 pts 5. (6 pts) จงบอกค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้ ?

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

☑ จริง ☐ เท็จ

2 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 4.18: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script หลังสอบ (หน้าที่ 4)

2 pts 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) ?

$\neg(p \rightarrow q \wedge r) \equiv p \wedge \neg(q \wedge r)$ [8]

$\equiv p \wedge (\neg q \vee \neg r)$ [1]

$\equiv (p \wedge \neg q) \vee (p \wedge \neg r)$ [2.1]

$\equiv \neg(\neg p \vee q) \vee \neg(\neg p \vee r)$ [2.2]

$\equiv \neg(p \rightarrow q) \vee \neg(p \rightarrow r)$ [4]

$\equiv \neg((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)$ [2.1]

End

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลย:

รูปที่ 4.19: ข้อสอบออนไลน์ใช้ร่วมกับ java script หลังสอบ (หน้าที่ 5)