**แผนการจัดการเรียนรู้**

**รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม**

**เรื่อง สมการลอการิทึม (3) เวลา 1 ชั่วโมง**

**ผลการเรียนรู้**

แก้สมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

**สาระสำคัญ**

สมการลอการิทึม (logarithmic equation) เป็นสมการที่มีลอการิทึมของตัวแปร การแก้สมการอาจทำได้โดยอาศัยสมบัติต่างๆ ของลอการิทึม ข้อควรระวังคือตัวแปรที่อยู่ภายใต้ลอการิทึมจะต้องมีค่ามากกว่าศูนย์เสมอ

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

นักเรียนสามารถแก้สมการลอการิทึมได้

**สาระการเรียนรู้**

การแก้สมการลอการิทึม เป็นการหาค่าของตัวแปรที่อยู่ในสมการลอการิทึมโดยคำตอบที่ได้ต้องมีค่าสอดคล้องกับฟังก์ชันลอการิทึม

**กระบวนการจัดการเรียนรู้**

1. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนสมบัติที่สำคัญของลอการิทึมและร่วมกันอภิปรายการแก้สมการลอการิทึม
2. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการลอการิทึมบนกระดาน อภิปรายซักถาม

**ตัวอย่างที่ 1** จงหาค่าของ x จากสมการ 3x + 1 = 4x - 7

กำหนดให้ log 2 ≈ 0.3010 และ log 3 ≈ 0.4771

**วิธีทำ** จาก

=

=

≈

≈

ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx–991 EX Classwiz ตรวจสอบคำตอบของสมการ

ดังนั้น ≈ 37.5588

**ตัวอย่างที่ 2** จงหาค่าของ x จากสมการ e2x – ex – 6 = 0 กำหนดให้ ln3 ≈ 1.0986

**วิธีทำ** จาก e2x – ex – 6 = 0

จะได้ (ex)2 – ex – 6 = 0

(ex – 3)(ex + 2) = 0

ดังนั้น ex = 3 หรือ ex = -2

กรณี ex = 3

จะได้ x = ln3 ≈ 1.0986

กรณี ex = -2 ไม่มีคำตอบ เราะว่า ex > 0 สำหรับทุกจำนวนจริง x

ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx–991EX Classwiz ตรวจสอบคำตอบของสมการ

ดังนั้น x ≈ 1.0986

1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2.6 ข้อ 3 – 5 หน้า 173 ในหนังสือเรียน สสวท. รายวิชาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 2 ตามผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

แล้วใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx–991EX Classwiz ในการตรวจสอบคำตอบ

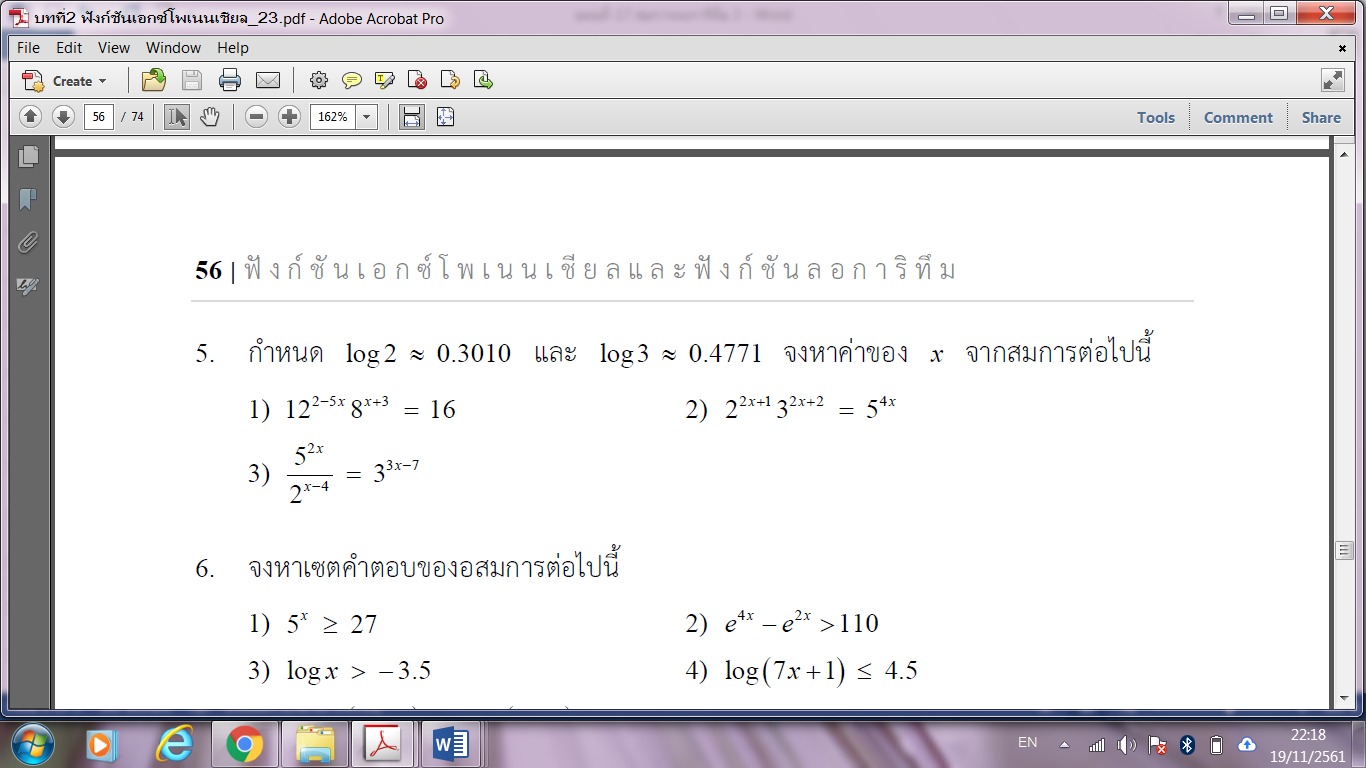
3. จงหาค่าของ *x* ซึ่งสอดคล้องกับสมการต่อไปนี้



4. จงแก้สมการต่อไปนี้



5. กำหนด log 2 ≈ 0.3010 และ log 3 ≈ 0.4771 จงหาค่าของ x ซึ่งสอดคล้องกับสมการ ต่อไปนี้



1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการแก้สมการลอการิทึม

**สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้**

1. เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx–991EX Classwiz ในการตรวจสอบคำตอบ
2. แบบฝึกหัด 2.6 ข้อ 3 – 5 หน้า 173 ในหนังสือเรียน สสวท. รายวิชาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 2 ตามผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

**การวัดผลและการประเมินผล**

1. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด 2.6 ข้อ 3 – 5 หน้า 173 ในหนังสือเรียน สสวท. รายวิชาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 2 ตามผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ประเมินจากการตอบคำถามในชั้นเรียน