

### สาระสำคัญ

ประโยคเปิด คือ ประโยคบอกเล่าหรือประโยคปฏิเสธที่มีตัวแปร

ตัวบ่งปริมาณ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ตัวบ่งปริมาณและตัวบ่งปริมาณมีอย่างน้อยหนึ่งค่า

ความจริงของประพจน์

$\forall x[P(x)]$  เป็นจริง ก็ต่อเมื่อนำ  $x$  ทุกค่าใน  $\cup$  แทนใน  $P(x)$  แล้ว  $P(x)$  เป็นจริง

$\forall x[P(x)]$  เป็นเท็จ ก็ต่อเมื่อนำ  $x$  อย่างน้อย 1 ค่า ใน  $\cup$  แทนใน  $P(x)$  แล้ว  $P(x)$  เป็นเท็จ

$\exists x[P(x)]$  เป็นจริง ก็ต่อเมื่อนำ  $x$  อย่างน้อย 1 ค่า ใน  $\cup$  แทนใน  $P(x)$  แล้ว  $P(x)$  เป็นจริง

$\exists x[P(x)]$  เป็นเท็จ ก็ต่อเมื่อนำ  $x$  ทุกค่าใน  $\cup$  แทนใน  $P(x)$  แล้ว  $P(x)$  เป็นเท็จทั้งหมด

### วัสดุอุปกรณ์

1. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1 (3000-1501)
2. แผ่นใส และสื่อ PowerPoint เรื่อง ตัวบ่งปริมาณ
3. แผ่นใส ปากกาเขียนแผ่นใส

### ลำดับขั้นการการสอน

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูใช้การถามตอบทบทวนเรื่อง ประพจน์

#### ขั้นการสอน

2. ครูใช้ สื่อคอมพิวเตอร์จากโปรแกรม PowerPoint เพื่ออธิบายสรุปความหมายของประโยคเปิด
3. ครูอธิบาย ตัวบ่งปริมาณพร้อมยกประกอบการอธิบายและแสดงวิธีทำ
4. ครูอธิบายเรื่อง ค่าความจริงของประพจน์ที่มีตัวบ่งปริมาณตัวแปรเดียว

#### ขั้นสรุปและการประยุกต์

5. นักศึกษาและครูร่วมกันสรุปตัวบ่งปริมาณ พร้อมจดบันทึกลงในสมุด

### แผนการสอนรายคาบ

คาบที่ 7 เรื่องที่สอน การอ้างเหตุผล สอนโดย ครูสหรัฐ สีมานนท์

#### จุดประสงค์การสอน

1. อธิบายการอ้างเหตุผลโดยใช้สัจนิรันดร์ได้
2. แสดงการอ้างเหตุผลที่สมเหตุสมผล หรือไม่สมเหตุสมผลได้
3. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลได้
4. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูผู้สอน

สามารถสังเกตได้ ขณะทำการสอน ในเรื่องความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักความสามัคคี และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### รายการสอน

การอ้างเหตุผล

#### สาระสำคัญ

การอ้างเหตุผล คือ การพิจารณา ถ้ามีเหตุ  $P_1 \wedge P_2 \wedge P_3 \dots \wedge P_n$  แล้วผล  $c$  ที่เกิดขึ้นนั้น อย่าง สมเหตุสมผลหรือไม่ ซึ่งสามารถกระทำได้โดยใช้การตรวจสอบว่าเป็นสัจนิรันดร์หรือไม่

#### วัสดุอุปกรณ์

1. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1 (3000-1501)
2. สื่อ PowerPoint เรื่อง การอ้างเหตุผล

#### ลำดับขั้นการสอน

##### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักศึกษาด้วยความเป็นกันเอง

##### ขั้นสอน

2. ครูใช้สื่อ PowerPoint เรื่อง การอ้างเหตุผล โดยใช้วิธีการถามตอบประกอบการอธิบาย
3. ครูยกตัวอย่างโดยใช้วิธีการถามตอบประกอบการอธิบายและแสดงเหตุผล
4. ครูอธิบายรูปแบบต่างๆ ของการอ้างเหตุผลที่สมเหตุสมผลที่ควรทราบพร้อมนำไป

##### ขั้นสรุป

5. ครูให้นักศึกษาช่วยกันสรุปวิธีตรวจสอบการอ้างเหตุผล โดยใช้วิธีการถามตอบ
6. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้