



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กิจกรรมประจำชุดวิชา

96102 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคการศึกษาที่ 1/2567

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## คำนำ

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มุ่งให้ผู้เรียนและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาเล่าเรียนครบวงจร ตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยจัดระบบการประเมินครบทั้ง 3 ส่วน ทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และประเมินผลสุดท้าย

การประเมินกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุดท้าย จึงให้ผู้เรียนและนักศึกษาทำกิจกรรมภาคปฏิบัติตามที่กำหนดให้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนและนักศึกษามีความสามารถ ดังนี้

1. สรุปหรือประมวลเนื้อหาสาระของเอกสารการสอนทั้งชุดวิชาหรือกลุ่มเนื้อหา กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
2. ประยุกต์ความรู้จากเอกสารการสอนเพื่อจัดทำโครงการพัฒนางานอย่างใดอย่างหนึ่งที่นักศึกษาทำ
3. พัฒนาระบบ โครงการ ชิ้นงาน ฯลฯ ตามกระบวนการหรือขั้นตอนที่แสดงไว้ในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของเอกสารการสอน
4. คิด วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลและความคิดในเชิงสร้างสรรค์

นอกจากนี้การทำกิจกรรมประจำชุดวิชายังทำให้นักศึกษาได้ศึกษาเอกสารการสอนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา และจากการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ทำกิจกรรมจะมีโอกาสสอบผ่านในปลายภาคมากกว่านักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรม

คณะกรรมการบริหารชุดวิชาคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานสืบไป

คณะกรรมการบริหาร

96102 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## 1. การประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมพิจารณาจากการตอบที่ตรงประเด็นคำถาม การครอบคลุมความถูกต้องของคำตอบ ความชัดเจนของการนำเสนอ และความละเอียดประณีตของชิ้นงาน

มหาวิทยาลัยไม่บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องทำกิจกรรม นักศึกษาอาจเลือกทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยการประเมินปลายภาคสำหรับชุดวิชานี้ แบ่งออกเป็น 2 กรณี

**กรณีที่ 1 นักศึกษาทำกิจกรรม** ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจากคะแนนสอบปลายภาคคิดร้อยละ 80 และส่วนที่สองจากคะแนนกิจกรรมคิดร้อยละ 20 โดยคะแนนกิจกรรมจะนำไปใช้ในการประเมินทั้งการสอบไล่และสอบซ่อม นักศึกษาที่มีได้ส่งกิจกรรมในการสอบไล่ไม่สามารถส่งกิจกรรมเพื่อเป็นคะแนนในการสอบซ่อม

**กรณีที่ 2 นักศึกษาไม่ทำกิจกรรม** ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยประเมินผลจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว

ในการประเมินผลปลายภาค นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมและไม่ทำกิจกรรมได้รับประเมินโดยใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมจะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน สำหรับนักศึกษาที่ทำกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาได้ประโยชน์สูงสุด มหาวิทยาลัยจะนำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับ การคิดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้นักศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 18 คะแนน และทำข้อสอบได้ 70 ข้อ (คิดเป็น  $\frac{70}{120} \times 80$  เท่ากับ 46.67 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค  $18 + 46.67$  เท่ากับ 64.67 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้  $70 \times \frac{100}{120}$  เท่ากับ 58.33 คะแนน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 64.67 คะแนน

ตัวอย่างที่ 2 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 13 คะแนน และทำข้อสอบได้ 92 ข้อ (คิดเป็น  $\frac{92}{120} \times 80$  เท่ากับ 61.33 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค  $13 + 61.33$  เท่ากับ 74.33 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้  $92 \times \frac{100}{120}$  เท่ากับ 76.67 คะแนน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 76.67 คะแนน

## 2. การส่งกิจกรรมประจำชุด

ให้นักศึกษาดำเนินการดังนี้

1. ให้นักศึกษาส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาฉบับจริงไปยังมหาวิทยาลัย และสำเนากิจกรรมที่ทำเสร็จแล้วไว้เป็นหลักฐาน 1 ชุด โดยเลือกช่องทางการส่งจาก 2 ช่องทางดังนี้
  - ระบบออนไลน์ทางเว็บไซต์ <https://eduapp.stou.ac.th/practice>
  - ส่งทางไปรษณีย์ โดยเจ้าหน้าที่ของ

ศูนย์บริการการสอนทางไปรษณีย์

สำนักบริการการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด

จังหวัดนนทบุรี 11120

(กิจกรรมประจำชุดวิชา 96102 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ให้เก็บสลิปหรือต้นข้าวการส่ง และถ่ายเอกสารกิจกรรมที่ส่งไปมหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน ในการส่งกิจกรรมทุกชิ้น นักศึกษาจะต้องจัดทำหน้าปกรายงาน (ปรากฏในภาคผนวกที่ส่งมาด้วย)
3. หหมดเขตการส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาภายใน **วันที่ 30 ตุลาคม 2567**
4. นักศึกษาสามารถตรวจสอบว่าสำนักบริการการศึกษาได้รับกิจกรรมที่นักศึกษาส่งไปแล้วหรือยัง โดยโทรศัพท์สอบถามได้ที่หมายเลข 02-982-9633 หรือโทรศัพท์ติดต่อสำนักบริการการศึกษา หมายเลข 02-504-7621 หรือโทรศัพท์ติดต่อศูนย์สารสนเทศ หมายเลข 02-504-7788 มือถือ 084-360-4465, 084-439-9478, 084-360-5612 และ 084-360-4957 หรือที่ E-mail : [ic.proffice@stou.ac.th](mailto:ic.proffice@stou.ac.th)

### 3. เนื้อหากิจกรรม

**คำชี้แจง** ให้นักศึกษา แสดงวิธีการหาคำตอบ ของโจทย์ในกิจกรรมต่อไปนี้ โดย เขียนด้วยลายมือตนเอง เท่านั้น ให้นักศึกษาทำกิจกรรมด้วยตนเอง ถ้าตรวจสอบได้ว่าการลอกกัน หรือไม่ได้ใช้ความรู้ของตนเอง หรือวิธีทำเหมือนกันหลายฉบับ จะไม่ตรวจให้คะแนน โดยตอบในกระดาษ A4 เท่านั้น โจทย์ในกิจกรรมมีทั้งหมด 15 ข้อ ข้อละ 10 คะแนน โดยมีคะแนนเต็ม 150 คะแนน

#### หน่วยที่ 1

- กำหนดให้  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$   
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$   
 $B = \{2, 4, 6, 8\}$   
 $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

จงหา  $(A \cup C) \cap (A' - B)$

- จงแก้สมการ  $2x^2 + 9x = 5$

#### หน่วยที่ 2

- จงหาระยะห่างระหว่างจุด  $P(2, -1)$  และจุด  $Q(3, 4)$
- จงหาจุดศูนย์กลางและรัศมีของวงกลมจากสมการวงกลม  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 12 = 0$

#### หน่วยที่ 3

- จงให้เหตุผลว่าความสัมพันธ์  $r = \{(x, y) \mid x = y^2 - 1\}$  เป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะเหตุใด
- กำหนดให้  $f(x) = 3x+1$  และ  $g(x) = 2x^2 - 1$  จงหา  $g \circ f(x)$

#### หน่วยที่ 4

- จงหาจุดยอด และให้เหตุผลว่าเป็นจุดสูงสุด หรือต่ำสุดของฟังก์ชันพหุนาม  
 $f(x) = x^2 - 6x + 5$
- พหุนาม  $p(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 9$  หารด้วย  $d(x) = x + 2$  เหลือเศษเท่าไร

หน่วยที่ 5

9. จงหาคำตอบของระบบสมการโดยใช้กฎของคราเมอร์

$$-x + 3y = -5$$

$$2x - y + z = 6$$

$$X + y - 2z = 3$$

หน่วยที่ 6

10. จาก  $\vec{A} = 4i + 5j + 5k, \vec{B} = 2i + 3j + 4k$

10.1 จงหาขนาดของ  $|\vec{A}|$  และ  $|\vec{B}|$

10.2 ตรวจสอบว่า  $\vec{A} \perp \vec{B}$  หรือไม่

หน่วยที่ 7

11. จงหาค่าต่ำสุด หรือ ค่าสูงสุดของฟังก์ชัน  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$

หน่วยที่ 8

12. จงอินทิเกรต  $\int_0^3 (4x - \sqrt{x}) dx$

หน่วยที่ 9

13. จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกันหนึ่งครั้ง เหตุการณ์ที่ได้แต้มบนลูกเต๋ายกยแต้มเท่ากันทั้ง 2 ลูก หรือมีแต้มรวมกันมากกว่า 7

หน่วยที่ 10

14. จงแสดงวิธีการหาค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยมและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อมูลความสูงของนศ. 10 คนดังต่อไปนี้

162, 165, 168, 170, 172, 180, 158, 165, 172, 177

หน่วยที่ 12

15. บริษัทผลิตเครื่องเล่น MP3 ให้มีอายุการใช้งาน 24 เดือน จากการสำรวจอายุการใช้งานของเครื่องเล่น MP3 รุ่นดังกล่าวจำนวน 50 เครื่อง ที่ลูกค้าซื้อไปพบว่า มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 22.32 เดือน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.86 เดือน สมมติว่าอายุการใช้งานเฉลี่ยของเครื่องเล่น MP3 รุ่นนี้มีการแจกแจงแบบปกติให้นักศึกษาแสดงวิธีการประมาณค่าอายุการใช้งานเฉลี่ยของเครื่องเล่น MP3 รุ่นนี้ที่บริษัทผลิตที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %



## ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา

96102 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคการศึกษาที่ 1/2567

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

ที่อยู่ .....

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี) .....

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนภาคปฏิบัติจากผู้ประเมินเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

(.....)