



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กิจกรรมประจำชุดวิชา

96102 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาค 2 ปีการศึกษา 2568

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 ขอให้ให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ 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 มหาวิทยาลัยจะนำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับความคิดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้แก่นักศึกษา 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

ให้นักศึกษาดำเนินการ ดังนี้

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. ให้นักศึกษา **แสดงวิธีการหาคำตอบ** ของโจทย์ในกิจกรรม โดย **เขียนด้วยลายมือตนเอง** เท่านั้น ให้นักศึกษาทำกิจกรรมด้วยตนเอง ถ้าตรวจสอบได้ว่าการลอกกัน หรือไม่ได้ใช้ความรู้ของตนเอง หรือวิธีทำเหมือนกันหลายฉบับ จะไม่ตรวจให้คะแนน

ในกรณีส่งในระบบออนไลน์ทางเว็บไซต์ การเขียนด้วยลายมือตัวเองนั้นนักศึกษาอาจเขียนลงกระดาษแล้วถ่ายรูป หรือใช้ปากกาดีจิทัลเขียนบน pad และ save เป็นไฟล์รูปภาพ หรือ ไฟล์ pdf

4. กำหนดส่งกิจกรรมประจำชุดวิชา ภายในวันที่ 30 เมษายน 2569
5. 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

3. เนื้อหากิจกรรม

หน่วยที่ 1

1. จงพิจารณาว่าข้อโต้แย้งนี้สมเหตุสมผลหรือไม่

ข้ออ้าง $p \rightarrow (q \wedge r)$

ข้ออ้าง $\sim q$

ข้อสรุป $\sim p$

2. ให้ $U = \{-5, -3, -1, 0, 1, 3, 5\}$,

$$A = \{x \in U \mid x^2 - 1 = 0\},$$

$$B = \{x \in U \mid x < 2\},$$

$$C = \{x \in U \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่บวก}\}$$

จงหา $(A' \cap B) - C$

หน่วยที่ 2

3. จงหาสมการเส้นตรงที่ตั้งฉากกับเส้นตรง $y = 2x - 1$ และผ่านจุด $(0, 3)$

4. จงหาสมการวงกลมซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(-1, 5)$ และมีรัศมียาว 5 หน่วย

หน่วยที่ 3

5. จงหาโดเมนและเรนจ์ของ f ถ้า $f = \{(x, y) \mid y = \sqrt{x^2 - 4}\}$

6. กำหนดให้ $f(x) = \sqrt{x + 4}$, $g(x) = x - 1$ จงหา $f \circ g(5)$

7. ลำดับเลขคณิตที่มีพจน์ทั่วไป $a_n = -3n + 3$ จงหาผลบวก 10 พจน์แรกของลำดับนี้

หน่วยที่ 4

8. พหุนาม $p(x) = 2x^3 - x^2 + 7x - 4$ หารด้วย $d(x) = x - 3$ เหลือเศษเท่าไร

9. จงแก้สมการ $\log^2(x) + \log^2(x - 2) = 3$

หน่วยที่ 5

10. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ จงหา BA

11. จงหาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ $A = \begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$

หน่วยที่ 6

12. กำหนดให้ $\vec{A} = 4\vec{i} - 2\vec{j}$ และ $\vec{B} = 5\vec{i} - \vec{j}$ จงหา $\vec{B} - 2\vec{A}$

13. กำหนดให้ $\vec{A} = \vec{i} + 2\vec{j}$ และ $\vec{B} = 3\vec{i} - \vec{j}$ จงหามุมระหว่าง $\vec{A}$ และ $\vec{B}$

หน่วยที่ 7

14. จงหา $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 3x - 10}{x + 2}$

15. กำหนดให้ $f(x) = x^3 - 2x^2 - 1 + \frac{1}{x} + e^{3x}$ จงหา $f'(4)$

หน่วยที่ 8

16. จงหา $\int (2x^4 + 4x^2 - 3 + e^{-2x}) dx$

17. จงหา $\int (2x + 5)^3 dx$

หน่วยที่ 9

18. จงหาว่ามีกี่วิธีในการเรียงตัวอักษรคำว่า MASSACHUSETTS

19. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 5 ลูก ลูกบอลสีเขียว 6 ลูก ถ้าให้หยิบลูกบอล 2 ลูกจากกล่องใบนี้ จงหาความน่าจะเป็นที่

- 1) ลูกบอลที่หยิบได้ทั้งสองลูกมีสีแดง
- 2) ลูกบอลที่หยิบได้มีสีแดงและสีเขียวสลับ 1 ลูก

หน่วยที่ 10

20. ครูประจำการผู้หนึ่งต้องการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมขึ้น 1 เล่ม เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่นแล้วนำไปทดลองกับนักเรียนที่สุ่มมาจำนวน 20 คน หลังจากใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมแล้ว วัดความสามารถในการอ่านจับใจความ ได้คะแนนดังตาราง

คะแนน	ความถี่ (f)
49-51	2
52-54	3
55-57	2
58-60	6
61-63	5
64-66	2
รวม	20

- 1) จงคำนวณค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวน ของคะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความอย่างละเอียด
- 2) ถ้าสุ่มนักเรียนมา 1 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้คะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความมากกว่า 60 คะแนน

หน่วยที่ 11

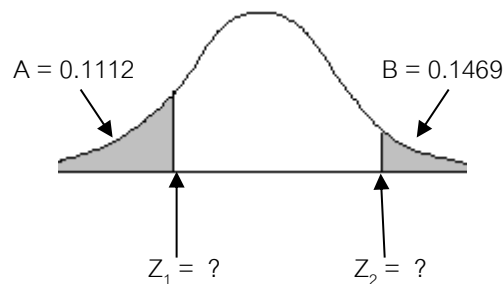
21. ถ้า X คือ ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง และมีฟังก์ชันความน่าจะเป็นคือ $f(x) = \frac{1}{2}x; x = 1,3,4$

จงหา

- 1) $P\left(x \leq \frac{1}{2}\right)$
- 2) ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของ x

หน่วยที่ 12

22. จากภาพ ถ้าพื้นที่ A เท่ากับ 0.1112 และ พื้นที่ B เท่ากับ 0.1469 ค่า Z_1 และ Z_2 มีค่าเท่าไร

หน่วยที่ 13

23. โรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ต้องการประมาณสัดส่วนชิ้นส่วนที่ชำรุด จากตัวอย่างสุ่ม 200 ชิ้น พบว่ามีชำรุด 14 ชิ้น จงสร้างช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ของสัดส่วนชิ้นส่วนที่ชำรุดทั้งหมดของโรงงาน

+++++ GOOD LUCK +++++

ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา

96102 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาค 2 ปีการศึกษา 2568

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ที่อยู่

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี)

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนภาคปฏิบัติจากผู้ประเมินเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

(.....)