



การจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

รายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

รหัสวิชา 30000-1401

โดย

นางสาวพรนิภา ศรีสวัสดิ์

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ





หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๗

รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

รหัสวิชา 30000-1401

บทเรียนโมดูลที่ ๑

เรื่อง ตรรกศาสตร์

โดย

นางสาวพรนิภา ศรีสวัสดิ์

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



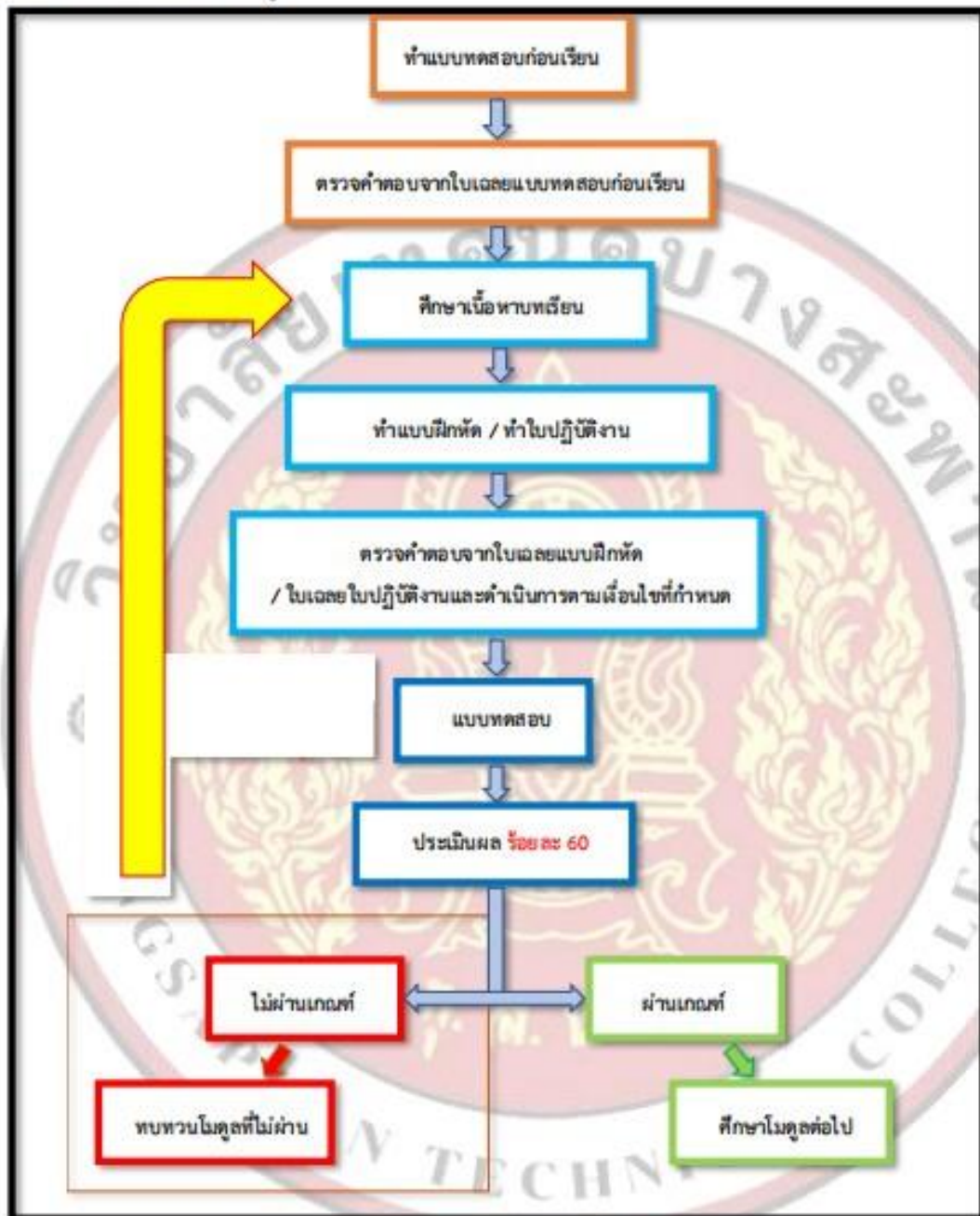
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ
โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล

หน่วยที่ 2

สอนครั้งที่ 4-6

ชั่วโมงรวม 4

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 1

คำแนะนำสำหรับผู้เรียน

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาวิชา การเป็นผู้ประกอบการนี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้

ส่วนประกอบบทเรียนโมดูลประกอบด้วย

1. ใบแบบทดสอบก่อนเรียนและใบกระดาษคำตอบ
2. ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ใบจุดประสงค์
4. ใบความรู้
5. ใบแบบฝึกหัด
6. ใบเฉลยแบบฝึกหัด
7. ใบปฏิบัติงาน
8. ใบแบบทดสอบหลังเรียนและใบกระดาษคำตอบ
9. ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 1

คำแนะนำในการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนศึกษาหลักการและเหตุผล (Prospectus) และจุดมุ่งหมาย (Objectives) ของบทเรียนโมดูลให้เข้าใจ
2. ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำแนะนำและขั้นตอนการใช้อย่างเคร่งครัด
3. ผู้เรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยไม่เปิดดูใบเฉลยคำตอบก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงาน และแบบทดสอบหลังเรียนเพราะจะทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจในการเรียนด้วยตนเองและไม่เกิดความเข้าใจที่แท้จริง
4. บทเรียนโมดูลนี้ ผู้เรียนสามารถใช้เรียนได้ตามความต้องการ ความพร้อมและความสะดวกโดยไม่จำกัดเวลาเรียน และสถานที่เรียน

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยทำเฉพาะข้อที่ผู้เรียนมีความรู้แท้จริง โปรดอย่าเดาคำตอบ ถ้าข้อใดไม่มีความรู้ให้ข้ามข้อนั้นไป โดยทำลงในกระดาษคำตอบ
2. ดูเฉลยใบแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วประเมินผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นการวัดพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนโดยไม่มีผลใด ๆ ต่อคะแนนในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้
3. ให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากใบเนื้อหาให้มีความรู้ความเข้าใจ
5. เมื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนเข้าใจดีแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงานในบทเรียนนั้น ๆ ลงในใบแบบฝึกหัด / ใบปฏิบัติงาน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 1

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล (ต่อ)

6. เมื่อทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานแล้วให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบฝึกหัด/ใบเฉลยการปฏิบัติงาน
7. ถ้าผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้กลับไปเรียนเนื้อหาเดิม และทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานใหม่อีกครั้ง
8. เมื่อผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยทำลงในกระดาษคำตอบ
9. ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน
10. ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดผู้เรียนต้องเรียนซ่อมเสริมบททวนเนื้อหา
ของบทเรียนโมดูลนี้ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 1

หลักการและเหตุผล (Prospectus)

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ นี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพเสียก่อน เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้ รวมทั้งแนวทางการศึกษาต่อ ซึ่งเนื้อหาที่จะนำมาศึกษาในโมดูลนี้ จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการให้เหตุผล

จุดมุ่งหมาย (Objective)

เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาและทดสอบผ่านบทเรียนโมดูลนี้แล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ในเรื่อง การให้เหตุผล

ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)

ในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้ให้ได้ผลดีนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้าน การให้เหตุผล

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 1

ข้อที่ 1:

ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ประพจน์

- A. นครนิวยอร์กเป็นเมืองหลวงของสหรัฐอเมริกา
- B. ขอให้เธอมีความสุข
- C. 0 เป็นจำนวนนับ
- D. ประเทศเกาหลีเหนือมีพรมแดนส่วนหนึ่งติดกับประเทศจีน

ข้อที่ 2:

“มีจำนวนนับบางจำนวนที่น้อยกว่า 1” เป็นประพจน์หรือไม่?

- A. เป็นประพจน์
- B. ไม่เป็นประพจน์
- C. เป็นคำถาม
- D. เป็นคำสั่ง

ข้อที่ 3:

“โปรดรักษาความสงบ” เป็นประพจน์หรือไม่?

- A. เป็น เพราะมีเนื้อหาที่ชัดเจน
- B. เป็น เพราะเกี่ยวกับสังคม
- C. ไม่เป็น เพราะเป็นประโยคขอร้อง
- D. ไม่เป็น เพราะเป็นคำถาม

ข้อที่ 4:

“3 + 4 เท่ากับเท่าไร” เป็นประพจน์หรือไม่?

- A. เป็น เพราะมีคำตอบ
- B. เป็น เพราะเกี่ยวกับคณิตศาสตร์
- C. ไม่เป็น เพราะเป็นประโยคคำถาม
- D. ไม่เป็น เพราะผิดหลักไวยากรณ์

ข้อที่ 5:

ข้อใดเป็นประพจน์ทั้งหมด

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

- A. รากที่ 2 ของ 4 เท่ากับ ± 2 และ $X + 4 = 9$
- B. กลุ่ม EU หมายถึง สหภาพยุโรป และ 9 เป็นรากที่สองของ 81
- C. ขอให้เธอมีความสุข และ โปรดรักษาความสงบ
- D. $3 + 4$ เท่ากับเท่าไร และ ท่านเป็นอดีตประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกา



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 1

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 1

ข้อที่	คำตอบ
1.	ก
2.	ข
3.	ค
4.	ค
5.	ข

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาเรื่องนี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

๒.๑ การให้เหตุผลแบบอุปนัย

๒.๒ การให้เหตุผลแบบนิรนัย



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

ใบความรู้

๒.๑ การให้เหตุผลแบบอุปนัย

การให้เหตุผลแบบอุปนัย เป็นวิธีการนำเอาข้อกำหนด หรือเหตุจากกรณีย่อย ๆ แล้วนำมาเขียน เป็นข้อสรุป หรือผล ตัวอย่างของการให้เหตุผลแบบอุปนัยที่นำมาใช้ในคณิตศาสตร์คือ การหาแบบรูป (Pattern)

ตัวอย่างที่ 2.1 จงหาค่าของจำนวนที่ไม่ทราบค่า

1. 1, 2, 3, 4, a

จากแบบรูป ตัวเลขจะเพิ่มขึ้นทีละ 1 สรุป a = 5

2. 2, 4, 6, a, 10, b

จากแบบรูป ตัวเลขจะเพิ่มขึ้นทีละ 2 สรุป a = 8, b = 12

3. $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{a}{b}$

จากแบบรูป จำนวนเศษเป็นจำนวนเลขคี่ที่เพิ่มขึ้นทีละ 2 และจำนวนส่วนเป็น

จำนวนคู่ที่เพิ่มขึ้นทีละ 2

สรุป a = 7, b = 8

๒.๒ การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ตัวอย่างที่ 2.3

เหตุ

1. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องการน้ำ
2. สุนัขเป็นสิ่งมีชีวิต

ผล สุนัขต้องการน้ำ

เหตุ

1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกตัวมีขา
2. แมวมีขา

ผล ไม่สามารถสรุปได้ เพราะแมวอาจจะเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หรืออาจจะ

ไม่เป็นก็ได้

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

ใบแบบฝึกหัดโมดูลย่อยที่ 1

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายการให้เหตุผลแบบอุปนัย

.....

.....

.....

2. จงอธิบายการให้เหตุผลแบบนิรนัย

.....

.....

.....



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

ใบเฉลยแบบฝึกหัดโมดูลที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายบทนิยาม ประพจน์

บทนิยาม ประพจน์ คือ ประโยคบอกเล่าหรือประโยคปฏิเสธที่เป็นจริง หรือเป็นเท็จเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้น

2. จงอธิบายการเชื่อมประพจน์

การนำประพจน์มาสร้างเป็นประพจน์เชิงประกอบ โดยใช้ตัวเชื่อมตรรกศาสตร์ ๕ ตัวเชื่อม คือ ๑. ตัวเชื่อม “และ” (Conjunction) ๒. ตัวเชื่อม “หรือ” (Disjunction) ๓. ตัวเชื่อม “ถ้า...แล้ว...” (Conditional) ๔. ตัวเชื่อม “...ก็ต่อเมื่อ...” (Biconditional) ๕. นิเสธ (Not) เพื่อจัดความซับซ้อน จะใช้สัญลักษณ์ p, q, r, s แทนประพจน์ใด ๆ

3. จงอธิบาย สัจนิรันดร์

บทนิยาม สัจนิรันดร์คือรูปแบบของประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริงทุกกรณี การตรวจสอบว่ารูปแบบของประพจน์ใดเป็นสัจนิรันดร์

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

ใบปฏิบัติงานโมดูลที่ 1

ใบงานที่ 1.1 เรื่อง ตรรกศาสตร์

ชื่อ: _____ วันที่: _____

หัวข้อ: ตรรกศาสตร์

คำชี้แจง:

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้เกี่ยวกับประพจน์และตรรกศาสตร์ โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

แบบฝึกหัด

1. ข้อใดเป็นประพจน์ (Proposition)?

- ก. สวัสดีครับ
- ข. 5 เป็นจำนวนเฉพาะ
- ค. ไปโรงเรียนไหม
- ง. วิชาคณิตศาสตร์สนุกมาก

2. ข้อใดคือค่าความจริงของประพจน์ “7 เป็นเลขคู่”?

- ก. จริง
- ข. เท็จ
- ค. ไม่แน่ใจ
- ง. ไม่มีคำตอบ

3. ประพจน์ “ถ้าฝนตก ฉันจะกางร่ม” มีรูปแบบของประพจน์อย่างไร?

- ก. ประพจน์เชิงเดียว
- ข. ประพจน์เชิงประกอบ
- ค. ประพจน์บอกเล่า
- ง. ประพจน์ปฏิเสธ

4. การปฏิเสธประพจน์ “ทุกคนสอบผ่าน” คือข้อใด?

- ก. ไม่มีใครสอบผ่าน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

- ข. มีบางคนไม่สอบผ่าน
 ค. ทุกคนสอบตก
 ง. บางคนสอบตกหมด

5. จงพิจารณาต่อไปนี้: "ถ้า A จริง แล้ว B จริง" ข้อใดเป็นประพจน์ตรงกันข้าม (Contrapositive)?

- ก. ถ้า B ไม่จริง แล้ว A ไม่จริง
 ข. ถ้า A ไม่จริง แล้ว B ไม่จริง
 ค. ถ้า B จริง แล้ว A จริง
 ง. ถ้า A จริง แล้ว B ไม่จริง



เฉลย

1. ข. 5 เป็นจำนวนเฉพาะ
2. ข. เท็จ
3. ข. ประพจน์เชิงประกอบ
4. ข. มีบางคนไม่สอบผ่าน
5. ก. ถ้า B ไม่จริง แล้ว A ไม่จริง

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 1

ข้อที่ 1:

ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ประพจน์

- A. นครนิวยอร์กเป็นเมืองหลวงของสหรัฐอเมริกา
- B. ขอให้เธอมีความสุข
- C. 0 เป็นจำนวนนับ
- D. ประเทศเกาหลีเหนือมีพรมแดนส่วนหนึ่งติดกับประเทศจีน

ข้อที่ 2:

“มีจำนวนนับบางจำนวนที่น้อยกว่า 1” เป็นประพจน์หรือไม่?

- A. เป็นประพจน์
- B. ไม่เป็นประพจน์
- C. เป็นคำถาม
- D. เป็นคำสั่ง

ข้อที่ 3:

“โปรดรักษาความสงบ” เป็นประพจน์หรือไม่?

- A. เป็น เพราะมีเนื้อหาที่ชัดเจน
- B. เป็น เพราะเกี่ยวกับสังคม
- C. ไม่เป็น เพราะเป็นประโยคขอร้อง
- D. ไม่เป็น เพราะเป็นคำถาม

ข้อที่ 4:

“3 + 4 เท่ากับเท่าไร” เป็นประพจน์หรือไม่?

- A. เป็น เพราะมีคำตอบ
- B. เป็น เพราะเกี่ยวกับคณิตศาสตร์
- C. ไม่เป็น เพราะเป็นประโยคคำถาม
- D. ไม่เป็น เพราะผิดหลักไวยากรณ์

ข้อที่ 5:

ข้อใดเป็นประพจน์ทั้งหมด

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

- A. รากที่ 2 ของ 4 เท่ากับ ± 2 และ $X + 4 = 9$
- B. กลุ่ม EU หมายถึง สหภาพยุโรป และ 9 เป็นรากที่สองของ 81
- C. ขอให้เธอมีความสุข และ โปรดรักษาความสงบ
- D. $3 + 4$ เท่ากับเท่าไร และ ท่านเป็นอดีตประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกา



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 1

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 1

ข้อที่	คำตอบ
1.	ก
2.	ข
3.	ค
4.	ค
5.	ข



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๗

รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

รหัสวิชา 30000-1401

บทเรียนโมดูลที่ ๒

เรื่อง การใช้เหตุผล

โดย

นางสาวพรนิภา ศรีสวัสดิ์

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



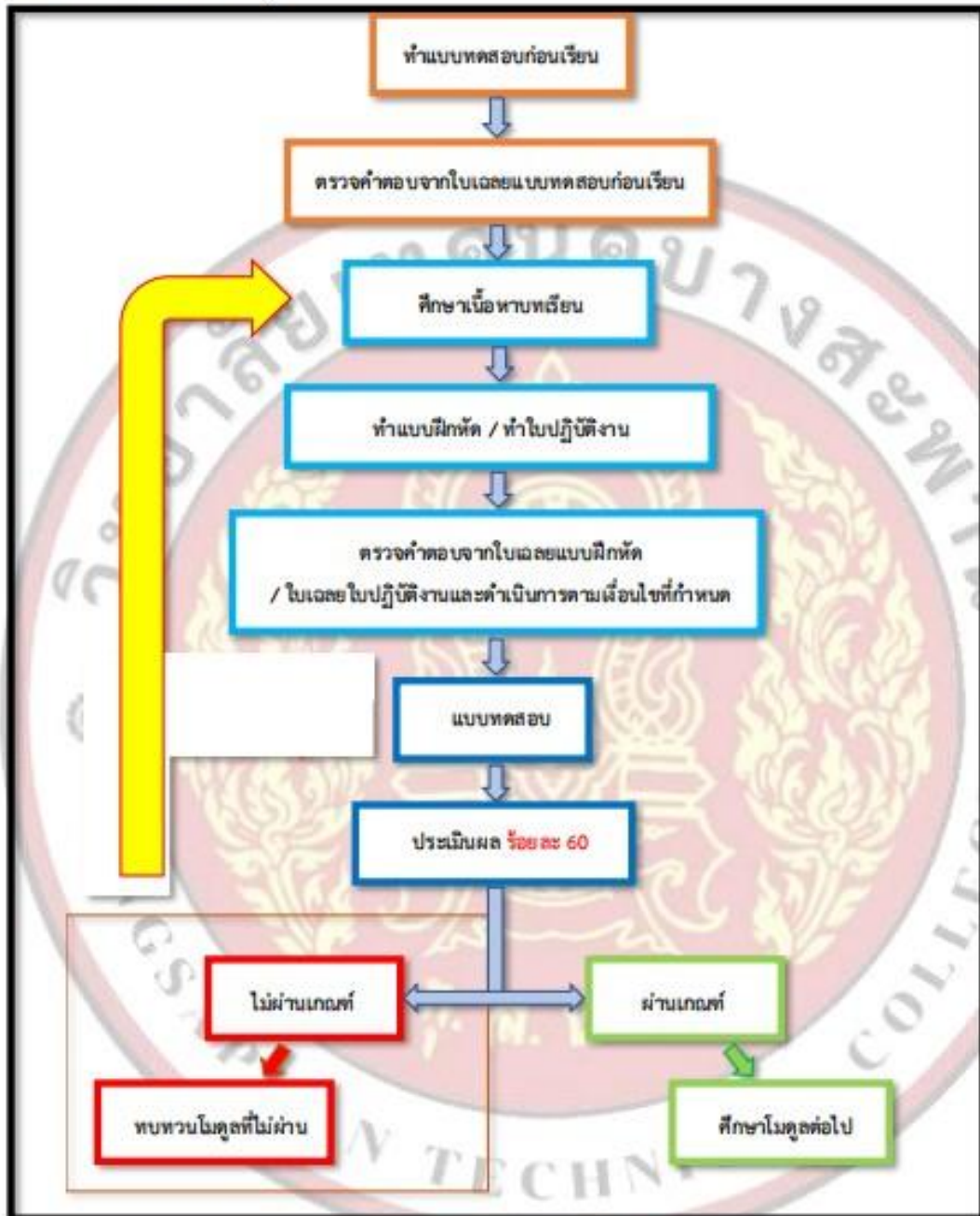
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ
โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล

หน่วยที่ 2

สอนครั้งที่ 4-6

ชั่วโมงรวม 4

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 2

คำแนะนำสำหรับผู้เรียน

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาวิชา การเป็นผู้ประกอบการนี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้

ส่วนประกอบบทเรียนโมดูลประกอบด้วย

1. ใบแบบทดสอบก่อนเรียนและใบกระดาษคำตอบ
2. ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ใบจุดประสงค์
4. ใบความรู้
5. ใบแบบฝึกหัด
6. ใบเฉลยแบบฝึกหัด
7. ใบปฏิบัติงาน
8. ใบแบบทดสอบหลังเรียนและใบกระดาษคำตอบ
9. ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 2

คำแนะนำในการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนศึกษาหลักการและเหตุผล (Prospectus) และจุดมุ่งหมาย (Objectives) ของบทเรียนโมดูลให้เข้าใจ
2. ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำแนะนำและขั้นตอนการใช้อย่างเคร่งครัด
3. ผู้เรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยไม่เปิดดูใบเฉลยคำตอบก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงาน และแบบทดสอบหลังเรียนเพราะจะทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจในการเรียนด้วยตนเองและไม่เกิดความเข้าใจที่แท้จริง
4. บทเรียนโมดูลนี้ ผู้เรียนสามารถใช้เรียนได้ตามความต้องการ ความพร้อมและความสะดวกโดยไม่จำกัดเวลาเรียน และสถานที่เรียน

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยทำเฉพาะข้อที่ผู้เรียนมีความรู้แท้จริง โปรดอย่าเดาคำตอบ ถ้าข้อใดไม่มีความรู้ให้ข้ามข้อนั้นไป โดยทำลงในกระดาษคำตอบ
2. ดูเฉลยใบแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วประเมินผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นการวัดพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนโดยไม่มีผลใด ๆ ต่อคะแนนในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้
3. ให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากใบเนื้อหาให้มีความรู้ความเข้าใจ
5. เมื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนเข้าใจดีแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงานในบทเรียนนั้น ๆ ลงในใบแบบฝึกหัด / ใบปฏิบัติงาน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 2

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล (ต่อ)

6. เมื่อทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานแล้วให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบฝึกหัด/ใบเฉลยการปฏิบัติงาน
7. ถ้าผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้กลับไปเรียนเนื้อหาเดิม และทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานใหม่อีกครั้ง
8. เมื่อผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยทำลงในกระดาษคำตอบ
9. ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน
10. ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดผู้เรียนต้องเรียนซ่อมเสริมบททวนเนื้อหา
ของบทเรียนโมดูลนี้ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 2

หลักการและเหตุผล (Prospectus)

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ นี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพเสียก่อน เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้ รวมทั้งแนวทางการศึกษาต่อ ซึ่งเนื้อหาที่จะนำมาศึกษาในโมดูลนี้ จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการให้เหตุผล

จุดมุ่งหมาย (Objective)

เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาและทดสอบผ่านบทเรียนโมดูลนี้แล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ในเรื่อง การให้เหตุผล

ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)

ในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้ให้ได้ผลดีนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้าน การให้เหตุผล

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 2

ข้อ 1: (1 คะแนน)

ยอดขายของร้านค้าในเดือนมกราคมคือ 120,000 บาท และในเดือนกุมภาพันธ์คือ 135,000 บาท ยอดขายเพิ่มขึ้นเท่าใดในเดือนกุมภาพันธ์?

- A) 10,000 บาท
- B) 15,000 บาท
- C) 12.5%
- D) 10%

ข้อ 2: (1 คะแนน)

ถ้าผลการสำรวจความคิดเห็นของลูกค้า พบว่าร้อยละ 80 ของลูกค้าชอบผลิตภัณฑ์ใหม่ คุณมีลูกค้าทั้งหมด 200 คน จะมีลูกค้าที่ชอบผลิตภัณฑ์นี้กี่คน?

- A) 160 คน
- B) 120 คน
- C) 180 คน
- D) 200 คน

ข้อ 3: (1 คะแนน)

ถ้าใหม่รถยนต์ในการเดินทาง 500 กิโลเมตร ใช้เชื้อเพลิง 50 ลิตร ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงคือ 30 บาทต่อลิตร ค่ารถยนต์ต่อกิโลเมตรจะอยู่ที่เท่าไร?

- A) 3 บาท
- B) 2 บาท
- C) 1.5 บาท
- D) 5 บาท

ข้อ 4: (1 คะแนน)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ค่าเฉลี่ยจะหมายถึงอะไร?

- A) ค่าที่เก็บรวบรวมทั้งหมด
- B) ค่ากลางของข้อมูล
- C) ค่าที่มีการวนซ้ำมากที่สุด

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

- D) ค่าที่มีค่าต่ำสุดในกลุ่มข้อมูล

ข้อ 5: (1 คะแนน)

หากข้อมูลชุดหนึ่งคือ 4, 8, 6, 5, 3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของข้อมูลนี้คือเท่าใด?

- A) 1.58
- B) 2.45
- C) 2.0
- D) 1.0



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 2

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 2

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ก
3.	ก
4.	ข
5.	ก

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาเรื่องนี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

๒.๑ การให้เหตุผลแบบอุปนัย

๒.๒ การให้เหตุผลแบบนิรนัย



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

ใบความรู้

๒.๑ การให้เหตุผลแบบอุปนัย

การให้เหตุผลแบบอุปนัย เป็นวิธีการนำเอาข้อกำหนด หรือเหตุจากกรณีย่อย ๆ แล้วนำมาเขียน เป็นข้อสรุป หรือผล ตัวอย่างของการให้เหตุผลแบบอุปนัยที่นำมาใช้ในคณิตศาสตร์คือ การหาแบบรูป (Pattern)

ตัวอย่างที่ 2.1 จงหาค่าของจำนวนที่ไม่ทราบค่า

1. 1, 2, 3, 4, a

จากแบบรูป ตัวเลขจะเพิ่มขึ้นทีละ 1 สรุป a = 5

2. 2, 4, 6, a, 10, b

จากแบบรูป ตัวเลขจะเพิ่มขึ้นทีละ 2 สรุป a = 8, b = 12

3. $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{a}{b}$

จากแบบรูป จำนวนเศษเป็นจำนวนเลขคี่ที่เพิ่มขึ้นทีละ 2 และจำนวนส่วนเป็น

จำนวนคู่ที่เพิ่มขึ้นทีละ 2

สรุป a = 7, b = 8

๒.๒ การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ตัวอย่างที่ 2.3

เหตุ

1. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องการน้ำ
2. สุนัขเป็นสิ่งมีชีวิต

ผล สุนัขต้องการน้ำ

เหตุ

1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกตัวมีขา
2. แมวมีขา

ผล ไม่สามารถสรุปได้ เพราะแมวอาจจะเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หรืออาจจะ

ไม่เป็นก็ได้

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

ใบแบบฝึกหัดโมดูลย่อยที่ 2

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายการให้เหตุผลแบบอุปนัย

.....

.....

.....

2. จงอธิบายการให้เหตุผลแบบนิรนัย

.....

.....

.....



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

ใบเฉลยแบบฝึกหัดโมดูลที่ 2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายการให้เหตุผลแบบอุปนัย

การให้เหตุผลแบบอุปนัย เป็นวิธีการนำเอาข้อกำหนด หรือเหตุจากกรณีย่อย ๆ แล้วนำมาเขียน เป็นข้อสรุป หรือผล ตัวอย่างของการให้เหตุผลแบบอุปนัยที่นำมาใช้ในคณิตศาสตร์คือ การหาแบบรูป (Pattern)

2. จงอธิบายการให้เหตุผลแบบนิรนัย

การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ตัวอย่างที่ 2.3

เหตุ

1. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องการน้ำ
2. สุนัขเป็นสิ่งมีชีวิต

ผล สุนัขต้องการน้ำ

เหตุ

1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกตัวมีขา
2. แมวมีขา

ผล ไม่สามารถสรุปได้ เพราะแมวอาจจะเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หรืออาจจะ

ไม่เป็นก็ได้

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

ใบปฏิบัติงานโมดูลที่ 2

ใบงานที่ เรื่อง การให้เหตุผล

ชื่อผู้เรียน: _____

รหัสนักเรียน: _____

วันที่: _____

ส่วนที่ 1: ความสำคัญของการใช้เหตุผลในคณิตศาสตร์และสถิติ

- คำถาม: ทำไมการใช้เหตุผลจึงมีความสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ?

ตอบ: _____

ส่วนที่ 2: การวิเคราะห์ข้อมูล

- กรณีศึกษา: สมมติว่าคุณทำงานในบริษัทที่ต้องวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายประจำเดือน คุณได้รับข้อมูลต่อไปนี้:

ต่อไปนี้:

Table

เดือน	ยอดขาย (บาท)
มกราคม	150,000
กุมภาพันธ์	160,000
มีนาคม	145,000
เมษายน	170,000

คำถาม:

i. คำนวณยอดขายเฉลี่ยต่อเดือน

ตอบ:

ii. วิเคราะห์แนวโน้มของยอดขายในช่วง 4 เดือนที่ผ่านมา

ตอบ:

ส่วนที่ 3: การใช้สถิติในการตัดสินใจ

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

1. **กรณีศึกษา:** บริษัทต้องการตัดสินใจในการโฆษณาผลิตภัณฑ์ใหม่ คุณได้ทำการสำรวจความคิดเห็นลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ โดยได้ข้อมูลดังนี้:

- ชอบ: 70%
- ไม่ชอบ: 30%

คำถาม:

iii. คุณจะตัดสินใจอย่างไรเกี่ยวกับการโฆษณาผลิตภัณฑ์นี้ตามข้อมูลที่ได้?

ตอบ:

iv. หากเปลี่ยนกลุ่มเป้าหมาย คุณคิดว่าผลลัพธ์จะแตกต่างออกไปหรือไม่? อธิบายเหตุผล

ตอบ:

ส่วนที่ 4: สรุปและอภิปราย

1. **สรุป:** สรุปความสำคัญของการใช้เหตุผลในงานอาชีพด้วยวิธีการคณิตศาสตร์และสถิติ

ตอบ:

2. **อภิปราย:** คุณคิดว่าการใช้เหตุผลสามารถช่วยให้การตัดสินใจในที่ทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อย่างไร?

ตอบ:

คำแนะนำ

- **ใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง:** ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนทำการวิเคราะห์
- **คิดอย่างมีระบบ:** พยายามเชื่อมโยงระหว่างข้อเท็จจริงและข้อเสนอแนะเพื่อผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 2

ข้อ 1: (1 คะแนน)

ยอดขายของร้านค้าในเดือนมกราคมคือ 120,000 บาท และในเดือนกุมภาพันธ์คือ 135,000 บาท ยอดขายเพิ่มขึ้นเท่าใดในเดือนกุมภาพันธ์?

- A) 10,000 บาท
- B) 15,000 บาท
- C) 12.5%
- D) 10%

เฉลย: B) 15,000 บาท

คำอธิบาย: ยอดขายเพิ่มขึ้นจาก 120,000 บาท เป็น 135,000 บาท = $135,000 - 120,000 = 15,000$ บาท

ข้อ 2: (1 คะแนน)

ถ้าผลการสำรวจความคิดเห็นของลูกค้า พบว่าร้อยละ 80 ของลูกค้าชอบผลิตภัณฑ์ใหม่ คุณมีลูกค้าทั้งหมด 200 คน จะมีลูกค้าที่ชอบผลิตภัณฑ์นี้กี่คน?

- A) 160 คน
- B) 120 คน
- C) 180 คน
- D) 200 คน

เฉลย: A) 160 คน

คำอธิบาย: 80% ของ 200 คน = $0.8 \times 200 = 160$ คน

ข้อ 3: (1 คะแนน)

ถ้าไหม้รถยนต์ในการเดินทาง 500 กิโลเมตร ใช้เชื้อเพลิง 50 ลิตร ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงคือ 30 บาทต่อลิตร ค่ารถยนต์ต่อกิโลเมตรจะอยู่ที่เท่าไร?

- A) 3 บาท
- B) 2 บาท
- C) 1.5 บาท
- D) 5 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลย: A) 3 บาท

คำอธิบาย: ค่าใช้จ่ายรวมคือ 50 ลิตร x 30 บาท = 1,500 บาท ค่ารถต่อกิโลเมตร = 1,500 บาท / 500 กม.
= 3 บาท

ข้อ 4: (1 คะแนน)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ค่าเฉลี่ยจะหมายถึงอะไร?

- A) ค่าที่เก็บรวบรวมทั้งหมด
- B) ค่ากลางของข้อมูล
- C) ค่าที่มีการวนซ้ำมากที่สุด
- D) ค่าที่มีค่าต่ำสุดในกลุ่มข้อมูล

เฉลย: B) ค่ากลางของข้อมูล

คำอธิบาย: ค่าเฉลี่ยคือผลรวมของค่าทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูล

ข้อ 5: (1 คะแนน)

หากข้อมูลชุดหนึ่งคือ 4, 8, 6, 5, 3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของข้อมูลนี้คือเท่าใด?

- A) 1.58
- B) 2.45
- C) 2.0
- D) 1.0

เฉลย: A) 1.58

คำอธิบาย:

ขั้นแรกหาค่าเฉลี่ย:

$$(4 + 8 + 6 + 5 + 3) / 5 = 5.2$$

แล้วหาค่าความต่างจากค่าเฉลี่ย:

$$(4-5.2)^2 + (8-5.2)^2 + (6-5.2)^2 + (5-5.2)^2 + (3-5.2)^2 = 1.44 + 7.84 + 0.64 + 0.04 + 4.84 = 14.80$$

สุดท้ายหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน:

$$\sqrt{(14.80/5)} \approx 1.58$$

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 2

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 2 การให้เหตุผล	หน่วยที่ 2
		สอนครั้งที่ 4-6
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 2

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ก
3.	ก
4.	ข
5.	ก



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๗

รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

รหัสวิชา 30000-1401

บทเรียนโมดูลที่ ๓

เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น

โดย

นางสาวพรนิภา ศรีสวัสดิ์

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



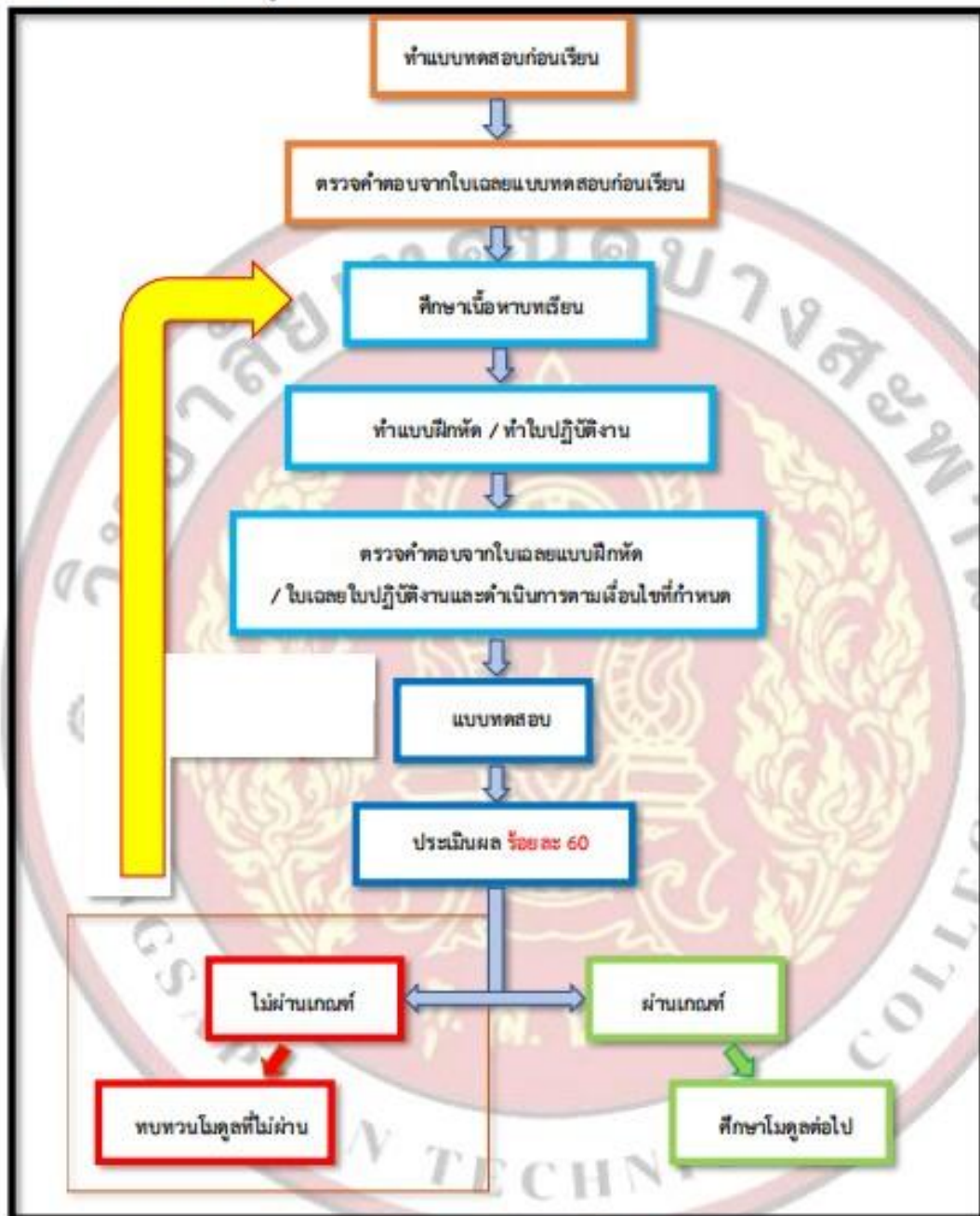
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ
โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น

หน่วยที่ 3

สอนครั้งที่ 7-9

ชั่วโมงรวม 4

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 3

คำแนะนำสำหรับผู้เรียน

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาวิชา การเป็นผู้ประกอบการนี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้

ส่วนประกอบบทเรียนโมดูลประกอบด้วย

1. ใบแบบทดสอบก่อนเรียนและใบกระดาษคำตอบ
2. ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ใบจุดประสงค์
4. ใบความรู้
5. ใบแบบฝึกหัด
6. ใบเฉลยแบบฝึกหัด
7. ใบปฏิบัติงาน
8. ใบแบบทดสอบหลังเรียนและใบกระดาษคำตอบ
9. ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 3

คำแนะนำในการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนศึกษาหลักการและเหตุผล (Prospectus) และจุดมุ่งหมาย (Objectives) ของบทเรียนโมดูลให้เข้าใจ
2. ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำแนะนำและขั้นตอนการใช้อย่างเคร่งครัด
3. ผู้เรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยไม่เปิดดูใบเฉลยคำตอบก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงาน และแบบทดสอบหลังเรียนเพราะจะทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจในการเรียนด้วยตนเองและไม่เกิดความเข้าใจที่แท้จริง
4. บทเรียนโมดูลนี้ ผู้เรียนสามารถใช้เรียนได้ตามความต้องการ ความพร้อมและความสะดวกโดยไม่จำกัดเวลาเรียน และสถานที่เรียน

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยทำเฉพาะข้อที่ผู้เรียนมีความรู้แท้จริง โปรดอย่าเดาคำตอบ ถ้าข้อใดไม่มีความรู้ให้ข้ามข้อนั้นไป โดยทำลงในกระดาษคำตอบ
2. ดูเฉลยใบแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วประเมินผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นการวัดพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนโดยไม่มีผลใด ๆ ต่อคะแนนในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้
3. ให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากใบเนื้อหาให้มีความรู้ความเข้าใจ
5. เมื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนเข้าใจดีแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงานในบทเรียนนั้น ๆ ลงในใบแบบฝึกหัด / ใบปฏิบัติงาน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 3

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล (ต่อ)

- เมื่อทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานแล้วให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบฝึกหัด/ใบเฉลยการปฏิบัติงาน
- ถ้าผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้กลับไปเรียนเนื้อหาเดิม และทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานใหม่อีกครั้ง
- เมื่อผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยทำลงในกระดาษคำตอบ
- ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน
- ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดผู้เรียนต้องเรียนซ่อมเสริมบททวนเนื้อหาของบทเรียนโมดูลนี้ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 3

หลักการและเหตุผล (Prospectus)

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ นี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพเสียก่อน เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้ รวมทั้งแนวทางการศึกษาต่อ ซึ่งเนื้อหาที่จะนำมาศึกษาในโมดูลนี้ จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับกำหนดการเชิงเส้น

จุดมุ่งหมาย (Objective)

เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาและทดสอบผ่านบทเรียนโมดูลนี้แล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ในเรื่อง กำหนดการเชิงเส้น

ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)

ในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้ให้ได้ผลดีนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้าน กำหนดการเชิงเส้น

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 3

แบบปรนัย: กำหนดการเชิงเส้น

ข้อ 1: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 5), (2, 4.5), (8, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 20.5
- B) 28.5
- C) 30
- D) 25

ข้อ 2: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 16), (4, 6), (6.4, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 70
- B) 76.8
- C) 80
- D) 75

ข้อ 3: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการผลิตอาหารบำรุงสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบ A = 1 kg และ B = 5 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 110 บาท
- B) 115 บาท
- C) 120 บาท
- D) 125 บาท

ข้อ 4: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการกระจายสินค้าของ Super Mart ขนส่งจาก P ไป A 6 ตัน และไป C 4 ตัน ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 50,000 บาท
- B) 54,000 บาท
- C) 55,000 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการแข่งขัน	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

- D) 60,000 บาท

ข้อ 5: (1 คะแนน)

สำหรับการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง โดยใช้วัตถุดิบ A = 15 kg และ B = 20 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 140 บาท
- B) 150 บาท
- C) 160 บาท
- D) 170 บาท



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการแข่งขัน	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 3

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 3

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ข
3.	ข
4.	ข
5.	ข

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาเรื่องนี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

๑.๑การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาที่กำหนดการเชิงเส้น

๑.๒การสร้างกราฟเชิงเส้น



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

ใบความรู้

๓.๑ กำหนดการเชิงเส้น

กำหนดการเชิงเส้น เป็นวิธีการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับโจทย์ปัญหาการผลิต เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดของจำนวนปัจจัยการผลิต

ตัวอย่างของปัญหาเพื่อการผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

๑. ปัญหาการหาส่วนผสมการผลิต บางโรงงานผลิตจะทำการผลิตสินค้าหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิด จะใช้ปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกัน

๒. ปัญหาการหาสัดส่วนการผสม โรงงานผลิตอาหารสัตว์ใช้วัตถุดิบมากกว่า ๑ ชนิด

๓. ปัญหาการตัดสินใจลงทุน นักลงทุนต้องเลือกลงทุนที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดแต่ด้วย ความเสี่ยงและผลตอบแทนของการลงทุนแต่ละสินทรัพย์แต่ละชนิดแตกต่างกัน สินทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทน สูง มักจะมีความเสี่ยงสูง ดังนั้น นักลงทุนจะต้องวางแผนตัดสินใจในการลงทุนในสินทรัพย์แต่ละประเภท เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสินทรัพย์มีความมั่นคง และได้รับผลตอบแทนที่ดีที่สุด

ลักษณะของปัญหาคำหนดการเชิงเส้น

๑. เป็นปัญหาที่จะต้องมีการตัดสินใจในการเลือกที่มีทางเลือกอยู่มากมาย เช่น การเลือกว่าจะต้อง ผลิตสินค้าแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าใด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เป็นต้น

๒. เป็นปัญหาที่กำหนดเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นค่าสูงสุด หรือต่ำสุด เช่น เป้าหมายการผลิตเพื่อให้ได้ กำไรสูงสุด หรืออาจเป็นเป้าหมายเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามกำหนด โดยมีเป้าหมายเพื่อให้มีต้นทุนต่ำสุด เป็นต้น

๓. เป็นปัญหาที่มีข้อจำกัดของปัจจัยการผลิต หรือปัจจัยอื่น ๆ เช่น ข้อจำกัดของวัตถุดิบ หรือแรงงาน การผลิต โดยจะต้องมีการจัดสรรให้เหมาะสม เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เป็นต้น

๔. เป้าหมาย และข้อจำกัดของปัญหานั้น สามารถเขียนเป็นระบบสมการเชิงเส้นได้

๓.๒ การประยุกต์กำหนดการเชิงเส้น

ตัวอย่างที่ ๓.๔ โรงงานผลิตลูกฟุตบอล ๒ รุ่น โดยมีขั้นตอนการผลิต ๒ ขั้นตอน คือ การใช้เครื่องจักร และแรงงานคน ข้อมูลการผลิต การผลิตลูกบอลแต่ละลูก มีข้อมูล ดังนี้

แบบ	ผลิตโดยเครื่องจักร (นาท)	แรงงาน (นาท)
มาตรฐานแข่งขัน	8	4
แบบการฝึกซ้อม	2	4

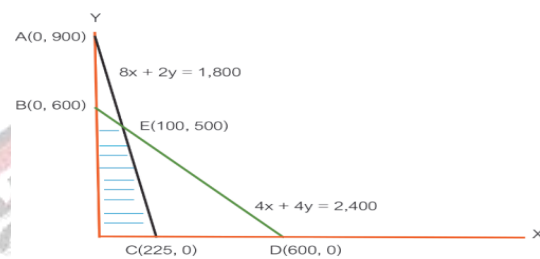
ในแต่ละวันเครื่องจักรเดินเครื่องรวมกันไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมง แรงงานทำงานรวม ชั่วโมงไม่เกิน ๔๐ ชั่วโมง โดยลูกบอลมาตรฐานแข่งขันให้กำไร ๔๕๐ บาท/ลูก ลูกบอล แบบการฝึกซ้อมให้กำไร ๓๕๐ บาท/ลูก จงหาว่าในแต่ละวันโรงงานควรผลิตลูกบอล แต่ละแบบจำนวนกี่ลูก จึงจะได้กำไรสูงสุด

วิธีทำ

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

โรงงานจะผลิตลูกบอลมาตรฐานการแข่งขัน x ลูก ลูกบอลสำหรับฝึกซ้อม y ลูก
 สมการจุดประสงค์เพื่อกำไรสูงสุด (z) $z = 450x + 350y$
 เงื่อนไขข้อจำกัด
 ข้อจำกัดของจำนวนชั่วโมงเครื่องจักร $8x + 2y \leq 1,800$
 ข้อจำกัดของจำนวนชั่วโมงแรงงาน $4x + 4y \leq 2,400$
 $x \geq 0, y \geq 0$

เขียนกราฟเพื่อแสดงพื้นที่ของคำตอบ



รูปที่ 3.6

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

ใบแบบฝึกหัดโมดูลย่อยที่ 3

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายกำหนดการเชิงเส้น

.....

.....

.....



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

ใบเฉลยแบบฝึกหัดโมดูลที่ 3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายกำหนดการเชิงเส้น

กำหนดการเชิงเส้น เป็นวิธีการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับโจทย์ปัญหาการผลิต เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดของจำนวนปัจจัยการผลิต ตัวอย่างของปัญหาเพื่อการผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

.....

.....

.....



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการแข่งขัน	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

ใบปฏิบัติงานโมดูลที่ 3

ใบงานที่ เรื่อง กำหนดการแข่งขัน

ชื่อผู้เรียน: _____

รหัสนักเรียน: _____

วันที่: _____

กำหนดการแข่งขัน

แบบฝึกทักษะ ๓.๑

- ๑.๑ จุดมุม (๐,๕),(๒,๔.๕),(๘,๐) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ (๒๘.๕)
- ๑.๒ จุดมุม (๐,๑๖),(๔,๖),(๖,๔,๐) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ (๗๖.๘)
- ๑.๓ จุดมุม (๐,๕),(๒,๔),(๔,๐) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ (๓๘๐)
- ๑.๔ จุดมุม (๐,๑๖),(๖,๕),(๒๐,๐) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ (๕๗)
- ๑.๕ จุดมุม (๐,๖),(๐,๔),(๖,๒) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ (๓๐)
- ๑.๖ จุดมุม (๐,๔๘),(๐,๘๐),(๘,๑๖) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ (๓๒๐)
- ๑.๗ จุดมุม (๐,๑๐),(๐,๑๕),(๒.๕,๑๕),(๕,๕) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ (๑๒๕)
- ๑.๘ จุดมุม (๐,๗.๕),(๕,๕),(๗,๑) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ (๕๐๐)

แบบฝึกทักษะ ๓.๒

๑. วิโอพี ๒๐๐ ใบ ธรรมดา ๑๘๐๐ ใบ กำไร ๑,๒๘๐,๐๐๐ บาท

๒. ผลิตรองเท้า A= ๙๖ คู่, B= ๓๒ คู่ จะได้กำไร ๒๐๘๐๐ บาท

๓. ผลิตอาหารบำรุงสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบ A= ๑, B= ๕ kg. ต้นทุน ๑๑๕ บาท วิตามิน ๒๒

โปรตีน ๒๔ เกลือแร่ ๑๖

๔. ผลิตอาหารสัตว์เลี้ยงโดยใช้วัตถุดิบ A= ๑๕, B= ๒๐ kg. ต้นทุน ๑๕๐ บาท โปรตีน ๘๐ คาร์โบ ๑๑๕ ไขมัน ๑๐๕

๕. ผลิตปุ๋ยเคมี ๒ ชนิด ทำได้ ๒ แบบ คือ ปุ๋ย A=๒,B= ๓ หรือปุ๋ย A= ๔,B= ๒ ต้นทุน ๔๐

๖. การกระจายสินค้าของ super mart จุดมุมที่เหมาะสม (x,y)=(๖,๐)

ขนส่งจาก P ไป A ๖ ต้น ไป C ๔ ต้น

ขนส่งจาก Q ไป B ๕ ต้น ต้นทุนรวม ๕๔ พันบาท

๗. การกระจายน้ำมัน จุดมุมที่เหมาะสม (x,y)=(๕,๓๐)

ขนส่งจาก P ไป A ๕ ต้น ไป B ๓๐ ต้น ไป C ๓๕ ต้น

ขนส่งจาก Q ไป A ๔๐ ต้น ต้นทุนรวม ๔๔๐ พันบาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 3

แบบปรนัย: กำหนดการเชิงเส้น

ข้อ 1: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 5), (2, 4.5), (8, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 20.5
- B) 28.5
- C) 30
- D) 25

เฉลย: B) 28.5

คำอธิบาย: จีงสอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดไว้ในข้อ 1.17

ข้อ 2: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 16), (4, 6), (6.4, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 70
- B) 76.8
- C) 80
- D) 75

เฉลย: B) 76.8

คำอธิบาย: ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการคำนวณตามข้อมูลที่ให้ในข้อ 1.18

ข้อ 3: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการผลิตอาหารบำรุงสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบ A = 1 kg และ B = 5 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 110 บาท
- B) 115 บาท
- C) 120 บาท
- D) 125 บาท

เฉลย: B) 115 บาท

คำอธิบาย: ข้อมูลต้นทุนที่กำหนดไว้ในข้อ 3 เป็น 115 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

ข้อ 4: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการกระจายสินค้าของ Super Mart ขนส่งจาก P ไป A 6 ต้น และไป C 4 ต้น ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 50,000 บาท
- B) 54,000 บาท
- C) 55,000 บาท
- D) 60,000 บาท

เฉลย: B) 54,000 บาท

คำอธิบาย: ต้นทุนรวมจากการขนส่งตามข้อมูลที่ระบุในข้อ 6

ข้อ 5: (1 คะแนน)

สำหรับการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง โดยใช้วัตถุดิบ A = 15 kg และ B = 20 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 140 บาท
- B) 150 บาท
- C) 160 บาท
- D) 170 บาท

เฉลย: B) 150 บาท

คำอธิบาย: ข้อมูลต้นทุนที่กำหนดในข้อ 4 เป็น 150 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 3

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น	หน่วยที่ 3
		สอนครั้งที่ 7-9
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 3

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ข
3.	ข
4.	ข
5.	ข



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๗

รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

รหัสวิชา 30000-1401

บทเรียนโมดูลที่ ๔

เรื่อง สถิติและ การแจกแจงข้อมูลสถิติ

โดย

นางสาวพรนิภา ศรีสวัสดิ์

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



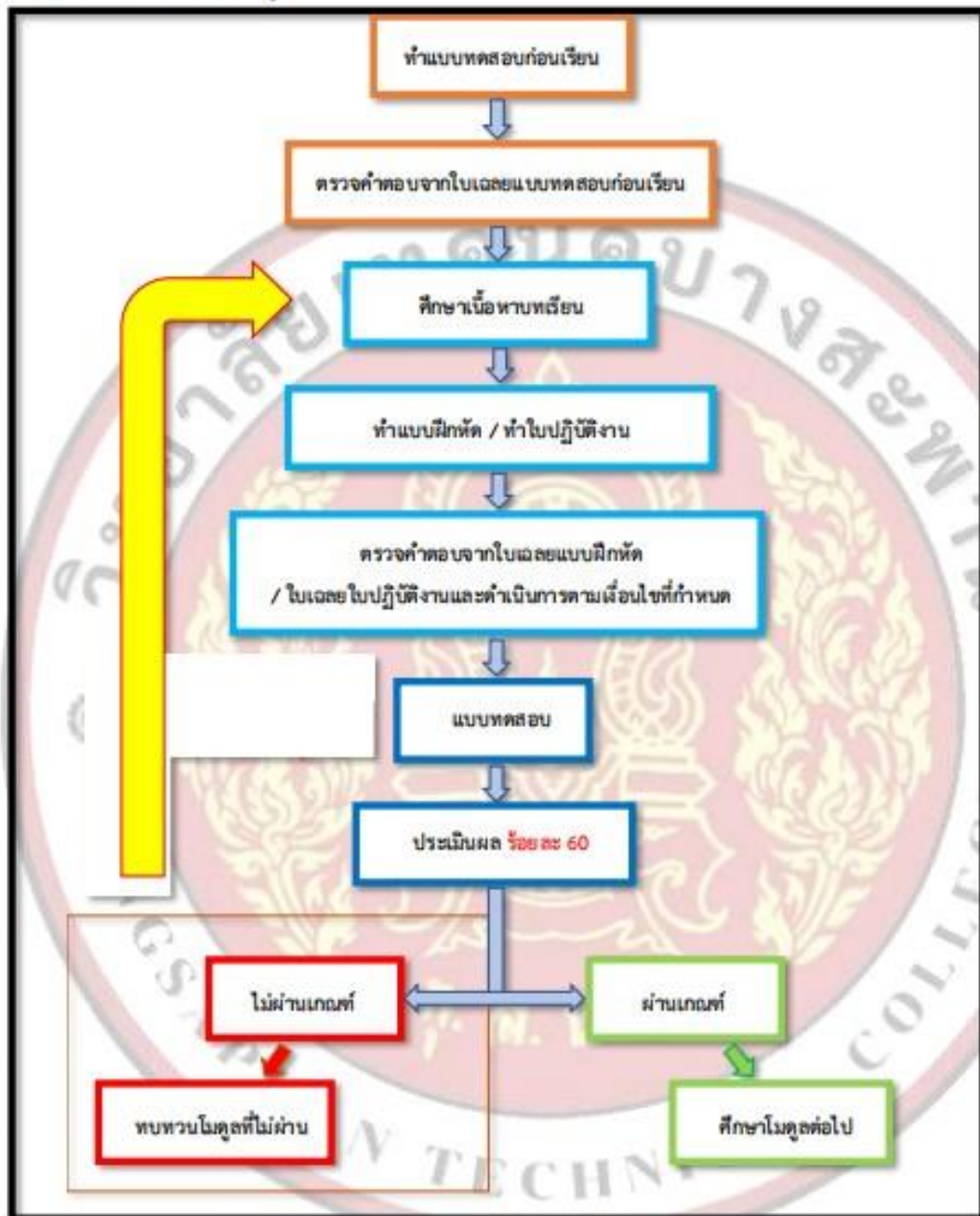
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ
โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ

หน่วยที่ 4

สอนครั้งที่ 10-12

ชั่วโมงรวม 4

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 4

คำแนะนำสำหรับผู้เรียน

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาวิชา การเป็นผู้ประกอบการนี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้

ส่วนประกอบบทเรียนโมดูลประกอบด้วย

1. ใบแบบทดสอบก่อนเรียนและใบกระดาษคำตอบ
2. ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ใบจุดประสงค์
4. ใบความรู้
5. ใบแบบฝึกหัด
6. ใบเฉลยแบบฝึกหัด
7. ใบปฏิบัติงาน
8. ใบแบบทดสอบหลังเรียนและใบกระดาษคำตอบ
9. ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 4

คำแนะนำในการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนศึกษาหลักการและเหตุผล (Prospectus) และจุดมุ่งหมาย (Objectives) ของบทเรียนโมดูลให้เข้าใจ
2. ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำแนะนำและขั้นตอนการใช้อย่างเคร่งครัด
3. ผู้เรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยไม่เปิดดูใบเฉลยคำตอบก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงาน และแบบทดสอบหลังเรียนเพราะจะทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจในการเรียนด้วยตนเองและไม่เกิดความเข้าใจที่แท้จริง
4. บทเรียนโมดูลนี้ ผู้เรียนสามารถใช้เรียนได้ตามความต้องการ ความพร้อมและความสะดวกโดยไม่จำกัดเวลาเรียน และสถานที่เรียน

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยทำเฉพาะข้อที่ผู้เรียนมีความรู้แท้จริง โปรดอย่าเดาคำตอบ ถ้าข้อใดไม่มีความรู้ให้ข้ามข้อนั้นไป โดยทำลงในกระดาษคำตอบ
2. ดูเฉลยใบแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วประเมินผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นการวัดพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนโดยไม่มีผลใด ๆ ต่อคะแนนในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้
3. ให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากใบเนื้อหาให้มีความรู้ความเข้าใจ
5. เมื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนเข้าใจดีแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงานในบทเรียนนั้น ๆ ลงในใบแบบฝึกหัด / ใบปฏิบัติงาน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 4

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล (ต่อ)

6. เมื่อทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานแล้วให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบฝึกหัด/ใบเฉลยการปฏิบัติงาน
7. ถ้าผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้กลับไปเรียนเนื้อหาเดิม และทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานใหม่อีกครั้ง
8. เมื่อผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยทำลงในกระดาษคำตอบ
9. ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน
10. ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดผู้เรียนต้องเรียนซ่อมเสริมบททวนเนื้อหา
ของบทเรียนโมดูลนี้ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 4

หลักการและเหตุผล (Prospectus)

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ นี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพเสียก่อน เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้ รวมทั้งแนวทางการศึกษาต่อ ซึ่งเนื้อหาที่จะนำมาศึกษาในโมดูลนี้ จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับสถิติและ การแจกแจงข้อมูลสถิติ

จุดมุ่งหมาย (Objective)

เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาและทดสอบผ่านบทเรียนโมดูลนี้แล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ในเรื่อง สถิติและ การแจกแจงข้อมูลสถิติ

ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)

ในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้ให้ได้ผลดีนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้าน สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 4

แบบปรนัย: สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ

ข้อ 1: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 5), (2, 4.5), (8, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 20.5
- B) 28.5
- C) 30
- D) 25

ข้อ 2: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 16), (4, 6), (6.4, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 70
- B) 76.8
- C) 80
- D) 75

ข้อ 3: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการผลิตอาหารบำรุงสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบ A = 1 kg และ B = 5 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 110 บาท
- B) 115 บาท
- C) 120 บาท
- D) 125 บาท

ข้อ 4: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการกระจายสินค้าของ Super Mart ขนส่งจาก P ไป A 6 ต้น และไป C 4 ต้น ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 50,000 บาท
- B) 54,000 บาท
- C) 55,000 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

- D) 60,000 บาท

ข้อ 5: (1 คะแนน)

สำหรับการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง โดยใช้วัตถุดิบ A = 15 kg และ B = 20 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 140 บาท
- B) 150 บาท
- C) 160 บาท
- D) 170 บาท



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 4

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 4

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ข
3.	ข
4.	ข
5.	ข

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาเรื่องนี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

๑.๑การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาที่กำหนดการเชิงเส้น

๑.๒การสร้างกราฟเชิงเส้น



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

ใบความรู้

๓.๑ กำหนดการเชิงเส้น

กำหนดการเชิงเส้น เป็นวิธีการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับโจทย์ปัญหาการผลิต เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดของจำนวนปัจจัยการผลิต

ตัวอย่างของปัญหาเพื่อการผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

๑. ปัญหาการหาส่วนผสมการผลิต บางโรงงานผลิตจะทำการผลิตสินค้าหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิด จะใช้ปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกัน

๒. ปัญหาการหาสัดส่วนการผสม โรงงานผลิตอาหารสัตว์ใช้วัตถุดิบมากกว่า ๑ ชนิด

๓. ปัญหาการตัดสินใจลงทุน นักลงทุนต้องพิจารณาการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดแต่ด้วย ความเสี่ยงและผลตอบแทนของการลงทุนแต่ละสินทรัพย์แต่ละชนิดแตกต่างกัน สินทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทน สูง มักจะมีความเสี่ยงสูง ดังนั้น นักลงทุนจะต้องวางแผนตัดสินใจในการลงทุนในสินทรัพย์แต่ละประเภท เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสินทรัพย์มีความมั่นคง และได้รับผลตอบแทนที่ดีที่สุด

ลักษณะของปัญหาคำหนดการเชิงเส้น

๑. เป็นปัญหาที่จะต้องมีการตัดสินใจในการเลือกที่มีทางเลือกอยู่มากมาย เช่น การเลือกว่าจะต้อง ผลิตสินค้าแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าใด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เป็นต้น

๒. เป็นปัญหาที่กำหนดเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นค่าสูงสุด หรือต่ำสุด เช่น เป้าหมายการผลิตเพื่อให้ได้ กำไรสูงสุด หรืออาจเป็นเป้าหมายเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามกำหนด โดยมีเป้าหมายเพื่อให้มีต้นทุนต่ำสุด เป็นต้น

๓. เป็นปัญหาที่มีข้อจำกัดของปัจจัยการผลิต หรือปัจจัยอื่น ๆ เช่น ข้อจำกัดของวัตถุดิบ หรือแรงงาน การผลิต โดยจะต้องมีการจัดสรรให้เหมาะสม เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เป็นต้น

๔. เป้าหมาย และข้อจำกัดของปัญหานั้น สามารถเขียนเป็นระบบสมการเชิงเส้นได้

๓.๒ การประยุกต์กำหนดการเชิงเส้น

ตัวอย่างที่ ๓.๔ โรงงานผลิตลูกฟุตบอล ๒ รุ่น โดยมีขั้นตอนการผลิต ๒ ขั้นตอน คือ การใช้เครื่องจักร และแรงงานคน ข้อมูลการผลิต การผลิตลูกบอลแต่ละลูก มีข้อมูล ดังนี้

แบบ	ผลิตโดยเครื่องจักร (นาท)	แรงงาน (นาท)
มาตรฐานแข่งขัน	8	4
แบบการฝึกซ้อม	2	4

ในแต่ละวันเครื่องจักรเดินเครื่องรวมกันไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมง แรงงานทำงานรวม ชั่วโมงไม่เกิน ๔๐ ชั่วโมง โดยลูกบอลมาตรฐานแข่งขันให้กำไร ๔๕๐ บาท/ลูก ลูกบอล แบบการฝึกซ้อมให้กำไร ๓๕๐ บาท/ลูก จงหาว่าในแต่ละวันโรงงานควรผลิตลูกบอล แต่ละแบบจำนวนกี่ลูก จึงจะได้กำไรสูงสุด

วิธีทำ



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ
โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ

หน่วยที่ 4

สอนครั้งที่ 10-12

ชั่วโมงรวม 4

โรงงานจะผลิตลูกบอลมาตรฐานการแข่งขัน x ลูก ลูกบอลสำหรับฝึกซ้อม y ลูก

สมการจุดประสงค์เพื่อกำไรสูงสุด (z) $z = 450x + 350y$

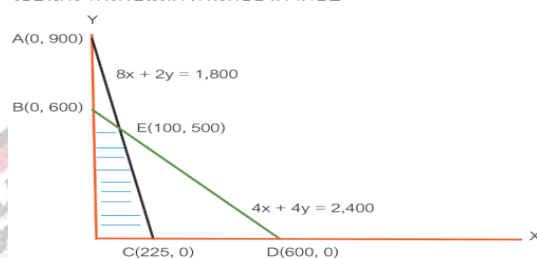
เงื่อนไขข้อจำกัด

ข้อจำกัดของจำนวนชั่วโมงเครื่องจักร $8x + 2y \leq 1,800$

ข้อจำกัดของจำนวนชั่วโมงแรงงาน $4x + 4y \leq 2,400$

$x \geq 0, y \geq 0$

เขียนกราฟเพื่อแสดงพื้นที่ของคำตอบ



รูปที่ 3.6

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

ใบแบบฝึกหัดโมดูลย่อยที่ 4

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

คำถาม 1: กำหนดการเชิงเส้นคืออะไร?

กำหนดการเชิงเส้น (Linear Programming) คือ เทคนิคในการหาค่าต่ำสุดหรือสูงสุดของฟังก์ชันเชิงเส้น โดยมีข้อจำกัดหรือเงื่อนไขที่เป็นสมการหรือสมการเชิงเส้น ตัวอย่างการนำไปใช้ในโลกว่างความเป็นจริง ได้แก่:

.....

.....

.....

คำถาม 2: เทคนิคในการแจกแจงข้อมูลเพื่อแสดงผลทางสถิติ

.....

.....

.....

คำถาม 3: การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในปัญหาการผลิตสินค้า

เลือกเหตุการณ์: การผลิตเสื้อผ้าหลายชนิด

1.
-
-
-

คำถาม 4: การใช้ระบบสมการเชิงเส้นในการตัดสินใจลงทุน

.....

.....

.....

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

คำถาม 5: กระบวนการในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะใช้การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) หรือการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่าง:

.....

.....

.....

การนำไปใช้ประโยชน์:

.....

.....

.....



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

ใบเฉลยแบบฝึกหัดโมดูลที่ 4

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

คำถาม 1: กำหนดการเชิงเส้นคืออะไร?

กำหนดการเชิงเส้น (Linear Programming) คือ เทคนิคในการหาค่าต่ำสุดหรือสูงสุดของฟังก์ชันเชิงเส้น โดยมีข้อจำกัดหรือเงื่อนไขที่เป็นสมการหรืออสมการเชิงเส้น ตัวอย่างการนำไปใช้ในโลกว่างแห่งความเป็นจริง ได้แก่:

- การวางแผนการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมอาหาร: บริษัทหนึ่งอาจต้องการผลิตสินค้าหลายชนิด เช่น ขนมปังและเค้ก โดยมีทรัพยากรการผลิตที่จำกัด เช่น แป้ง, น้ำตาล, และเวลาในการผลิต
 - เป้าหมาย: เพิ่มผลกำไรสูงสุด
 - ข้อจำกัด: จำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่, จำนวนชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร

คำถาม 2: เทคนิคในการแจกแจงข้อมูลเพื่อแสดงผลทางสถิติ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ มีหลายเทคนิคที่สามารถใช้ในการแจกแจงข้อมูลได้อย่างถูกต้อง เช่น:

1. กราฟแท่ง (Bar Chart): แสดงความถี่ของกลุ่มข้อมูลที่แตกต่างกัน
2. กราฟเส้น (Line Chart): แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลต่อเนื่องตามช่วงเวลา
3. ฮิสโตแกรม (Histogram): ใช้ในการแสดงความถี่ของข้อมูลในช่วงต่างๆ
4. กล่องและเสา (Box Plot): แสดงค่ามัธยฐาน, ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของข้อมูล

การเลือกเทคนิคที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูลและจุดประสงค์การวิเคราะห์

คำถาม 3: การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในปัญหาการผลิตสินค้า

เลือกเหตุการณ์: การผลิตเสื้อผ้าหลายชนิด

วิธีการสร้างแบบจำลอง:

2. ข้อมูลที่จำเป็น:
 - ปัจจัยการผลิต: จำนวนผ้า, เวลาในการตัดเย็บ, เครื่องจักรที่ใช้
3. กำหนดเป้าหมาย: มุ่งหวังให้ผลกำไรสูงสุดจากการขายเสื้อผ้าหลายแบบ
4. สร้างสมการ:

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

- ฟังก์ชันเชิงเส้น: $P = p_1 \times x_1 + p_2 \times x_2$ (โดยที่ p_1, p_2 คือราคาขายต่อหน่วย และ x_1, x_2 คือจำนวนสินค้าที่ผลิต)

5. ข้อจำกัด:

- แรงงาน: $x_1 + x_2 \leq L$ (L คือจำนวนชั่วโมงการทำงานที่มี)
- วัตถุดิบ: $m_1 \times x_1 + m_2 \times x_2 \leq M$ (M คือวัตถุดิบรวมที่มี)

คำถาม 4: การใช้ระบบสมการเชิงเส้นในการตัดสินใจลงทุน

ตัวอย่างการเปรียบเทียบการลงทุน:

- สินทรัพย์ A: ให้ผลตอบแทน 8% ต่อปี มีความเสี่ยงต่ำ
- สินทรัพย์ B: ให้ผลตอบแทน 12% ต่อปี มีความเสี่ยงสูง

การใช้ระบบสมการเชิงเส้น:

- กำหนดตัวแปร: x คือจำนวนเงินลงทุนในสินทรัพย์ A และ y คือจำนวนเงินลงทุนในสินทรัพย์ B
- สมการผลตอบแทน: $0.08x + 0.12y$ ต้องสูงสุดภายใต้เงื่อนไขการจำกัดความเสี่ยง (เช่น ไม่เกิน 20% ของเงินลงทุนรวม)

คำถาม 5: กระบวนการในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะใช้การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) หรือการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่าง:

- ปริมาณการผลิต (X) และ
- ต้นทุนการผลิต (Y)

การนำไปใช้ประโยชน์:

- ช่วยให้ธุรกิจสามารถวางแผนการผลิตได้ดีขึ้นโดยลดต้นทุน

สามารถคาดการณ์ต้นทุนตามระดับการผลิตที่ต้องการ

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

ใบปฏิบัติงานโมดูลที่ 4

ใบงานที่ เรื่อง สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ

ชื่อผู้เรียน: _____

รหัสนักเรียน: _____

วันที่: _____



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 4

แบบปรนัย: สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ

ข้อ 1: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 5), (2, 4.5), (8, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 20.5
- B) 28.5
- C) 30
- D) 25

เฉลย: B) 28.5

คำอธิบาย: จีงสอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดไว้ในข้อ 1.17

ข้อ 2: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 16), (4, 6), (6.4, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 70
- B) 76.8
- C) 80
- D) 75

เฉลย: B) 76.8

คำอธิบาย: ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการคำนวณตามข้อมูลที่ให้ในข้อ 1.18

ข้อ 3: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการผลิตอาหารบำรุงสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบ A = 1 kg และ B = 5 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 110 บาท
- B) 115 บาท
- C) 120 บาท
- D) 125 บาท

เฉลย: B) 115 บาท

คำอธิบาย: ข้อมูลต้นทุนที่กำหนดไว้ในข้อ 3 เป็น 115 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

ข้อ 4: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการกระจายสินค้าของ Super Mart ขนส่งจาก P ไป A 6 ต้น และไป C 4 ต้น ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 50,000 บาท
- B) 54,000 บาท
- C) 55,000 บาท
- D) 60,000 บาท

เฉลย: B) 54,000 บาท

คำอธิบาย: ต้นทุนรวมจากการขนส่งตามข้อมูลที่ระบุในข้อ 6

ข้อ 5: (1 คะแนน)

สำหรับการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง โดยใช้วัตถุดิบ A = 15 kg และ B = 20 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 140 บาท
- B) 150 บาท
- C) 160 บาท
- D) 170 บาท

เฉลย: B) 150 บาท

คำอธิบาย: ข้อมูลต้นทุนที่กำหนดในข้อ 4 เป็น 150 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 4

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 4 สถิติและการแจกแจงข้อมูลสถิติ	หน่วยที่ 4
		สอนครั้งที่ 10-12
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 4

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ข
3.	ข
4.	ข
5.	ข



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๗

รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

รหัสวิชา 30000-1401

บทเรียนโมดูลที่ ๕

เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล

โดย

นางสาวพรนิภา ศรีสวัสดิ์

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



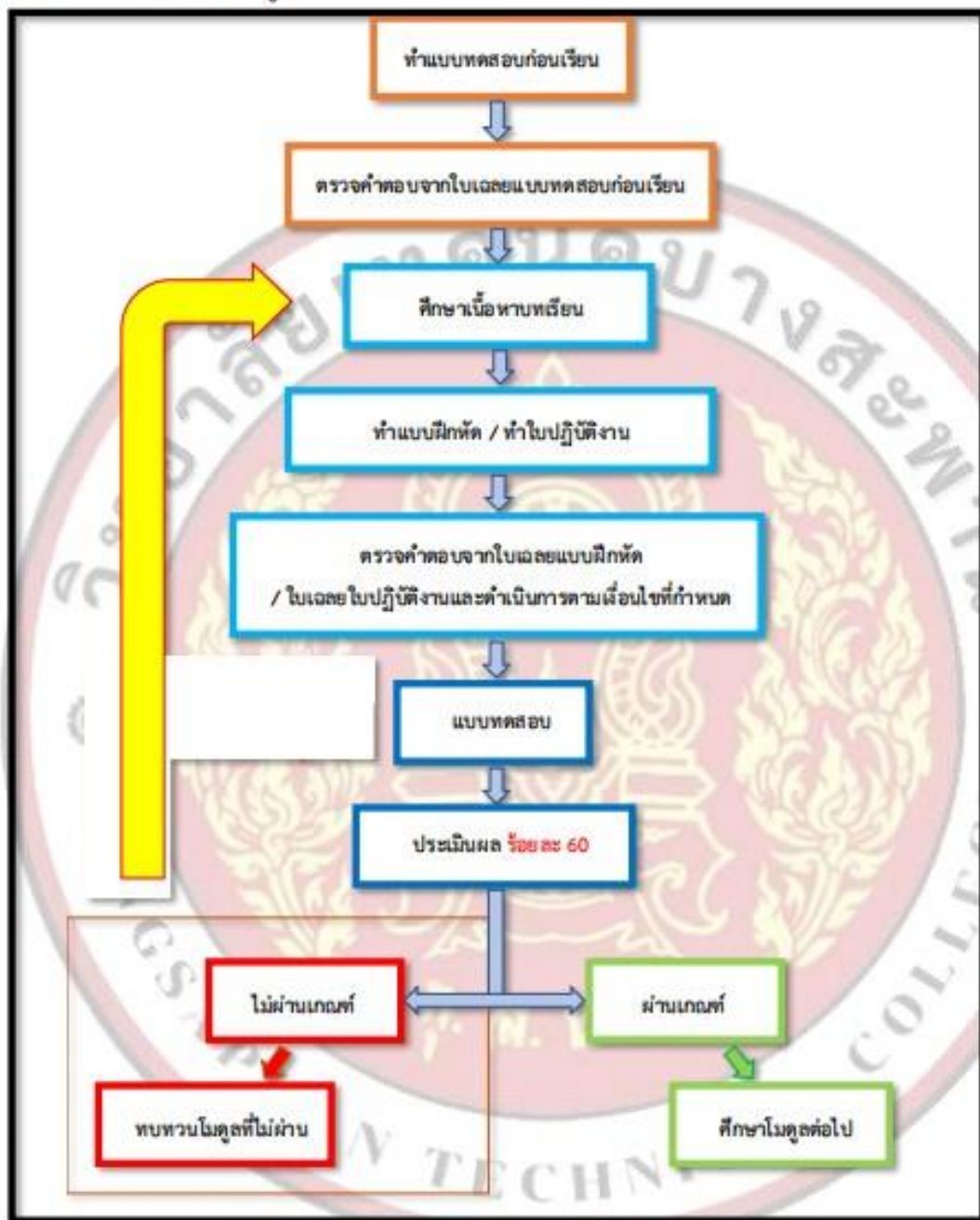
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ
โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

หน่วยที่ 5

สอนครั้งที่ 13-15

ชั่วโมงรวม 4

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 5

คำแนะนำสำหรับผู้เรียน

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาวิชา การเป็นผู้ประกอบการนี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้

ส่วนประกอบบทเรียนโมดูลประกอบด้วย

1. ใบแบบทดสอบก่อนเรียนและใบกระดาษคำตอบ
2. ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ใบจุดประสงค์
4. ใบความรู้
5. ใบแบบฝึกหัด
6. ใบเฉลยแบบฝึกหัด
7. ใบปฏิบัติงาน
8. ใบแบบทดสอบหลังเรียนและใบกระดาษคำตอบ
9. ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 5

คำแนะนำในการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนศึกษาหลักการและเหตุผล (Prospectus) และจุดมุ่งหมาย (Objectives) ของบทเรียนโมดูลให้เข้าใจ
2. ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำแนะนำและขั้นตอนการใช้อย่างเคร่งครัด
3. ผู้เรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยไม่เปิดดูใบเฉลยคำตอบก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงาน และแบบทดสอบหลังเรียนเพราะจะทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจในการเรียนด้วยตนเองและไม่เกิดความเข้าใจที่แท้จริง
4. บทเรียนโมดูลนี้ ผู้เรียนสามารถใช้เรียนได้ตามความต้องการ ความพร้อมและความสะดวกโดยไม่จำกัดเวลาเรียน และสถานที่เรียน

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยทำเฉพาะข้อที่ผู้เรียนมีความรู้แท้จริง โปรดอย่าเดาคำตอบ ถ้าข้อใดไม่มีความรู้ให้ข้ามข้อนั้นไป โดยทำลงในกระดาษคำตอบ
2. ดูเฉลยใบแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วประเมินผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นการวัดพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนโดยไม่มีผลใด ๆ ต่อคะแนนในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้
3. ให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากใบเนื้อหาให้มีความรู้ความเข้าใจ
5. เมื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนเข้าใจดีแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/ใบปฏิบัติงานในบทเรียนนั้น ๆ ลงในใบแบบฝึกหัด / ใบปฏิบัติงาน

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 5

ขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล (ต่อ)

6. เมื่อทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานแล้วให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบฝึกหัด/ใบเฉลยการปฏิบัติงาน
7. ถ้าผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้กลับไปเรียนเนื้อหาเดิม และทำแบบฝึกหัด/ปฏิบัติงานใหม่อีกครั้ง
8. เมื่อผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยทำลงในกระดาษคำตอบ
9. ตรวจคำตอบจากใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน
10. ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดผู้เรียนต้องเรียนซ่อมเสริมบททวนเนื้อหา
ของบทเรียนโมดูลนี้ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

คำชี้แจงใช้บทเรียนโมดูลที่ 5

หลักการและเหตุผล (Prospectus)

ก่อนที่จะเริ่มต้นศึกษาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ นี้ ควรจะศึกษารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพเสียก่อน เพื่อจะได้มีแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ที่จะศึกษาวิชานี้ รวมทั้งแนวทางการศึกษาต่อ ซึ่งเนื้อหาที่จะนำมาศึกษาในโมดูลนี้ จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล

จุดมุ่งหมาย (Objective)

เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาและทดสอบผ่านบทเรียนโมดูลนี้แล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ในเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล

ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)

ในการเรียนบทเรียนโมดูลนี้ให้ได้ผลดีนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้าน การวิเคราะห์ข้อมูล

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 5

แบบปรนัย: การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อ 1: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 5), (2, 4.5), (8, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 20.5
- B) 28.5
- C) 30
- D) 25

ข้อ 2: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 16), (4, 6), (6.4, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 70
- B) 76.8
- C) 80
- D) 75

ข้อ 3: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการผลิตอาหารบำรุงสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบ A = 1 kg และ B = 5 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 110 บาท
- B) 115 บาท
- C) 120 บาท
- D) 125 บาท

ข้อ 4: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการกระจายสินค้าของ Super Mart ขนส่งจาก P ไป A 6 ต้น และไป C 4 ต้น ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 50,000 บาท
- B) 54,000 บาท
- C) 55,000 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

- D) 60,000 บาท

ข้อ 5: (1 คะแนน)

สำหรับการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง โดยใช้วัตถุดิบ A = 15 kg และ B = 20 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 140 บาท
- B) 150 บาท
- C) 160 บาท
- D) 170 บาท



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 5

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนโมดูลที่ 5

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ข
3.	ข
4.	ข
5.	ข

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาเรื่องนี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
มัธยฐาน
1.1 3.ฐานนิยม



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

ใบความรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดการเชิงเส้น เป็นวิธีการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับโจทย์ปัญหาการผลิต เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดของจำนวนปัจจัยการผลิต

ตัวอย่างของปัญหาเพื่อการผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

1. ปัญหาการหาส่วนผสมการผลิต บางโรงงานผลิตจะทำการผลิตสินค้าหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิด จะใช้ปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกัน
2. ปัญหาการหาสัดส่วนการผลิต โรงงานผลิตอาหารสัตว์ใช้วัตถุดิบมากกว่า 1 ชนิด
3. ปัญหาการตัดสินใจลงทุน นักลงทุนต้องพิจารณาการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดแต่ด้วย ความเสี่ยงและผลตอบแทนของการลงทุนแต่ละสินทรัพย์แต่ละชนิดแตกต่างกัน สินทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทน สูง มักจะมีความเสี่ยงสูง ดังนั้น นักลงทุนจะต้องวางแผนตัดสินใจในการลงทุนในสินทรัพย์แต่ละประเภท เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสินทรัพย์มีความมั่นคง และได้รับผลตอบแทนที่ดีที่สุด

ลักษณะของปัญหากำหนดการเชิงเส้น

1. เป็นปัญหาที่จะต้องมีการตัดสินใจในการเลือกที่มีทางเลือกอยู่มากมาย เช่น การเลือกว่าจะต้อง ผลิตสินค้าแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าใด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เป็นต้น
2. เป็นปัญหาที่กำหนดเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นค่าสูงสุด หรือต่ำสุด เช่น เป้าหมายการผลิตเพื่อให้ได้ กำไรสูงสุด หรืออาจเป็นเป้าหมายเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามกำหนด โดยมีเป้าหมายเพื่อให้มีต้นทุนต่ำสุด เป็นต้น
3. เป็นปัญหาที่มีข้อจำกัดของปัจจัยการผลิต หรือปัจจัยอื่น ๆ เช่น ข้อจำกัดของวัตถุดิบ หรือแรงงาน การผลิต โดยจะต้องมีการจัดสรรให้เหมาะสม เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เป็นต้น
4. เป้าหมาย และข้อจำกัดของปัญหานั้น สามารถเขียนเป็นระบบสมการเชิงเส้นได้

3.2 การประยุกต์กำหนดการเชิงเส้น

ตัวอย่างที่ 3.4 โรงงานผลิตลูกฟุตบอล 2 รุ่น โดยมีขั้นตอนการผลิต 2 ขั้นตอน คือ การใช้เครื่องจักร และแรงงานคน ข้อมูลการผลิต การผลิตลูกบอลแต่ละลูก มีข้อมูล ดังนี้

แบบ	ผลิตโดยเครื่องจักร (นาท)	แรงงาน (นาท)
มาตรฐานแข่งขัน	8	4
แบบการฝึกซ้อม	2	4

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

ในแต่ละวันเครื่องจักรเดินเครื่องรวมกันไม่เกิน 30 ชั่วโมง แรงงานทำงานรวม ชั่วโมงไม่เกิน 40 ชั่วโมง โดยลูกบอลมาตรฐานแข่งขันให้กำไร 450 บาท/ลูก ลูกบอล แบบการฝึกซ้อมให้กำไร 350 บาท/ลูก จงหาว่าในแต่ละวันโรงงานควรผลิตลูกบอล แต่ละแบบจำนวนกี่ลูก จึงจะได้กำไรสูงสุด



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

ใบแบบฝึกหัดโมดูลย่อยที่ 5

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

คำถาม 1: การวิเคราะห์ข้อมูลคืออะไร?

.....

.....

.....

คำถาม 2: ทำไมการวิเคราะห์ข้อมูลจึงมีความสำคัญในธุรกิจ?

.....

.....

.....

คำถาม 3: มีเทคนิคอะไรบ้างในการวิเคราะห์ข้อมูล?

เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายรูปแบบ เช่น:

.....

.....

.....

.....

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

ใบเฉลยแบบฝึกหัดโมดูลที่ 5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

คำถาม 1: การวิเคราะห์ข้อมูลคืออะไร?

การวิเคราะห์ข้อมูลคือกระบวนการตรวจสอบและประเมินข้อมูลเพื่อหาความหมายและแนวโน้มที่ซ่อนอยู่ โดยใช้เทคนิคทางสถิติและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เช่น การหาค่าเฉลี่ย, ค่ามัธยฐาน, หรือการวิเคราะห์การถดถอย เป้าหมายคือการใช้ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจและสร้างกลยุทธ์ในธุรกิจหรือการวิจัย

คำถาม 2: ทำไมการวิเคราะห์ข้อมูลจึงมีความสำคัญในธุรกิจ?

การวิเคราะห์ข้อมูลมีความสำคัญในธุรกิจเพราะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจที่ดีที่สุดได้โดยอิงจากข้อมูลจริง เช่น การวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้า, แนวโน้มการตลาด, และประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายได้

คำถาม 3: มีเทคนิคอะไรบ้างในการวิเคราะห์ข้อมูล?

เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายรูปแบบ เช่น:

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis): ใช้เพื่อสรุปข้อมูล
2. การวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Analysis): ใช้ในการสรุปความเห็นเกี่ยวกับประชากรจากกลุ่มตัวอย่าง
3. การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis): ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation Analysis): ใช้เพื่อหาแรงดึงดูดระหว่างตัวแปร

.....

.....

.....

.....



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

ใบปฏิบัติงานโมดูลที่ 5

ใบงานที่ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล

ชื่อผู้เรียน: _____

รหัสนักเรียน: _____

วันที่: _____



	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

แบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 5

แบบปรนัย: การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อ 1: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 5), (2, 4.5), (8, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 20.5
- B) 28.5
- C) 30
- D) 25

เฉลย: B) 28.5

คำอธิบาย: จีงสอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดไว้ในข้อ 1.17

ข้อ 2: (1 คะแนน)

จากจุดมุม (0, 16), (4, 6), (6.4, 0) ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือเท่าใด?

- A) 70
- B) 76.8
- C) 80
- D) 75

เฉลย: B) 76.8

คำอธิบาย: ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการคำนวณตามข้อมูลที่ให้ในข้อ 1.18

ข้อ 3: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการผลิตอาหารบำรุงสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบ A = 1 kg และ B = 5 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 110 บาท
- B) 115 บาท
- C) 120 บาท
- D) 125 บาท

เฉลย: B) 115 บาท

คำอธิบาย: ข้อมูลต้นทุนที่กำหนดไว้ในข้อ 3 เป็น 115 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

ข้อ 4: (1 คะแนน)

ในแบบฝึกทักษะการกระจายสินค้าของ Super Mart ขนส่งจาก P ไป A 6 ต้น และไป C 4 ต้น ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 50,000 บาท
- B) 54,000 บาท
- C) 55,000 บาท
- D) 60,000 บาท

เฉลย: B) 54,000 บาท

คำอธิบาย: ต้นทุนรวมจากการขนส่งตามข้อมูลที่ระบุในข้อ 6

ข้อ 5: (1 คะแนน)

สำหรับการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง โดยใช้วัตถุดิบ A = 15 kg และ B = 20 kg ต้นทุนรวมคือเท่าไร?

- A) 140 บาท
- B) 150 บาท
- C) 160 บาท
- D) 170 บาท

เฉลย: B) 150 บาท

คำอธิบาย: ข้อมูลต้นทุนที่กำหนดในข้อ 4 เป็น 150 บาท

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 5

ชื่อ-สกุล..... ระดับ..... รหัสนักเรียน/นักศึกษา.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



คะแนนเต็ม 5 คะแนน ได้คะแนน คะแนน
 สรุปผล () ผ่านเกณฑ์
 () ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
 (.....)

	หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โมดูลที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	หน่วยที่ 5
		สอนครั้งที่ 13-15
		ชั่วโมงรวม 4

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนโมดูลที่ 5

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ข
3.	ข
4.	ข
5.	ข