

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการวิจัย

- | | | |
|-------------------|-----------|---|
| 1. อาจารย์ปิ่นจิต | สุขเกษม | โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จ.เชียงใหม่ |
| 2. อาจารย์อำนวย | เถาตระกูล | ศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา
เขตการศึกษา 8 |
| 3. อาจารย์ธำนิษฐ์ | คุณุพัทธ์ | สถาบันราชภัฏลำปาง จ.ลำปาง |

ภาคผนวก ข

แผนการสอน

หน่วยที่ 1

การทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซ และเหตุการณ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องการทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซ และเหตุการณ์แล้ว

1. นักศึกษาสามารถเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้
2. นักศึกษาสามารถเขียนเหตุการณ์ที่สนใจจากแซมเปิลสเปซที่กำหนดให้ได้
3. นักศึกษาสามารถหายูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเหตุการณ์ได้

สาระสำคัญ

การทดลองสุ่มคือ การทดลองที่ทราบว่าผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ขณะทดลองไม่สามารถบอกผลลัพธ์ที่แน่นอนได้

แซมเปิลสเปซ คือ เซตของผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม และเป็นสิ่งที่เราสนใจ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ "S"

เหตุการณ์คือ เซตที่เป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ "E"

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
1. นักศึกษา สามารถบอกการ กระทำใดเป็นการ ทดลองสุ่มได้	การทดลองสุ่มคือ การ ทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์อาจ จะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่ สามารถบอกได้อย่างถูกต้อง แน่นอนว่าในแต่ละครั้งที่ ทดลอง ผลที่เกิดขึ้นจะเป็น อะไรในบรรดาผลลัพธ์ที่อาจ เป็นไปได้เหล่านั้นเช่น การโยนเหรียญ 1 อัน เป็นการทดลองสุ่มเพราะผล ลัพธ์ที่ได้คือหัวหรือก้อย แต่ บอกล่วงหน้าไม่ได้ว่าการโยน ครั้งนี้จะได้ผลอย่างไร	ขั้นนำ ครูสนทนากับนักศึกษา เรื่องการพยากรณ์และการ คาดหมายต่าง ๆ ที่ได้ยิน ในชีวิตประจำวันเช่น ข่าว การพยากรณ์อากาศ การ คาดหมายราคานั้นใน ตลาดหลักทรัพย์ ขั้นสอน 1. ครูอธิบายความหมาย ของการทดลองสุ่ม โดยใช้ แผ่นใสประกอบคำอธิบาย 2. แบ่งนักศึกษาออกเป็น กลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ทำ กิจกรรมในใบงานที่ 1 3. ให้นักศึกษาช่วยกัน ตอบคำถามในใบงานที่ 1 และครูสรุปอีกครั้งหนึ่ง	แผ่นใส ใบงานที่ 1
2. นักศึกษา สามารถเขียน แซมเปิลสเปซของ การทดลองสุ่มที่	แซมเปิลสเปซของการ ทดลองสุ่ม คือเซตที่มีสมาชิก เป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม	4. ครูอธิบายความหมาย ของแซมเปิลสเปซของ การทดลองสุ่มโดยใช้แผ่น ใสประกอบคำอธิบาย	แผ่นใส

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
กำหนดให้ได้	และเป็นสิ่งที่เราสนใจ เขียนแทนด้วย S ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มต่อไปนี้ - โยนเหรียญ 2 อัน 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือการได้หัวหรือก้อย - โยนเหรียญ 2 อัน 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือจำนวนเหรียญที่ขึ้นหัว - โยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือผลรวมของแต้มที่ได้ - หยิบไฟ 1 ใบ จากสำรับหนึ่ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือชนิดของไฟ วิธีทำ $S = \{HH, HT, TH, TT\}$ $S = \{0, 1, 2\}$ $S = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ $S = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K, A\}$	พร้อมกับยกตัวอย่างที่ 1 ในแผนสี่ประกอบคำอธิบาย 5. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 2 ให้ตัวแทนนักศึกษาภายในกลุ่ม 1 คนตอบคำถามในใบงานครูสรุปและเฉลย	ใบงานที่ 2

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
3. นักศึกษา สามารถบอก ความหมายของ เหตุการณ์ได้	เหตุการณ์ คือ สับเซตของ แซมเปิลสเปซ ให้ S แทนแซมเปิลสเปซ E แทนเหตุการณ์ $n(S)$ แทนจำนวนสมาชิก ในแซมเปิลสเปซ $n(E)$ แทนจำนวนสมาชิก ในเหตุการณ์	6. ครูยกตัวอย่างแซมเปิลสเปซในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก ซึ่งจะได้ $S = \{(1,1), (1,2), (1,3), \dots, (6,6)\}$ โดยเขียนในแผนไค พร้อมทั้งคำถามดังนี้ ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1. ถ้าเราสนใจแต้มของลูกเต๋าคู่ที่ขึ้นหน้าเหมือนกัน ผลลัพธ์ที่ได้ คือ..... ตอบ ... $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ 2. ถ้าเราสนใจแต้มของลูกเต๋าคู่ที่รวมกันเท่ากับ 4 ผลลัพธ์ที่ได้คือ.... ตอบ ... $\{(1,3), (3,1), (2,2)\}$ 3. ถ้าเราสนใจแต้มของลูกเต๋าคู่ที่ลูกเต๋าลูกแรกขึ้นหน้า 1 ผลลัพธ์ที่ได้คือ... ตอบ.... $\{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6)\}$ 7. ครูและนักศึกษาช่วยกันอธิบายถึงสิ่งที่เราสนใจว่า	แผนไค

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
4. นักศึกษาสามารถเขียนเหตุการณ์ที่สนใจจากแซมเปิลสเปซที่กำหนดให้ได้	ตัวอย่างที่ 2 โยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือแต้มที่ได้ และให้ S เป็นแซมเปิลสเปซ E_1 เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 4 E_2 เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มที่ 3 หรือ 4 E_3 เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มน้อยกว่า 1 จงหา S, E_1, E_2, E_3 $n(S), n(E_1), n(E_2), n(E_3)$	เกี่ยวข้องกับแซมเปิลสเปซอย่างไรจากนั้นสรุปความหมายของเหตุการณ์และสัญลักษณ์แทนจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซ และจำนวนสมาชิกในเหตุการณ์ 8. ครูยกตัวอย่างโจทย์การหาเหตุการณ์ในแผ่นใสของตัวอย่างที่ 2 แล้วให้นักศึกษาช่วยกันตอบคำถามครูเฉลย	แผ่นใส

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
5. นักศึกษาสามารถหายูเนียนของเหตุการณ์ได้	วิธีทำ $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \}$ $n(S) = 6$ $E_1 = \{5, 6\}, n(E_1) = 2$ $E_2 = \{3, 6\}, n(E_2) = 2$ $E_3 = \{ \}, n(E_3) = 0$ ยูเนียนของเหตุการณ์ ถ้า E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์สองเหตุการณ์แล้ว ยูเนียนของเหตุการณ์ E_1 และ E_2 เขียนแทนด้วย $E_1 \cup E_2$ คือ เหตุการณ์ที่ประกอบด้วย สมาชิกของเหตุการณ์ E_1 หรือ เหตุการณ์ E_2 หรือของทั้งสองเหตุการณ์ ตัวอย่างที่ 4 โยนเหรียญ 3 อัน 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือการออกหัว (H) หรือก้อย (T) และให้ E_1 เป็นเหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวอย่างน้อย 2 ครั้ง E_2 เป็นเหตุการณ์ที่เหรียญออกก้อยทั้ง 3 ครั้ง จงหา $E_1 \cup E_2$	9. ครูตั้งคำถามเพื่อทบทวนเกี่ยวกับเรื่องเซตในแผนสี่เหลี่ยม กำหนดเซต A และเซต B ให้นักศึกษาหา $A \cup B, A \cap B, A'$ และ B' เช่น ให้ $A = \{1, 2, 5, 7\}$ $B = \{5, 7, 9, 10\}$ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ จงหา $A \cup B, A \cap B, A'$ และ B' วิธีทำ $A \cup B = \{1, 2, 5, 7, 9, 10\}$ $A \cap B = \{5, 7\}$ $A' = \{3, 4, 6, 8, 9, 10\}$ $B' = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$ 10. ครูสนทนากับนักศึกษาเกี่ยวกับการหาเหตุการณ์ แล้วอธิบายนิยามการหา ยูเนียนของเหตุการณ์พร้อม	แผนสี่ แผนสี่

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
6. นักศึกษาสามารถหาอินเตอร์เซกชันของเหตุการณ์ได้	วิธีทำ $S = \{HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TTT\}$ $E_1 = \{HHH, HHT, HTH, THH\}$ $E_2 = \{TTT\}$ ดังนั้น $E_1 \cup E_2 = \{HHH, HHT, HTH, THH, TTT\}$ อินเตอร์เซกชันของเหตุการณ์ ถ้า E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์สองเหตุการณ์แล้วอินเตอร์เซกชันของเหตุการณ์ E_1 และ E_2 คือเหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่อยู่ในเหตุการณ์ E_1 และเหตุการณ์ E_2 ตัวอย่าง 5 โยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือ ผลรวมของแต้มที่ได้และให้ E_1 เป็นเหตุการณ์ที่ได้ผลรวมของแต้มเป็น 10	กับยกตัวอย่างที่ 4 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบายในการหายูเนียนของเหตุการณ์ 11. ครูสนทนากับนักศึกษาเกี่ยวกับการหาอินเตอร์เซกชันของเซต แล้วอธิบายนิยามการหาอินเตอร์เซกชันของเหตุการณ์พร้อมกับอธิบายการหาอินเตอร์เซกชันของเหตุการณ์โดยยกตัวอย่างที่ 5 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบาย	แผ่นใส

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
7. นักศึกษา สามารถหา คอมพลิเมนต์ ของเหตุการณ์ได้	E_2 เป็นเหตุการณ์ที่ได้ผลรวม ของแต้มมากกว่า 5 จงหา $E_1 \cap E_2$ วิธีทำ $S = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ $E_1 = \{10\}$ $E_2 = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ ดังนั้น $E_1 \cap E_2 = \{10\}$ คอมพลิเมนต์ของ เหตุการณ์ ถ้า S เป็นแซมเปิลสเปซ และ E เป็นเหตุการณ์ที่เป็นสับเซต ของ S แล้ว คอมพลิเมนต์ของ เหตุการณ์ E เขียนแทนด้วย E' คือเหตุการณ์ที่ประกอบด้วย สมาชิกที่อยู่ในแซมเปิลสเปซ S แต่ไม่อยู่ในเหตุการณ์ E ตัวอย่างที่ 6 ในการหยิบไฟ 1 ใบ จากไฟสับหนึ่งผลลัพธ์ที่สนใจคือ ชุดของไฟและให้ E เป็น เหตุการณ์ที่ได้ไฟชุดไฟดำจง หา E'	12. ครูสนทนากับนักศึกษา เกี่ยวกับการหาคอมพลิ เมนต์ของเซตแล้วอธิบาย นิยามการหาคอมพลิเมนต์ ของเหตุการณ์พร้อมกับ อธิบายการหาคอมพลิ เมนต์ของเหตุการณ์โดยยก ตัวอย่างที่ 6 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบาย	แผ่นใส

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
8. นักเรียน สามารถบอก ความหมายของ การทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซ และเหตุการณ์ สามารถเขียน แซมเปิลสเปซ เขียนเหตุการณ์ ได้	วิธีทำ $S = \{\text{โพดำ, โพแดง, ข้าวหลามตัด, ดอกจิก}\}$ $E = \{\text{โพดำ}\}$ $E' = \{\text{โพแดง, ข้าวหลามตัด, ดอกจิก}\}$	ขั้นสรุป ครูให้ตัวแทนนักศึกษา 1 กลุ่มสรุปโดยการตอบ ปากเปล่าของความหมาย ของการทดลองสุ่ม แซม เปิลสเปซ เหตุการณ์ วิธี การหาแซมเปิลสเปซ การหาเหตุการณ์การหา ยูเนียน อินเตอร์เซกชันและ คอมพลีเมนต์ของ เหตุการณ์	
9. นักเรียน สามารถเขียน แซมเปิลสเปซ ของการทดลอง สุ่ม และเหตุ การณ์ที่สนใจ หายูเนียน		ขั้นวัดผล 1. ให้นักศึกษาทำแบบฝึก หัดประจำหน่วยที่ 1	1. แบบฝึกหัด ประจำหน่วย ที่ 1

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน
อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ ของเหตุการณ์ใน แบบฝึกหัด ประจำหน่วยที่ 1 ได้ถูกต้อง			

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจในการเรียนและการทำงานเป็นกลุ่ม
2. จากการทำงานในใบงานที่ 1, 2
3. จากการตอบคำถามของนักศึกษา
4. จากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

จงพิจารณาว่าการกระทำใดต่อไปนี้เป็นการทดลองสุ่ม

	เป็น	ไม่เป็น
1. ได้เกรดคณิตศาสตร์ 1 เป็นเกรด 4		
2. โยนเหรียญ 2 อัน 1 ครั้ง		
3. หลับตาหยิบขนม 5 ชิ้นในถาดขนม		
4. จับสลาก 2 ใบจากกล่องที่มีสลากทั้งหมด 10 ใบโดยไม่เจาะจง		
5. ทำข้อสอบถูกผิด 10 ข้อ		
6. เลือกตัวแทนห้อง 2 คน โดยการจับสลากจากนักศึกษา 40 คน		
7. หยิบไฟ A ไฟดำ 1 ใบจากไฟสำหรับหนึ่ง		
8. สอบถามนักศึกษา 40 คนว่านำรถจักรยานยนต์มาใช้ในการเดินทางมาวิทยาลัยหรือไม่		
9. บริจาคเงิน 1,000 บาทให้วัดพระธาตุลำปางหลวง		
10. ซ้อมล้อตเตอร์ 1 ใบ		

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกัน
ตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ให้นักศึกษาเขียนแรมเบลสเปซของการทดลองต่อไปนี้

1. โยนเหรียญ 1 อัน 1 ครั้ง

$S = \{.....\}$

2. โยนเหรียญ 2 อัน 1 ครั้ง

$S = \{.....\}$

3. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง

$S = \{.....\}$

4. โยนเหรียญ 1 อัน และทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน

$S = \{.....\}$

5. หยิบไฟโฟแดง 1 ใบจากไฟโฟแดง 13 ใบ

$S = \{.....\}$

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

1. จงพิจารณาว่าการกระทำต่อไปนี้เป็นการทดลองสุ่ม
 - 1) โยนเหรียญ 2 อัน พร้อมกัน
 - 2) เลือกตัวแทนนักเรียน 3 คน โดยการจับสลากจากนักเรียน 10 คน
 - 3) นำเงิน 5,000 บาท ไปฝากธนาคารแบบประจำ 1 ปี
 - 4) หยิบลูกบอล 2 ลูก จากกลุ่มที่มีลูกบอล 5 ลูก
 - 5) สุ่มสอบถามครอบครัว 3 ครอบครัวว่ามีตู้เย็นหรือไม่
 - 6) โยนลูกเต๋าพร้อมกัน 3 ลูก
 - 7) แบ่งเงิน 50 บาท ให้นักเรียน 2 คน ๆ ละเท่า ๆ กัน
 - 8) หยิบไฟ 1 ใบ จากไฟสำหรับหนึ่ง ซึ่งมี 52 ใบ
 - 9) จับสลากรางวัลจากสลากที่มีรางวัล 3 ใบ และไม่มีรางวัล 7 ใบ
 - 10) โยนเหรียญหนึ่งเหรียญและทอดลูกเต๋านึ่งลูกพร้อมกัน
2. จากการโยนเหรียญ 4 อัน 1 ครั้ง จงหา
 - 1) แซมเปิลสเปซ
 - 2) เหตุการณ์ที่มีเหรียญขึ้นก้อย 2 เหรียญ
 - 3) เหตุการณ์ที่มีเหรียญขึ้นหัวอย่างน้อย 3 เหรียญ
3. จงเขียนแซมเปิลสเปซและเหตุการณ์ที่สนใจ จากการทดลองสุ่มต่อไปนี้
 - 1) ได้ก้อยอย่างน้อย 2 อัน จากการโยนเหรียญ 3 อัน หนึ่งครั้ง
 - 2) หยิบได้สลากหมายเลข 5 หรือ 7 จากสลาก 10 ใบ ที่เขียนหมายเลข 1-10 กำกับไว้
 - 3) หยิบได้ลูกบอลสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก จากกล่องใบหนึ่งที่มีลูกบอล 3 ลูก สีต่างกัน มีสีแดง, สีขาว และสีเหลือง ให้หยิบลูกบอล 2 ลูก โดยหยิบทีละลูกและหยิบแล้วไม่ใส่คืน
 - 4) ได้เลข 2 หลัก โดยที่เลขแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน จากการสร้างเลข 2 หลัก จากตัวเลข 2, 3, 4 และ 5
 - 5) ได้หัวและแต้มสี่จากการโยนเหรียญ 1 อัน และลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน

4. ในการโยนลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง และให้ A, B และ C เป็นเหตุการณ์ดังต่อไปนี้

A เป็นเหตุการณ์ที่ได้ผลรวมของแต้มมากกว่า 10

B เป็นเหตุการณ์ที่ได้ผลรวมของแต้มหารด้วย 5 ลงตัว

C เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มต่างกัน

จงหา 1) $A \cup B$ 2) $A \cap C$ 3) C'

คำตอบแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

1. 1) เป็น 2) เป็น 3) ไม่เป็น 4) เป็น 5) เป็น
 6) เป็น 7) ไม่เป็น 8) เป็น 9) เป็น 10) เป็น
2. 1) {HHHH, HHHT, HHTH, HHTT, HTHH, HTHT, HTTH, HTTT, THHH, THHT, THTH, THTT, TTHH, TTHT, TTTH, TTTT}
 2) {HHTT, HTHT, HTTH, THHT, THTH, TTHH}
 3) {HHHH, HHHT, HHTH, HTHH, THHH}
3. 1) $S = \{HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TTT\}$
 $E = \{HTT, THT, TTH, TTT\}$
 2) $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $E = \{5, 7\}$
 3) $S = \{\text{ดข, ดล, ขด, ขล, ลด, ลข}\}$
 $E = \{\text{ดข, ดล, ขด, ลด}\}$
 4) $S = \{22, 23, 24, 25, 32, 33, 34, 35, 42, 43, 44, 45, 52, 53, 54, 55\}$
 $E = \{23, 24, 25, 32, 34, 35, 42, 43, 45, 52, 53, 54\}$
 5) $S = \{H1, H2, H3, H4, H5, H6, T1, T2, T3, T4, T5, T6\}$
 $E = \{H1, H3, H5\}$
4. 1) $\{(5,6), (6,5), (6,6), (1,4), (4,1), (2,3), (3,2), (4,6), (6,4), (5,5)\}$
 2) $\{(5,6), (6,5)\}$
 3) $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$

หน่วยที่ 2

ความน่าจะเป็น

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องความน่าจะเป็นแล้ว

1. นักศึกษาสามารถบอกนิยามของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้
2. นักศึกษาสามารถหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่ได้

สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็น เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด ค่าของความน่าจะเป็นมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ความน่าจะเป็นนี้สามารถนำไปช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
1. นักศึกษา สามารถอธิบาย ความหมายของ ความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ ได้	ความหมายของความ น่าจะเป็นของเหตุการณ์ ในการเกิดเหตุการณ์หนึ่ง ที่เขาสนใจ ทางคณิตศาสตร์ได้ มีการกำหนดค่าเป็นตัวเลข เพื่อบอกว่าเหตุการณ์นั้นมี โอกาสจะเกิดขึ้นมากหรือน้อย เพียงใด เรียกว่า “ความน่า จะเป็นของเหตุการณ์”	ขั้นนำ ครูสนทนากับนักศึกษา ว่า “ความน่าจะเป็น” ใน ชีวิตประจำวันมักจะใช้คำ ว่า “โอกาส” เช่นโอกาส ของการลดค่าเงินบาท โอกาสของราคาหุ้นจะสูง ขึ้น ขั้นสอน 1. ครูสนทนากับนักศึกษา เกี่ยวกับโอกาสของเหตุ การณ์ที่จะเกิดขึ้น เช่น นายธงชัยต้องการเปิดร้าน อาหาร เขาได้สอบถามผู้รู้ เกี่ยวกับโอกาสที่จะประสบ ความสำเร็จ ผู้รู้สามารถให้ คำรับรองว่านายธงชัยจะ ประสบความสำเร็จเท่ากับ 0.9 หรือ 90% แต่เหตุ การณ์นั้นยังไม่เกิดขึ้น ดัง นั้นความคิดเห็นของผู้รู้ อาจจะถูกหรือไม่ก็ได้ เหตุการณ์แบบนี้เราเรียก ว่าความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์	

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
2. นักศึกษา สามารถบอก นิยามของความ น่าจะเป็นของ เหตุการณ์ได้	บทนิยามความน่าจะเป็น ถ้า $n(S)$ เป็นจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ S ซึ่งแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่า ๆ กัน และ $n(E)$ เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E ซึ่งเป็นสับเซตของ S แล้วความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E เขียนแทนด้วย $P(E) \text{ เท่ากับ } \frac{n(E)}{n(S)}$ หรือ $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$ ความน่าจะเป็น เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าเหตุการณ์ที่สนใจมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใดเช่น $P(E) = 0, 1, \frac{1}{2}$	2. ครูให้นักศึกษายกตัวอย่างความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ แล้วช่วยกันสรุปความหมายของความน่าจะเป็นโดยการตอบปากเปล่า แล้วครูสรุปอีกครั้งหนึ่ง 3. ครูเขียนบทนิยามของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ลงในแผ่นใส 4. ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายถึงความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ 5. ครูยกตัวอย่างความน่าจะเป็นที่ $P(E) = 0, 1, \frac{1}{2}$ และอธิบายความหมายดังนี้ ถ้า $P(E) = 0$ หมายความว่าเหตุการณ์ E ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นได้เลย หรือเป็นไปได้ที่เหตุการณ์ E จะเกิดขึ้น เช่น E เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มน้อย	แผ่นใส

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
	สมบัติของความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ E ไต ๆ ในแซม เปิลสเปซ (S) 1. $0 \leq P(E) \leq 1$ 2. $P(S) = 1$ 3. $P(\phi) = 0$ ตัวอย่างที่ 1 ในการโยนเหรียญ 3	กว่า 1 จากการโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ถ้า $p(E) = 1$ หมายถึง ความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ E มี โอกาสเกิดขึ้นได้แน่นอน เช่น E เป็นเหตุการณ์ที่ หยิบได้ลูกปิงปองสีแดง หนึ่งลูกออกจากกล่องที่มี ลูกปิงปอง สีแดง 10 ลูก ถ้า $P(E) = \frac{1}{2}$ หมายถึง ความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ E มี โอกาสเกิดขึ้นหรือไม่เกิด ขึ้นเท่า ๆ กัน เช่น E เป็น เหตุการณ์ที่ได้หัวจากการ โยนเหรียญ 1 อัน 1 ครั้ง 6. ให้นักศึกษา ช่วยกันสรุป และอภิปรายเกี่ยวกับ สมบัติของความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ E ไต ๆ โดย ครูช่วยแนะนำ 7. ครูอธิบายการหาความ น่าจะเป็นของเหตุการณ์	สื่อการสอน แผ่นใส
3. นักศึกษา สามารถหา			

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
ความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ที่ กำหนดให้โดย ใช้ความรู้เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการ นับมาคำนวณ ได้	เหรียญ 1 ครั้ง จงหาความน่า จะเป็นของเหตุการณ์ที่เหรียญ ขึ้นหัว 2 เหรียญ วิธีทำ กำหนดให้ H แทน เหรียญที่ขึ้นหัวและ T แทน เหรียญที่ขึ้นก้อย $S = \{HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TTT\}$ $n(S) = 8$ ให้ E เป็นเหตุการณ์ที่เหรียญ ขึ้นหัว 2 เหรียญ $E = \{HHT, HTH, THH\}$ $n(E) = 3$ จาก $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$ แทนค่า $P(E) = \frac{3}{8}$ ดังนั้น ความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว 2 เหรียญเท่ากับ $\frac{3}{8}$	วิธีนับจำนวนโดยยก ตัวอย่างที่ 1 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบายแล้วให้ นักศึกษาช่วยกันหาคำตอบ 8. ครูให้นักศึกษาแบ่ง กลุ่ม ๆ ละ 4 คน ทำใบงาน ที่ 1,2 ครูให้ตัวแทน 1 กลุ่ม ตอบคำถามในใบงาน ให้ นักศึกษาในห้องช่วยกัน อภิปรายว่าถูกหรือไม่แล้ว ครูสรุปคำตอบที่ถูกต้อง	ใบงานที่ 1, 2
4. นักศึกษา สามารถหา ความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์	ตัวอย่างที่ 2 นักศึกษา 10 คนใน จำนวนนี้มี ก และ ข รวมอยู่ ด้วย ถ้านำคนทั้งหมดมาขึ้น	9. ครูอธิบายการหาความ น่าจะเป็นของเหตุการณ์ จากความรู้เรื่องการเรียง สับเปลี่ยนโดยยกตัวอย่าง	แผ่นใส

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
โดยใช้ความรู้ เรื่องการเรียงสับ เปลี่ยนมา คำนวณได้	เรียงแถว จงหาความน่าจะเป็น ที่ ก และ ข ยืนติดกันเสมอ วิธีทำ ให้ S เป็นเหตุการณ์ที่จัดนัก ศึกษายืนเรียงแถวทั้ง 10 คน จะได้ $n(S) = P_{10,10}$ $= \frac{10!}{(10-10)!}$ $= 10!$ ให้ E เป็นเหตุการณ์ที่ให้ ก และ ข ยืนติดกันในการเรียง แถว จะได้ $n(E) = P_{9,9} \times P_{2,2}$ $= \frac{9!}{(9-9)!} \times \frac{2!}{(2-2)!}$ $= 9! \times 2!$ จาก $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$ แทนค่า $P(E) = \frac{9! \times 2!}{10!}$ $= \frac{1}{5}$ ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ ก และ ข ยืนติดกันเท่ากับ $\frac{1}{5}$	ที่ 2 ในแผนใสประกอบ คำอธิบายให้นักศึกษาช่วย กันหาคำตอบ 10. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ทำใบงานที่ 3 ครูให้ตัวแทน 1 กลุ่ม ตอบคำถามใน ใบงานให้นักศึกษาในห้อง ช่วยกันอภิปรายว่าถูกหรือ ไม่ ครูสรุปคำตอบ	ใบงานที่ 3
5. นักศึกษา สามารถหา ความน่าจะเป็นของเหตุ	ตัวอย่างที่ 3 กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสี แดง 5 ลูก สีขาว 3 ลูก และสี เหลือง 2 ลูก ถ้าต้องการหยิบ	11. ครูอธิบายการหาความ น่าจะเป็น จากการใช้ ความรู้เรื่องการจัดหมู่โดย ยกตัวอย่างที่ 3 ประกอบ	แผนใส

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน
การณ์โดย ใช้ความรู้ เรื่องการจัด หมู่มา คำนวณหา ได้	ลูกบอลออกจากกล่อง 3 ลูก โดยการสุ่มจนหาความน่าจะเป็นที่ลูกบอลทั้งสามลูกเป็นสีแดง วิธีทำ ให้ S เป็นเหตุการณ์การหยิบลูกบอลออกจากกล่อง 3 ลูก พร้อมกันจะได้ $n(S) = C_{10,3}$ $= \frac{10!}{(10-3)!3!}$ $= \frac{10!}{7!3!}$ $= 120$ ให้ E เป็นเหตุการณ์ที่หยิบได้ลูกบอลทั้งสามลูกเป็นสีแดง จะได้ $n(E) = C_{5,3}$ $= \frac{5!}{(5-3)!3!}$ $= \frac{5!}{2!3!}$ $= 10$ จาก $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$ แทน $P(E) = \frac{10}{120}$ $= \frac{1}{12}$ ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ลูกบอลทั้งสามลูกเป็นสีแดงเท่ากับ $\frac{1}{12}$	คำอธิบาย ให้นักศึกษาช่วยกันหาคำตอบ 12. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 4 ครูให้ตัวแทนกลุ่มตอบคำถามในใบงาน ให้นักศึกษาในห้องช่วยกันอธิบายว่าถูกหรือไม่ แล้วครูเป็นผู้สรุปคำตอบ	ใบงานที่ 4

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
6. นักศึกษา สามารถบอก นิยาม และคุณ สมบัติของความ น่าจะเป็นได้ 7. นักศึกษา สามารถหา ความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ที่ กำหนดให้ โดย ใช้ความรู้เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้น ต้นเกี่ยวกับการ นับ วิธีเรียงสับ เปลี่ยน และวิธี จัดหมู่ได้		ขั้นสรุป ให้นักศึกษาสรุปนิยาม และคุณสมบัติของความ น่าจะเป็น โดยเรียกตอบ เป็นรายบุคคล ขั้นวัดผล 1. ให้นักศึกษาทำแบบฝึก หัดประจำหน่วยที่ 2	1. แบบฝึกหัด ประจำหน่วย ที่ 2

การวัดผลและการประเมินผล

- สังเกตความสนใจในการทำงานเป็นกลุ่ม
- สังเกตจากการตอบคำถาม และการทำงาน
- สังเกตจากการทำงานในใบงาน 1, 2, 3, 4
- สังเกตจากการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ในการโยนเหรียญบาท 2 เหรียญ 1 ครั้ง จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่เหรียญจะขึ้นหัว 1 เหรียญ

วิธีทำ กำหนดให้

H	แทนเหรียญที่ขึ้นหัว
T	แทนเหรียญที่ขึ้นก้อย
E	แทนเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว 1 เหรียญ
S	แทนแซมเปิลสเปซของเหตุการณ์โยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง

$$S = \{HH, HT, TH, TT\}$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$E = \{\dots\dots\dots\}$$

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$\text{จาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$\text{ดังนั้น } P(E) = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

ความน่าจะเป็นที่เหรียญจะขึ้นหัว 1 เหรียญ เท่ากับ.....

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ในการหยิบไฟ 1 ใบ จากไฟทั้งสาม จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ไฟโพดำ หรือไฟโพแดง

วิธีทำ

ให้ S แทนวิธีการหยิบไฟใน 1 สำหรับ

$n(S) = \dots\dots\dots$ วิธี

E แทนวิธีการหยิบได้ไฟโพดำหรือไฟแดง

$n(E) = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ วิธี

จาก $P(E) = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ไฟโพดำ หรือไฟโพแดงเท่ากับ.....

ใบงานที่ 3

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

จากอักษรว่า LOGIC ถ้านำมาเขียนคำใหม่ โดยไม่สนใจความหมายของคำ จงหาความน่าจะเป็นที่จะนำอักษรมาเขียนคราวละ 3 ตัวอักษร

วิธีทำ

ให้ S แทนวิธีนำอักษรมาเขียนคำใหม่ โดยไม่สนใจความหมายของคำ

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{วิธี}$$

E แทนวิธีนำอักษรมาเขียนคราวละ 3 ตัว

$$n(E) = P_{5,3}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{วิธี}$$

$$\text{จาก } P(E) = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

ดังนั้นความน่าจะเป็นที่จะนำอักษรมาเขียนคราวละ 3 ตัวอักษรเท่ากับ.....

ใบงานที่ 4

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ในการเลือกคณะกรรมการของสายบริการธุรกิจ 3 คน จากสาขาการบัญชี 5 คน สาขาการตลาด 5 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้คณะกรรมการจากสาขาวิชาการบัญชี ทั้ง 3 คน

วิธีทำ

ให้ S แทน การเลือกตั้งคณะกรรมการของสายบริการธุรกิจ 3 คน

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{วิธี}$$

E แทนการเลือกคณะกรรมการจากสาขาวิชาการบัญชี ทั้ง 3 คน

$$n(E) = C_{5,3}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{วิธี}$$

$$\text{จาก } P(E) = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

ดังนั้นความน่าจะเป็นในการเลือกคณะกรรมการเท่ากับ.....

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 2

1. ปากกา 50 ด้าม มีสีน้ำเงินอยู่ 20 ด้าม สีแดง 30 ด้าม สุ่มหยิบมา 1 ด้าม จงหาความน่าจะเป็นที่
 - 1.1 ได้สีน้ำเงิน
 - 1.2 ไม่ได้สีน้ำเงิน
2. การโยนเหรียญ 1 เหรียญ 2 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่เหรียญจะขึ้นหัวอย่างน้อย 1 ครั้ง
3. ในการจัดคน 7 คน ให้นั่งรอบโต๊ะกลม จงหาความน่าจะเป็นที่ นาย ก และนาย ข จะนั่งติดกัน
4. มีพนักงาน 15 คน ในบริษัทแห่งหนึ่ง มีอยู่ 5 คน เป็นพนักงานขายยอดเยี่ยม 7 คน เป็นพนักงานขายดี และ 3 คน เป็นพนักงานขายใช้ได้ สุ่มพนักงานขาย 2 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้
 - 4.1 พนักงานขายยอดเยี่ยมทั้งหมด
 - 4.2 พนักงานขายใช้ได้ 1 คน และพนักงานขายดี 1 คน
5. กล่องใบหนึ่งมีหลอดไฟ 12 หลอด เป็นหลอดดี 8 หลอด ที่เหลือเป็นหลอดเสีย ถ้าเลือกสุ่มมา 3 หลอด จงหาความน่าจะเป็นที่
 - 5.1 จะไม่ได้หลอดเสียเลย
 - 5.2 ได้หลอดดี 1 และเสีย 2

เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2

1.1) $\frac{2}{5}$

1.2) $\frac{3}{5}$

2) $\frac{3}{4}$

3) $\frac{1}{3}$

4.1) $\frac{2}{21}$

4.2) $\frac{1}{5}$

5.1) $\frac{14}{55}$

5.2) $\frac{12}{55}$

หน่วยที่ 3 ทฤษฎีความน่าจะเป็น

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องทฤษฎีความน่าจะเป็นแล้ว นักศึกษาสามารถหาความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นได้

สาระสำคัญ

การหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่มีเหตุการณ์มากกว่าหนึ่งเหตุการณ์ ภายใต้การดำเนินการของเซต ได้แก่ ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และผลต่าง สามารถใช้ทฤษฎีของความน่าจะเป็นเพื่อช่วยแก้โจทย์ปัญหาได้

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
1. เมื่อกำหนด เซตให้นักศึกษา สามารถหา ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และผลต่างของ ของเซตได้	คุณสมบัติของเซต ยูเนียนของ A กับ B คือ เซตที่ประกอบด้วยสมาชิกของ A หรือสมาชิกของ B เขียน แทนด้วย $A \cup B$ เช่น $A = \{1,2,3,4\}$ $B = \{3,4,5\}$ ดังนั้น $A \cup B = \{1,2,3,4,5\}$ อินเตอร์เซกชันของ A กับ B คือเซตที่ประกอบด้วย สมาชิกของ A และสมาชิกของ B เขียนแทนด้วย $A \cap B$ เช่น $A = \{1,2,3,4\}$ $B = \{2,4,6\}$ $C = \{5,7,8\}$ ดังนั้น $A \cap B = \{2,4\}$ $A \cap C = \{ \}$ คอมพลีเมนต์ของ A คือ เซตที่ประกอบด้วยสมาชิกที่ เป็นสมาชิกของ μ และไม่เป็น สมาชิกของ A เขียนแทนด้วย A' เช่น กำหนดให้ $\mu = \{1,2,3,\dots,10\}$ และ $A = \{1,3,5,7,9\}$ ดังนั้น $A' = \{2,4,6,8,10\}$ ผลต่างของ A และ B คือ เซตที่ประกอบด้วยสมาชิกที่	ขั้นนำ ครูทบทวนคุณสมบัติ ของเซตเกี่ยวกับ $(A \cup B)$, $A \cap B$, A' และ $A - B$ โดยใช้ แผ่นใสให้นักศึกษาหา คำตอบ แล้วครูเรียกถาม นักศึกษาเป็นรายบุคคล	แผ่นใส

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน
1. นักศึกษา สามารถบอก ทฤษฎีของ ความน่าจะเป็น ของการยูเนียน เหตุการณ์สอง เหตุการณ์ได้ถูก ต้อง	เป็นสมาชิกของ A แต่ไม่เป็นสมาชิกของ B เขียนแทนด้วย $A-B$ เช่น กำหนดให้ $A = \{1,2,5,7\}$ $B = \{5,7,9,10\}$ ดังนั้น $A-B = \{1,2\}$ ทฤษฎีที่สำคัญของความน่าจะเป็น ทฤษฎีที่ 1 ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ใด ๆ ที่เป็นสับเซตของแซมเปิลสเปสแล้ว $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	ชั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาหาคำตอบจากสมบัติของเซตดังนี้ กำหนดให้ $A = \{2,3,4,6\}$ $B = \{3,4,7\}$ จงหา $n(A \cup B)$ จาก $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $n(A) = \dots\dots\dots$ $n(B) = \dots\dots\dots$ $n(A \cap B) = \dots\dots\dots$ แทนค่า $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$ ดังนั้น $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$ 2. ครูสรุปทฤษฎีของความน่าจะเป็นโดยใช้สมบัติของเซตดังนี้ ถ้า $n(A \cup B) = n(A) +$	แผ่นใส

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
2. นักศึกษา สามารถหา ความน่าจะเป็น โดยใช้สมบัติ ของการยูเนียน ของเหตุการณ์ สองเหตุการณ์ แก้โจทย์ปัญหา ได้	ตัวอย่าง 1 ถ้า A และ B เป็น เหตุการณ์สองเหตุการณ์ใด ๆ ในแซมเปิลสเปซ S และ $P(A) = \frac{5}{9}, P(B) = \frac{1}{3}$ และ $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ จงหาค่า $P(A \cup B)$ วิธีทำ จาก $P(A \cup B) = P(A) +$ $P(B) - P(A \cap B) = \frac{5}{9} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$ ดังนั้น $P(A \cup B) = \frac{13}{18}$	$n(B) - n(A \cap B)$ แล้ว $P(A \cup B) = P(A) +$ $P(B) - P(A \cap B)$ 3. ครูอธิบายโดยยก ตัวอย่างที่ 1 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบายให้ นักศึกษาช่วยกันหาคำตอบ 4. ครูให้นักศึกษาแบ่ง กลุ่ม ๆ ละ 4 คน ทำใบงาน ที่ 1 แล้วให้ตัวแทน 1 กลุ่ม ตอบคำถามในใบงานให้ นักศึกษาในห้องช่วยกัน อภิปรายว่าถูกหรือไม่ ครู สรุปคำตอบที่ถูกต้อง	แผ่นใส ใบงานที่ 1
3. นักศึกษา สามารถบอก ทฤษฎีของความ น่าจะเป็นของ การยูเนียนของ เหตุการณ์สอง เหตุการณ์ที่เป็น เหตุการณ์ใด ๆ	ทฤษฎีที่ 2 ถ้า A และ B เป็น เหตุการณ์ใด ๆ ที่ไม่เกิดรวม กันแล้ว $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$	5. ครูให้นักศึกษาหา คำตอบจากสมบัติของเซต ที่ไม่มีสมาชิกเหมือนกัน ในแผ่นใส ดังนี้ กำหนดให้ $A = \{5, 6, 7, 8\}$ $B = \{1, 2, 3\}$ จงหา $n(A \cup B)$	แผ่นใส

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
ที่ไม่เกิดร่วมกัน ได้		จาก $n(A \cup B) =$ $n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $n(A) = \dots\dots\dots$ $n(B) = \dots\dots\dots$ $n(A \cap B) = \dots\dots\dots$ แทนค่า $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$ ดังนั้น $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$ 6. โครงสร้างการหา $n(A \cup B)$ ว่า “ถ้าเป็นเซตที่ ไม่มีสมาชิกเหมือนกันเมื่อ นำมายูเนียนกันสามารถ หา $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$” 7. โครงสร้างทฤษฎีของ ความน่าจะเป็นโดยใช้ สมบัติของเซต ดังนี้ ถ้าเซต A และเซต B ไม่มี สมาชิกร่วมกัน จาก $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ จะได้ $P(A \cup B) = P(A) +$ $P(B)$	

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
4. นักศึกษา สามารถหา ความน่าจะเป็น โดยใช้สมบัติ การยูเนียนของ เหตุการณ์สอง เหตุการณ์ที่เป็น เหตุการณ์ที่ไม่ เกิดร่วมกันแก้ โจทย์ปัญหาได้	ตัวอย่าง 2 ถ้า A และ B เป็นเหตุ การณ์สองเหตุการณ์ใด ๆ ใน แซมเปิลสเปซ S ที่ไม่เกิดร่วม กัน $P(A) = \frac{2}{5}$ $P(B) = \frac{1}{5}$ จงหาค่าของ $P(A \cup B)$ วิธีทำ จากเหตุการณ์ A และ B เป็นเหตุการณ์ไม่เกิดร่วมกัน $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ $= \frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ ดังนั้น $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$	8. ครูอธิบายโดยยก ตัวอย่างที่ 2 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบายให้ นักศึกษาช่วยกันหา คำตอบ 9. ครูให้นักศึกษาแต่ละ กลุ่มทำใบงานที่ 2 แล้ว ให้ตัวแทน 1 กลุ่มตอบ คำถามในใบงานให้ นักศึกษาในห้องช่วยกัน อภิปรายว่าถูกหรือไม่ ครูสรุปคำตอบที่ถูกต้อง	แผ่นใส ใบงานที่ 2
5. นักศึกษา สามารถบอก ทฤษฎีความน่า จะเป็นของการ คอมพลีเมนต์ ของเหตุการณ์ ได้	ทฤษฎีที่ 3 ถ้า A เป็นเหตุ การณ์ใด ๆ ที่เป็นสับเซตของ แซมเปิลสเปซแล้ว $P(A') = 1 - P(A)$	10. ครูให้นักศึกษาหา คำตอบจากสมบัติของเซต ดังนี้ กำหนดให้ $\mu = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $A = \{2, 4\}$ จงหา $n(A')$ จาก $A' = \mu - A$ แทนค่า $A' = \dots\dots\dots$ ดังนั้น $n(A') = 3$	แผ่นใส

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
6. นักศึกษาสามารถหาความน่าจะเป็นโดยสมบัติการคอมพลิเมนต์ของเหตุการณ์แก้โจทย์ปัญหาได้	ตัวอย่างที่ 3 ในการโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋ายกหน้าเกินแต้ม 4 วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่ลูกเต๋ายกหน้าไม่เกินแต้ม 4 A' เป็นเหตุการณ์ที่ลูกเต๋ายกหน้าเกินแต้ม 4 ถ้าโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จะได้ $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ และ $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ดังนั้น $n(S) = 6$ และ $n(A) = 4$ จาก $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$	จะได้ $n(A') = n(S) - n(A)$ 11. ครูสรุปทฤษฎีความน่าจะเป็นโดยใช้สมบัติของเซตดังนี้ จาก $n(A') = n(S) - n(A)$ ให้ความน่าจะเป็นของ μ มีค่าเท่ากับ 1 จะได้ $P(A') = 1 - P(A)$ 12. ครูอธิบายโดยยกตัวอย่างที่ 3 ในแผ่นใสประกอบคำอธิบายให้นักศึกษาช่วยกันหาคำตอบ 13. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 3 แล้วให้ตัวแทน 1 กลุ่มตอบคำถามในใบงานให้นักศึกษาในห้องช่วยกันอภิปรายว่าถูกหรือไม่ ครูสรุปคำตอบที่ถูกต้อง	แผ่นใสใบงานที่ 3

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
7. นักศึกษาสามารถบอกทฤษฎีความน่าจะเป็นของการหาผลต่างของเหตุการณ์สองเหตุการณ์ได้	$= \frac{4}{6}$ จาก $P(A') = 1 - P(A)$ $= 1 - \frac{4}{6}$ $= \frac{1}{3}$ ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่โยนลูกเต๋า 1 ลูก จะหงายหน้าเกิน 4 แต้ม เท่ากับ $\frac{1}{3}$ ทฤษฎีที่ 4 ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว $P(A-B) = P(A) - P(A \cap B)$	14. ครูให้นักศึกษาคำตอบจากสมบัติของเซตดังนี้ กำหนดให้ $A = \{3, 6, 7, 9\}$ $B = \{8, 9, 10\}$ จงหา $n(A-B)$ จาก $n(A-B) = n(A) - n(A \cap B)$ $n(A) = \dots\dots\dots$ $n(B) = \dots\dots\dots$ $n(A \cap B) = \dots\dots\dots$ ดังนั้น $n(A-B) = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ 15. ครูสรุปทฤษฎีของความน่าจะเป็นโดยใช้สมบัติของเซตดังนี้	แผ่นใส

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
8. นักเรียนสามารถหาความน่าจะเป็นโดยใช้สมบัติของการหาผลต่างของเหตุการณ์ สองเหตุการณ์แก่โจทย์ปัญหาได้ 9. นักเรียนสามารถสรุปทฤษฎีความน่าจะเป็นทฤษฎีที่ 1-4 ได้	ตัวอย่างที่ 4 กำหนดให้ $P(A) = \frac{3}{5}$ และ $P(B) = \frac{3}{5}$ และ $P(A \cap B) = \frac{3}{10}$ จงหา $P(A-B)$ วิธีทำ จาก $P(A-B) = P(A) - P(A \cap B)$ $= \frac{3}{5} - \frac{3}{10}$ $= \frac{3}{10}$ ดังนั้น $P(A-B) = \frac{3}{10}$	จาก $n(A-B) = n(A) - n(A \cap B)$ จะได้ $P(A-B) = P(A) - P(A \cap B)$ 16. ครูอธิบายโดยยกตัวอย่างที่ 4 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบายให้นักศึกษาช่วยกันหาคำตอบ 17. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 4 แล้วให้ตัวแทน 1 กลุ่มตอบคำถามในใบงานให้นักศึกษาในห้องช่วยกันอภิปรายว่าถูกหรือไม่ ครูสรุปคำตอบที่ถูกต้อง ขั้นสรุป ครูให้นักศึกษาสรุปทฤษฎีความน่าจะเป็นโดยครูเขียนทฤษฎีบนแผ่นใสแล้วให้นักศึกษาในห้องช่วยกันตอบ ดังนี้ ทฤษฎีที่ 1 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	แผ่นใสใบงานที่ 4

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
10. นักเรียน สามารถหา ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีที่ 1-4 แก้โจทย์ ปัญหาได้		ทฤษฎีที่ 2 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ ทฤษฎีที่ 3 $P(A') = 1 - P(A)$ ทฤษฎีที่ 4 $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$ ชั้นวัดผล 1. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3 นอกเวลาเรียน	แบบฝึกหัด หน่วยที่ 3

การวัดผลและการประเมินผล

- สังเกตความสนใจการเรียนรู้และการทำงานเป็นกลุ่ม
- จากการทำงานในใบงานที่ 1, 2, 3, 4
- จากการตอบคำถามของนักศึกษา
- จากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

จากการตรวจสอบภาพของนักศึกษาจำนวน 40 คน พบว่ามีนักศึกษาสายตาสั้น 10 คน มีนักศึกษาที่เป็นโรคฟัน 20 คน และมีนักศึกษาที่สายตาสั้นและเป็นโรคฟัน 5 คน ถ้าครูเลือกนักศึกษามา 1 คน อย่างสุ่ม จงหาความน่าจะเป็นที่นักศึกษาคนนี้จะสายตาสั้น หรือเป็นโรคฟัน

วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาสายตาสั้น

B เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาเป็นโรคฟัน

$A \cap B$ เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาเป็นสายตาสั้นและเป็นโรคฟัน

$A \cup B$ เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาเป็นสายตาสั้นหรือเป็นโรคฟัน

$$P(A) = \dots\dots\dots$$

$$P(B) = \dots\dots\dots$$

$$P(A \cap B) = \dots\dots\dots$$

จากทฤษฎีที่ 1 $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

แทนค่า $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

$$= \dots\dots\dots$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาจะสายตาสั้นหรือเป็นโรคฟัน =

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ในการวิ่งแข่งขัน 100 เมตรของนักกรีฑา 8 คน ในจำนวนนี้มี ก และ ข รวมอยู่ด้วย ความน่าจะเป็นที่ ก จะชนะเท่ากับ $\frac{1}{3}$ ความน่าจะเป็นที่ ข จะชนะเท่ากับ $\frac{1}{5}$ จงหาความน่าจะเป็นที่ ก หรือ ข จะเป็นผู้ชนะ เมื่อการแข่งขันครั้งนี้มีผู้ชนะเพียงคนเดียวเท่านั้น

วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่ ก เป็นผู้ชนะ

B เป็นเหตุการณ์ที่ ข เป็นผู้ชนะ

$A \cup B$ เป็นเหตุการณ์ที่ ก หรือ ข เป็นผู้ชนะ

$P(A) = \dots\dots\dots$

$P(B) = \dots\dots\dots$

จากทฤษฎีที่ 2 $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

แทนค่า $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ ก หรือ ข จะเป็นผู้ชนะเท่ากับ.....

ใบงานที่ 3

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 5 ลูก สีขาว 3 ลูก ถ้าหยิบลูกบอลมาสามลูกพร้อมกันโดยวิธีสุ่ม จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีแดงอย่างน้อยหนึ่งลูก

วิธีทำ ให้ μ เป็นเหตุการณ์ที่หยิบลูกบอลสามลูกจากลูกบอล 8 ลูก

A เป็นเหตุการณ์ที่ไม่ได้ลูกบอลสีแดงเลย

A' เป็นเหตุการณ์ที่ได้ลูกบอลสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก

$$P(A) = \dots\dots\dots$$

$$\text{จากทฤษฎีที่ 3} \quad P(A') = \dots\dots\dots$$

$$\text{แทนค่า} \quad = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก เท่ากับ.....

ใบงานที่ 4

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาคนหนึ่งสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ 1 เท่ากับ 0.65 สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษเท่ากับ 0.6 สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ 1 และภาษาอังกฤษเท่ากับ 0.4 จงหาความน่าจะเป็นที่นักศึกษาสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ 1 แต่ไม่ผ่านวิชาภาษาอังกฤษ

วิธีทำ ให้ $P(A)$ แทนความน่าจะเป็นที่นักศึกษาสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ 1
 $P(B)$ แทนความน่าจะเป็นที่นักศึกษาสอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ
 $P(A \cap B)$ แทนความน่าจะเป็นที่นักศึกษาสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ 1 และวิชาภาษาอังกฤษ
 $P(A-B)$ แทนความน่าจะเป็นที่นักศึกษาสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ 1 แต่ไม่ผ่านวิชาภาษาอังกฤษ

$$P(A) = \dots\dots\dots$$

$$P(A \cap B) = \dots\dots\dots$$

จากทฤษฎี ข้อ 4 $P(A-B) = \dots\dots\dots$

แทนค่า $= \dots\dots\dots$

$$= \dots\dots\dots$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ 1 แต่สอบไม่ผ่านวิชาภาษาอังกฤษเท่ากับ.....

แบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3

1. กำหนดให้ $P(A) = \frac{3}{5}$, $P(B) = \frac{3}{5}$

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10}$$

จงหา 1) $P(A \cup B)$

2) $P(A')$

3) $P(B')$

4) $P(A - B)$

2. จากการสำรวจประชากรของหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ปรากฏว่าความน่าจะเป็นของครอบครัวที่ทำสวนลำไยเท่ากับ 0.5 ความน่าจะเป็นของครอบครัวที่ทำสวนลิ้นจี่เท่ากับ 0.7 และความน่าจะเป็นของครอบครัวที่ทำสวนลำไยและลิ้นจี่เท่ากับ 0.3 ถ้าเลือกครอบครัวขึ้นมา 1 ครอบครัวอย่างสุ่ม จงหาความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนั้นทำสวนลำไยหรือลิ้นจี่
3. มีสลาก 10 ใบ มีหมายเลขแต่ละใบ 1-10 ถ้าสุ่มหยิบขึ้นมา 1 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบได้เป็นหมายเลขคี่ หรือหมายเลขที่หารด้วย 4 ลงตัว
4. ในถุงใบหนึ่งมีลูกแก้ว 9 ลูก เป็นสีแดง 3 ลูก สีขาว 2 ลูก และสีฟ้า 4 ลูก ถ้าหยิบลูกแก้วขึ้นมา 1 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่ได้ลูกแก้วเป็นสีฟ้าหรือสีแดง
5. ในการทอดลูกเต๋าที่สมดุล 2 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่ผลรวมของแต้มบนลูกเต๋าทิ้งสองมีค่ามากกว่า 3
6. มีสลาก 10 ใบ มีหมายเลขแต่ละใบ 1-10 ถ้าสุ่มหยิบขึ้นมา 1 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบได้เป็นหมายเลขคี่ แต่หารด้วย 3 ไม่ลงตัว

เฉลยแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3

1.1) $\frac{9}{10}$

1.2) $\frac{2}{5}$

1.3) $\frac{2}{5}$

1.4) $\frac{3}{10}$

2. 0.9

3. $\frac{7}{10}$

4. $\frac{7}{9}$

5. $\frac{11}{12}$

6. $\frac{3}{10}$

หน่วยที่ 4

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไข

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไขแล้ว
นักศึกษสามารถคำนวณหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์แบบมีเงื่อนไขได้

สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขคือ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีอีก
เหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นแล้ว

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน
1. นักศึกษา สามารถบอก ลักษณะของ ความน่าจะเป็น แบบมีเงื่อนไขได้	ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข คือความน่าจะเป็นของเหตุ การณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีอีกเหตุ การณ์หนึ่งเกิดขึ้นแล้ว	ขั้นนำ 1. ครูสนทนากับ นักศึกษาเกี่ยวกับการเกิด เหตุการณ์ต่าง ๆ ของความ น่าจะเป็นแล้วนำมาสรุป ความหมายของความน่า จะเป็นแบบมีเงื่อนไข เช่น ถ้าโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง สนใจเหตุการณ์ที่ลูกเต๋า หงายแต้ม 2 เมื่อลูกเต๋าท โยนครั้งนั้นหงายแต้มค ในกรณีนี้จะมีเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ เหตุการณ์ที่พิจารณาคือ	แผ่นใส

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
2. นักศึกษา สามารถคำนวณ ความน่าจะเป็น แบบมีเงื่อนไขได้	บทนิยาม ถ้า A และ B เป็น เหตุการณ์ภายใต้แซมเปิล สเปซ S โดยที่เหตุการณ์ A เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ B ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ของเหตุการณ์ B เมื่อทราบ เหตุการณ์ A เกิดขึ้นแล้วใช้	เหตุการณ์ที่ 1 ซึ่งต้องเกิด ก่อน ได้แก่ เหตุการณ์ที่ลูก เต๋าทิ้งท้ายแต่มีคู่ เหตุการณ์ที่ 2 ที่เกิดขึ้น ตามมา ได้แก่ เหตุการณ์ ที่ลูกเต๋าทิ้งท้ายแต่มี 2 ดังนั้นความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ที่มีเงื่อนไขคือ ความน่าจะเป็นของเหตุ การณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีเหตุ การณ์หนึ่งเกิดขึ้นก่อนแล้ว 2. ครูให้นักศึกษาแบ่ง กลุ่ม ๆ ละ 4 คน ทำใบงาน ที่ 1 ให้ตัวแทน 1 กลุ่มตอบ คำถามในใบงาน ให้นัก ศึกษาในห้องช่วยกัน อภิปรายว่าถูกต้องหรือไม่ ครูสรุปคำตอบที่ถูกต้อง ขึ้นสอน 1. ครูอธิบายบทนิยาม ความน่าจะเป็นแบบมี เงื่อนไขของเหตุการณ์ A และ B พร้อมกับยกตัว อย่างที่ 1, 2 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบายโดยให้	แผ่นใส ใบงานที่ 1

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
	สัญลักษณ์ $P(B A)$ โดยที่ $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ เมื่อ $P(A) \neq 0$ การหาความน่าจะเป็นแบบ มีเงื่อนไข ตัวอย่างที่ 1 ในการโยนลูก เต๋าสองลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง เมื่อทราบผลรวมของการขึ้น แต่ม่น้อยกว่า 6 จงหาความ น่าจะเป็นที่จะได้แต้มลูกเต๋า ลูกหนึ่งเป็น 3 วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่มี ผลรวมของการขึ้นแต่ม่น้อย กว่า 6 $A = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4),$ $(2,1), (2,2), (2,3), (3,1),$ $(3,2), (4,1)\}$ B เป็นเหตุการณ์ที่แต้มลูกหนึ่ง เป็น 3 $B = \{(1,3), (2,3), (3,1), (3,2)\}$ $A \cap B = \{(1,3), (2,3), (3,1),$ $(3,2)\}$ $P(B A)$ แทนความน่าจะเป็นที่	นักศึกษาช่วยกันหาคำ ตอบ 2. ครูให้นักศึกษาแบ่ง กลุ่ม ๆ ละ 4 คน ทำใบงาน ที่ 2, 3 ให้ตัวแทน 1 กลุ่ม ตอบคำถามในใบงานให้ นักศึกษาในห้องช่วยกัน อภิปรายว่าถูกหรือไม่ ครู สรุปคำตอบที่ถูกต้อง	ใบงานที่ 2 ใบงานที่ 3

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
	จะได้แต้มลูกหนึ่งเป็น 3 เมื่อ ทราบผลรวมการขึ้นแต้มน้อย กว่า 6 จาก $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ เมื่อ $P(A) \neq 0$ $P(A \cap B) = \frac{4}{36}$ $= \frac{2}{18}$ $P(A) = \frac{10}{36}$ $= \frac{5}{18}$ $P(B A) = \frac{\frac{2}{18}}{\frac{5}{18}}$ $= \frac{2}{18} \times \frac{18}{5}$ $= \frac{2}{5}$ ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะได้ แต้มลูกเต๋าลูกหนึ่งเป็นสาม เมื่อทราบผลรวมของการขึ้น แต้มน้อยกว่า 6 เท่ากับ $\frac{2}{5}$ ตัวอย่าง 2 ถุงใบหนึ่งมีลูกบอลสี แดง 6 ลูก สีเขียว 4 ลูก หยิบ ลูกบอล 2 ครั้ง ๆ ละ 1 ลูก โดยไม่ใส่คืนก่อนหยิบลูกต่อ		แผ่นใส

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
	ไป จงหาความน่าจะเป็นที่จะ ได้ลูกบอลเป็นสีแดงลูกแรก และสีเขียวลูกที่สอง วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่หยิบลูก บอลลูกแรกเป็นสีแดง B เป็นเหตุการณ์ที่หยิบลูก บอลลูกสองเป็นสีเขียว $P(B A)$ แทนความน่าจะ เป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลแล้ว ไม่ใส่คืนโดยหยิบลูกที่สองเป็น สีเขียวเมื่อหยิบลูกแรกเป็นสี แดง $P(A \cap B)$ แทนความน่าจะ เป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีแดง ลูกแรกและสีเขียวลูกที่สอง จาก $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ เมื่อ $P(A) \neq 0$ ดังนั้น $P(A \cap B) = P(A) \times P(B A)$ จาก $P(A) = \frac{6}{10}$ $P(B A) = \frac{4}{9}$ แทนค่า $P(A \cap B) = \frac{6}{10} \times \frac{4}{9}$ $= \frac{4}{15}$		

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
3. นักศึกษาสามารถบอกความหมายและบอกวิธีหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไขได้	ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบลูกบอลสีแดงครั้งแรกและลูกบอลสีเขียวครั้งที่สองเท่ากับ $\frac{4}{15}$	ขั้นสรุป ครูให้นักศึกษาสรุปการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไข ให้นักศึกษาอธิบายความหมาย ยกตัวอย่างและบอกวิธีคำนวณหาความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข โดยครูเรียกให้นักศึกษาตอบเป็นรายบุคคล	
4. นักศึกษาสามารถนำความรู้เรื่องความน่าจะเป็นที่มีเงื่อนไขไปแก้โจทย์ปัญหาในแบบฝึกหัดได้		ขั้นวัดผล ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 4 นอกเวลาเรียน	แบบฝึกหัดหน่วยที่ 4

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตความสนใจการเรียนรู้และการทำงานเป็นกลุ่ม
2. จากการทำงานในใบงานที่ 1, 2, 3
3. จากการตอบคำถามของนักศึกษา
4. จากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 4

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

เหตุการณ์	เหตุการณ์ ไม่มีเงื่อนไข	เหตุการณ์ มีเงื่อนไข
1. โยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง สนใจผลรวมของแต้มเป็น 10		
2. หยิบลูกบอล 2 ลูก 1 ครั้งจากกล่องที่มีลูกบอลสีขาว 2 ลูก สีน้ำเงิน 3 ลูก		
3. โยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง สนใจเหตุการณ์ที่ลูกเต๋ารับแต้ม 5 เมื่อลูกเต๋ายกโยนครั้งนั้นหงายแต้มคือ		
4. หยิบขวดพลาสติก 1 ขวด จากขวดพลาสติก 50 ขวด		
5. หยิบหลอดไฟฟ้า 1 หลอด เป็นดี จากหลอดไฟฟ้าทั้งหมด 20 หลอด เมื่อเป็นหลอดไฟฟ้าดี 15 หลอด		
6. หยิบไมโครชิพ 1 ตัว เป็นชนิดที่ผลิตจากโรงงานที่ 1 เมื่อสุ่มหยิบจากทั้งหมด 5 โรงงาน		
7. คัดเลือกเลขานุการ 1 คน จากผู้จบ ปวส. สาขาวิชาเลขานุการ		
8. ตรวจสอบบัญชีถูกต้อง 1 เล่ม จากสมุดบัญชี 15 เล่ม		
9. เลือกนักศึกษาที่ได้เกรด 4 คณิตศาสตร์ 1 จากแผนกบัญชีเมื่อนักศึกษาเหล่านั้นมีวุฒิ ม.6		
10. เลือกคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องเมื่อเลือกจากคอมพิวเตอร์ 45 เครื่อง		

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ทอดลูกเต๋า 2 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่ผลบวกของลูกเต๋ามากกว่า 10 เมื่อลูกเต๋าลูกแรกขึ้นแต้ม 5

วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าลูกแรกขึ้นแต้ม 5

B เป็นเหตุการณ์ที่ผลบวกของแต้มลูกเต๋าททั้งสองมากกว่า 10

$P(B|A)$ เป็นความน่าจะเป็นที่ผลบวกของแต้มลูกเต๋าททั้งสองมากกว่า 10 เมื่อลูกเต๋าลูกแรกขึ้นแต้ม 5

จาก $P(B|A) =$

A = {.....}

B = {.....}

$A \cap B =$ {.....}

นั่นคือ $n(S) = \dots\dots\dots$, $n(A) = \dots\dots\dots$, $n(B) = \dots\dots\dots$, $n(A \cap B) = \dots\dots\dots$

$P(A) = \dots\dots\dots$

$P(A \cap B) = \dots\dots\dots$

แทนค่า $P(B|A) = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ผลบวกของลูกเต๋ามากกว่า 10 เมื่อลูกเต๋าลูกแรกขึ้นแต้ม 5 เท่ากับ.....

ใบงานที่ 3

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ในการหยิบไฟ 2 ใบ จากไฟ 1 ลำรับ โดยการหยิบทีละใบแล้วไม่ใส่คืน จงหาความน่าจะเป็นได้ไฟไฟแดงใบแรก และใบที่สอง

วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟไฟแดงในการหยิบครั้งแรก
 B เป็นเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟไฟแดงในการหยิบครั้งที่สอง
 $A \cap B$ เป็นเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟไฟแดงครั้งแรกและครั้งที่สอง
 หยิบไฟใบที่ 1 ให้เป็นไฟไฟแดง ซึ่งมีไฟไฟแดง 13 ใบ จากไฟทั้งหมดของลำรับ 52 ใบ
 จะได้ $P(A) = \dots\dots\dots$

หยิบไฟใบที่ 2 ให้ได้ไฟไฟแดงจะมีไฟไฟแดง 12 ใบ จากไฟทั้งหมดที่เหลือ 51 ใบ
 จะได้ $P(B|A) = \dots\dots\dots$

จาก $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$

แทนค่า $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หยิบได้ไฟไฟแดงทั้ง 2 ใบโดยหยิบทีละใบแล้วไม่ใส่คืนเท่ากับ.....

แบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 4

1. กำหนดให้ A และ B เป็นเหตุการณ์ โดยที่ $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ และ $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$
จงหา
1.1) $P(B|A)$ 1.2) $P(B'|A')$
2. ในโรงเรียนแห่งหนึ่งมีเครื่องพิมพ์ดีด 40 เครื่อง มีทั้งเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า และเครื่องพิมพ์ดีดที่ไม่ใช้ไฟฟ้า บางเครื่องใหม่ และบางเครื่องใช้แล้ว ซึ่งสรุปจำนวนเครื่องพิมพ์ดีดแยกตามสภาพได้ดังนี้

สภาพ	เครื่องใหม่	เครื่องใช้แล้ว	รวม
เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า	15	10	25
เครื่องพิมพ์ดีดไม่ใช้ไฟฟ้า	8	7	15
รวม	23	17	40

- 2.1) ถ้านักเรียนคนหนึ่งเลือกเครื่องพิมพ์ดีดมาโดยวิธีการสุ่มและพบว่า เป็นเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า จงหาความน่าจะเป็นที่เครื่องพิมพ์ดีดเครื่องนั้น จะเป็นเครื่องที่ใช้แล้ว
- 2.2) ถ้านักเรียนคนหนึ่งเลือกเครื่องพิมพ์ดีดมาโดยวิธีการสุ่มและพบว่า เป็นเครื่องพิมพ์ดีดใหม่ จงหาความน่าจะเป็นที่เครื่องพิมพ์ดีดเครื่องนั้นจะเป็นเครื่องพิมพ์ดีดที่ไม่ใช้ไฟฟ้า
3. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 3 คน จงหาความน่าจะเป็นที่
 - 2.1) ได้บุตรคนแรกเป็นชาย เมื่อครอบครัวนี้มีบุตรชาย 2 คน
 - 2.2) ได้บุตรชาย 2 คน เมื่อบุตรคนแรกเป็นชาย
4. ลูกบอลหนึ่งมีลูกบอลสีขาว 3 ลูก สีเขียว 2 ลูก ถ้าหยิบมาอย่างสุ่มครั้งละ 1 ลูก เมื่อหยิบแล้วไม่ใส่คืนก่อนหยิบลูกต่อไป จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลทั้งสองลูกเป็นสีขาว

เฉลยแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 4

1.1) $\frac{1}{4}$

1.2) $\frac{2}{15}$

2.1) $\frac{2}{5}$

2.2) $\frac{8}{23}$

3.1) $\frac{1}{2}$

3.2) $\frac{2}{3}$

4) $\frac{3}{10}$

หน่วยที่ 5

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกันแล้ว
นักศึกษสามารถหาความน่าจะเป็นแบบที่เป็นอิสระต่อกันได้

สาระสำคัญ

เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์เป็นอิสระต่อกัน เมื่อการเกิดขึ้นของเหตุการณ์อันดับแรกไม่ส่งผล
กระทบต่อการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ที่ 2

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน
1. นักศึกษา สามารถบอก ลักษณะของ ความน่าจะเป็น แบบมีเงื่อนไขได้	ความน่าจะเป็นแบบมี เงื่อนไขคือความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีอีก เหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นแล้ว	ขั้นนำ 1. ครูสนทนากับนัก ศึกษาเพื่อทบทวนความรู้ เกี่ยวกับความน่าจะเป็น แบบมีเงื่อนไข เช่น เหตุ การณ์ที่มีเงื่อนไข ได้แก่ การหยิบไม้โครชิฟ 1 ตัว เป็นขึ้นดี เมื่อผลิตจาก โรงงานที่ 1 จากทั้งหมด 5 โรงงาน สามารถหาความ น่าจะเป็นได้จากสูตร $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ หรือ $P(A \cap B) = P(A) \times$ $P(B A)$	

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
2. นักศึกษา สามารถบอกได้ ว่าเหตุการณ์ใด เป็นเหตุการณ์ที่ มีอิสระต่อกัน	นิยามความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อ กัน ถ้า A และ B เป็นเหตุ การณ์ 2 เหตุการณ์ เราจะ เรียกเหตุการณ์ A และ B เป็น อิสระต่อกัน เมื่อการเกิดเหตุ การณ์ A ไม่มีผลต่อการเกิด เหตุการณ์ B ในทำนองเดียว กัน การเกิดเหตุการณ์ B ไม่มี ผลต่อการเกิดเหตุการณ์ A การหาความน่าจะเป็น ของการเกิดเหตุการณ์ A สามารถจะหาได้โดยตรง โดย ไม่สนใจเหตุการณ์ B นั่นคือ $P(A B) = P(A) \dots\dots\dots(1)$ จากความน่าจะเป็นของเหตุ การณ์แบบมีเงื่อนไข $P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \dots\dots\dots(2)$ จาก (1) และ (2) จะได้ $\frac{P(A \cap B)}{P(B)} = P(A)$ หรือ $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$	ชั้นสอน 1. ครูสนทนากับนัก ศึกษาเกี่ยวกับการเกิดเหตุ การณ์ที่เกิดมากกว่า 1 เหตุ การณ์ แล้วสรุปเหตุการณ์ ที่เป็นอิสระต่อกัน เช่น การ หยิบลูกบอล 2 ลูกจาก กล่องที่ละลูก โดยการหยิบ ลูกบอลลูกแรกแล้วใส่คืน เป็นเหตุการณ์ที่เป็นอิสระ ต่อกัน แล้วให้นักศึกษายก ตัวอย่างเหตุการณ์ 2 เหตุ การณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน 2. ครูให้นักศึกษาแบ่ง กลุ่ม ๆ ละ 4 คน ทำใบงาน ที่ 1 ให้ตัวแทน 1 กลุ่มตอบ คำถามในใบงาน ให้นัก ศึกษาในห้องช่วยกัน อภิปรายว่าถูกต้องหรือไม่ ครูสรุปคำตอบที่ถูกต้อง 3. ครูอธิบายวิธีการหา ความน่าจะเป็นของเหตุ การณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สูตรคำนวณที่มา จากความน่าจะเป็นของ	ใบงานที่ 1

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
3. นักศึกษา สามารถหา ความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ที่มี อิสระต่อกันได้	ตัวอย่าง 1 หยิบไฟ 2 ใบจาก ไฟสำหรับหนึ่งซึ่งมี 52 ใบ โดย หยิบใบที่ 1 แล้วใส่กลับคืน สำหรับก่อนหยิบใบที่สอง จงหา ความน่าจะเป็นที่ไฟทั้งสองใบ จะเป็นโศดำ วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่หยิบได้ ไฟโศดำในการหยิบครั้งที่ 1 B เป็นเหตุการณ์ที่หยิบได้ ไฟโศดำในการหยิบครั้งที่ 2 A และ B เป็นเหตุการณ์ที่เป็น อิสระต่อกัน ดังนั้น $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ $= \frac{13}{52} \times \frac{13}{52}$ $= \frac{1}{16}$ ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ไฟทั้ง สองใบจะเป็นโศดำ เท่ากับ $\frac{1}{16}$	เหตุการณ์แบบมีเงื่อนไข 4. ครูแสดงวิธีการหา ความน่าจะเป็นของเหตุ การณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน โดยการยกตัวอย่างที่ 1 ใน แผ่นใสประกอบคำอธิบาย โดยให้นักศึกษาช่วยกันหา คำตอบ 5. ครูให้นักศึกษาแต่ละ กลุ่ม ทำใบงานที่ 2 ให้ ตัวแทน 1 กลุ่มตอบคำถาม ในใบงาน ให้นักศึกษาใน ห้องช่วยกันอภิปรายว่าถูก ต้องหรือไม่ ครูสรุปคำตอบ ที่ถูกต้อง	แผ่นใส ใบงานที่ 2
4. นักศึกษา สามารถหา ความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ที่	การหาความน่าจะเป็นที่ เป็นอิสระต่อกันที่มากกว่า 2 เหตุการณ์ ถ้ามีเหตุการณ์มากกว่า 2	6. ครูสนทนากับนักศึกษา เกี่ยวกับการเกิด เหตุการณ์ที่มากกว่า 2 เหตุการณ์และเป็นอิสระต่อ	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
มากกว่า 2 เหตุการณ์ที่มีอิสระต่อกันได้	เหตุการณ์และเป็นเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน สามารถใช้กฎการคูณได้ คือ ถ้ามีเหตุการณ์ $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ เราจะสามารถได้ว่าเหตุการณ์เหล่านี้เป็นอิสระต่อกันแล้ว $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3 \dots \cap A_n) = P(A_1) \times P(A_2) \times P(A_3) \times \dots \times P(A_n)$ ตัวอย่าง 2 นักลงทุนคนหนึ่งลงทุนซื้อของ 3 บริษัท โดยที่เขาประเมินว่ามูลค่าหุ้นทั้ง 3 จะเพิ่มขึ้นจากปีหน้าด้วยความน่าจะเป็น 0.7, 0.8 และ 0.9 ตามลำดับ ให้หาความน่าจะเป็นของหุ้นทั้ง 3 บริษัท จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้น โดยที่การเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นของบริษัททั้งสามเป็นอิสระต่อกัน วิธีทำ ให้ A_1 เป็นเหตุการณ์ที่หุ้นของบริษัทที่ 1 มีมูลค่าเพิ่มขึ้น	กัน เช่นในการทอดลูกเต๋า 3 ลูกพร้อมกันแล้วให้นักศึกษายกตัวอย่างของเหตุการณ์ที่มากกว่า 2 เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน 7. ครูแสดงวิธีการหาความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ที่มากกว่า 2 เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกันพร้อมกับยกตัวอย่างที่ 2 ในแผ่นใส ประกอบคำอธิบายโดยให้นักศึกษาช่วยกันหาคำตอบ 8. ครูให้นักศึกษาทำใบงานที่ 3 ให้ตัวแทน 1 กลุ่มตอบคำถามในใบงานให้นักศึกษาในห้องช่วยกันอภิปรายว่าถูกต้องหรือไม่ ครูสรุปคำตอบที่ถูกต้อง	แผ่นใส ใบงานที่ 3

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
5. นักศึกษาสามารถบอกวิธีการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน และมีเหตุการณ์มากกว่า 2 เหตุการณ์ได้ 6. นักศึกษาสามารถนำความรู้เรื่องการหาความน่าจะเป็น	A_2 เป็นเหตุการณ์ที่หุ้นของบริษัทที่ 2 มีมูลค่าเพิ่มขึ้น A_3 เป็นเหตุการณ์ที่หุ้นของบริษัทที่ 3 มีมูลค่าเพิ่มขึ้น จาก $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) =$ $P(A_1) \times P(A_2) \times P(A_3)$ $= (0.7) \times (0.8) \times (0.9)$ $= 0.504$ ดังนั้น ความน่าจะเป็นของหุ้นทั้ง 3 บริษัทจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 0.504	ขั้นสรุป ครูให้ตัวแทนนักศึกษา 1 กลุ่มสรุปวิธีการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน โดยการตอบปากเปล่า แล้วให้นักศึกษาภายในห้องช่วยกันสรุป ขั้นวัดผล ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 5 นอกเวลาเรียน	แบบฝึกหัดหน่วยที่ 5

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน
เป็นของเหตุ การณ์ที่มากกว่า 2 เหตุการณ์ และเป็นอิสระ ต่อกันไปแก้ โจทย์ปัญหาใน แบบฝึกหัดได้			

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตความสนใจการเรียนรู้และการทำงานเป็นกลุ่ม
2. จากการทำงานในใบงานที่ 1, 2, 3
3. จากการตอบคำถามของนักศึกษา
4. จากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 5

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

เหตุการณ์	เหตุการณ์ ที่ไม่เป็นอิสระ ต่อกัน	เหตุการณ์ ที่มีอิสระต่อกัน
1. หยิบไพ่ 2 ใบจากสำรับโดยหยิบทีละใบแล้วใส่คืน		
2. เลือกตัวแทนนักศึกษา 2 คน จากนักศึกษา 350 คน เมื่อเป็นนักศึกษาระดับ ปวส.1		
3. โยนลูกเต๋า 2 ลูก สนใจเหตุการณ์ที่ลูกเต๋ารับขึ้นแต้ม 3 เมื่อผลรวมของลูกเต๋า 2 ลูกเป็น 5		
4. รับสมัครพนักงานชาย 1 คน และพนักงานหญิง 1 คน จากพนักงานชาย 20 คน และพนักงานหญิง 50 คน		
5. หยิบลูกบอล 3 ลูก จากกล่อง 1 ใบ ที่มีสีแดง 5 ใบ และ สีขาว 5 ใบ สนใจเหตุการณ์ที่จะหยิบได้ลูกบอลสีขาว โดยหยิบลูกบอลทีละลูกแล้วใส่คืน		
6. เลือกพิมพ์ดีด 2 เครื่อง ที่เป็นเครื่องดี 1 เครื่อง และ เครื่องเสีย 1 เครื่อง จากเครื่องพิมพ์ดีดที่ใช้ไฟฟ้าดี 30 เครื่อง และเสีย 5 เครื่อง		
7. หยิบไพ่โพดำ 3 ใบจากสำรับ เมื่อหยิบทีละใบแล้วใส่ คืน		
8. หยิบลูกบอลพร้อมกัน 2 ลูก 1 ครั้ง จากกล่องเมื่อภายใน กล่องมีลูกบอลสีแดง 10 ลูก สีขาว 5 ลูก สนใจเหตุ การณ์ที่ได้ลูกบอลสีแดง 1 ลูก ขาว 1 ลูก		

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาคนหนึ่งจะสอบวิชาพื้นฐานสถิติได้เกรด A เท่ากับ 20% และความน่าจะเป็นที่นักศึกษาคนหนึ่งจะสอบวิชาภาษาอังกฤษได้เกรด A เท่ากับ 30%

1. จงหาความน่าจะเป็นที่นักศึกษาคนหนึ่งจะสอบได้เกรด A ทั้งสองวิชา
2. จงหาความน่าจะเป็นที่นักศึกษาคนหนึ่งจะสอบไม่ได้เกรด A ทั้งสองวิชา

วิธีทำ ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาสอบวิชาพื้นฐานสถิติได้เกรด A
 B เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาสอบวิชาภาษาอังกฤษได้เกรด A
 A' เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาสอบวิชาพื้นฐานสถิติไม่ได้เกรด A
 B' เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาสอบวิชาภาษาอังกฤษไม่ได้เกรด A

จากโจทย์จะได้ $P(A) = 20\%$
 $= \dots\dots\dots$

$P(B) = 30\%$
 $= \dots\dots\dots$

จากทฤษฎี 3 $P(A') = 1 - P(A)$

แทนค่า $P(A') = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

$P(B') = 1 - P(B)$

แทนค่า $P(B') = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

1. ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาจะสอบได้เกรด A ทั้งสองวิชา สามารถเขียนสัญลักษณ์แทนได้คือ $P(A \cap B)$

จาก	$P(A \cap B)$	=	
แทนค่า	$P(A \cap B)$	=	
		=	

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาคนนี้จะสอบได้เกรด A ทั้งสองวิชาเท่ากับ

2. ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาสอบไม่ได้เกรด A ทั้งสองวิชา สามารถเขียนสัญลักษณ์แทนได้คือ $P(A' \cap B')$

จาก	$P(A' \cap B')$	=	
แทนค่า	$P(A' \cap B')$	=	
		=	

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาสอบไม่ได้เกรด A ทั้งสองวิชาเท่ากับ

ใบงานที่ 3

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายหาเหตุผล

แดงกับดำเล่นหมากรุกกัน 24 เกม แดงชนะ 15 เกม ดำชนะ 9 เกม ถ้าทั้งสองตกลงที่จะเล่น 3 เกม จงหาความน่าจะเป็นที่แดงชนะทั้ง 3 เกม

วิธีทำ

ให้ A_1 เป็นเหตุการณ์ที่แดงชนะเกมที่ 1

A_2 เป็นเหตุการณ์ที่แดงชนะเกมที่ 2

A_3 เป็นเหตุการณ์ที่แดงชนะเกมที่ 3

จะได้ $P(A_1) = \dots\dots\dots$

$P(A_2) = \dots\dots\dots$

$P(A_3) = \dots\dots\dots$

จากกฎ $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = \dots\dots\dots$

แทนค่า $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่แดงชนะทั้ง 3 เกม เท่ากับ $\dots\dots\dots$

แบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 5

1. โยนเหรียญบาทหนึ่งอันสองครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่เกิดหัวทั้งสอง
2. สุ่มหยิบไพ่ 3 ใบ จากสำรับ โดยหยิบทีละใบ แล้วใส่คืนก่อนหยิบใบต่อไป จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ไพ่ K สามใบ
3. กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้วสีแดง 6 ลูก สีขาว 4 ลูก หยิบลูกแก้ว 2 ลูกจากกล่อง 2 ครั้ง ๆ ละ 1 ลูก โดยใส่คืนก่อนหยิบครั้งที่สอง จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้สีขาวทั้ง 2 ลูก
4. ในการทดสอบคณิตศาสตร์ครั้งหนึ่ง พบว่าความน่าจะเป็นที่สุชาติและสุพงษ์จะทำคะแนนได้ถึง 80% เท่ากับ $\frac{2}{5}$ และ $\frac{3}{7}$ ตามลำดับ จงหาความน่าจะเป็นที่
 - 4.1 เขาทั้ง 2 คน ทำคะแนนได้ถึง 80%
 - 4.2 มีอย่างน้อย 1 คน ทำคะแนนได้ถึง 80%
 - 4.3 สุพงษ์เท่านั้นที่ทำคะแนนได้ถึง 80%
5. ชายคนหนึ่งโยนลูกเต๋าดูหนึ่งลูก 3 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่
 - 5.1 ขึ้นหน้า 4 ทั้ง 3 ครั้ง
 - 5.2 ขึ้นหน้า 4 ในสองครั้งแรกเท่านั้น

เฉลยแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 5

1. $\frac{1}{4}$

2. $\frac{1}{2,197}$

3. $\frac{4}{25}$

4.1 $\frac{6}{35}$

4.2 $\frac{23}{35}$

4.3 $\frac{9}{35}$

5.1 $\frac{1}{216}$

5.2 $\frac{5}{216}$

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 4 การวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1
(30001501) เรื่องความน่าจะเป็นเรื่อง

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับพฤติกรรม				
		ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำไป ใช้	การ วิเคราะห์	จำนวน ข้อ
1. การทดลอง สุ่มแซมเปิด สเปส และ เหตุการณ์ 2. ความน่าจะเป็น	นักศึกษาสามารถ					
	1. เขียนเหตุการณ์ แซมเปิลสเปซ ของการทดลองสุ่ม ได้		2			2
	2. หาจำนวนเหตุการณ์ ของการ ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และ คอมพลีเมนต์ได้		3			3
	3. บอกนิยามของความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ได้	1				1
	4. หาความน่าจะเป็นของเหตุ การณ์ที่กำหนดให้ได้		1			1
3. ทฤษฎีความ น่าจะเป็น	5. หาความน่าจะเป็นโดยใช้ ความรู้เรื่องกฎเกณฑ์การนับ การเรียงสับเปลี่ยน และการ จัดหมู่ ได้			3		3
	6. หาความน่าจะเป็นโดยใช้ ทฤษฎีความน่าจะเป็น เรื่อง $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ $P(A') = 1 - P(A)$ $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$ ได้			4		4

ตาราง 4 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับพฤติกรรม				
		ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำไป ใช้	การ วิเคราะห์	จำนวน ข้อ
4. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไข	7. บอกลักษณะของเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไขได้		1			1
	8. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ ที่มีเงื่อนไขได้			1	1	2
5. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน	9. บอกลักษณะของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกันได้		1			1
	10. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกันได้			1	1	2
	รวม	1	8	9	2	20

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชา คณิตศาสตร์ 1 (30001501) เรื่องความน่าจะเป็น

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ 50 นาที
3. ให้เขียนเครื่องหมาย X ลงในช่องคำตอบที่เห็นว่า ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

ตัวอย่าง ในการโยนเหรียญบาท 2 เหรียญ หนึ่งครั้ง จะเขียนแซมเปิลสเปซของ
 ลักษณะหน้าที่หงายขึ้นได้ดังข้อใด เมื่อให้ H แทน เหตุการณ์ที่เหรียญหงายหัว
 T แทน เหตุการณ์ที่เหรียญหงายก้อย

1. { T,H }
2. { TT, HH }
3. { TT, TH, HH }
4. { TT, TH, HT, HH }

ถ้าต้องการเลือกคำตอบ ข้อ 3 ให้ทำเครื่องหมายดังนี้

1	2	3	4
		X	

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบจาก ข้อ 3 ให้เป็น ข้อ 4 ทำเครื่องหมายดังนี้

1	2	3	4
		X	X

4. ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชา คณิตศาสตร์ 1 (30001501) เรื่อง ความน่าจะเป็น

1. จงเขียนแซมเปิลสเปซของเพศที่ครอบครัว ครอบครัวหนึ่งจะมีบุตรได้ 2 คน
 1. {ชาย, หญิง}
 2. {ชาย, หญิง}
 3. {ชาย, ชาย, หญิง}
 4. {ชาย, ชาย, หญิง, หญิง}
2. ในการโยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง จงเขียนเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มของลูกเต๋าราวด้วย 5 ลงตัว
 1. { (1,4), (2,2), (3,3), (4,4), (4,6), (5,5), (6,4) }
 2. { (1,4), (2,3), (3,2), (4,5), (4,6), (5,5), (6,4) }
 3. { (1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (4,6), (5,5), (6,4) }
 4. { (1,5), (2,5), (3,5), (4,5), (4,6), (5,5), (6,4) }
3. ในการหยิบสลาก 1 ใบ จากสลาก 11 ใบ ซึ่งมีหมายเลข 0-10 เขียนกำกับไว้ให้

ถ้าให้ E_1 แทน เหตุการณ์ที่ได้สลากหมายเลขคู่

E_2 แทน เหตุการณ์ที่ได้สลากหมายเลขที่ 4 หารลงตัว

จงหาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ $E_1 \cup E_2$

 1. 4
 2. 5
 3. 6
 4. 10

4. ในการโยนเหรียญ 3 อัน 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือ การออกหัว (H) หรือการออกก้อย (T) และ ถ้าให้ E_1 แทน เหตุการณ์ที่ได้เหรียญออกก้อย อย่างน้อย 1 เหรียญ

E_2 แทน เหตุการณ์ที่ได้เหรียญออกหัว 2 เหรียญ

จงหาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ $E_1 \cap E_2$

- | | |
|------|------|
| 1. 2 | 2. 3 |
| 3. 6 | 4. 7 |

5. จำนวนสมาชิกของคอมพลิเมนต์ของเหตุการณ์ในข้อใด ที่มีค่าเท่ากับ 3

1. เหตุการณ์ที่ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 2 คน แล้วเป็นบุตรชายอย่างน้อย 1 คน
2. เหตุการณ์ของการโยนลูกเต๋า 2 ลูก แล้วได้แต้มมากกว่า หรือเท่ากับ 10
3. เหตุการณ์ของผลการแข่งขันฟุตบอลระหว่างทีมชาติไทย กับ ทีมชาติบรูไน
4. เหตุการณ์ของการโยนเหรียญ 2 เหรียญ แล้วเหรียญออกหัวอย่างน้อย 2 เหรียญ

6. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ถ้า $n(S)$ เป็นจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ S และ $n(E)$ เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E ซึ่งเป็นสับเซตของ S แล้ว $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$
2. ถ้า $n(S)$ เป็นจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ S และ $n(E)$ เป็นจำนวนสมาชิกของ เหตุการณ์ E ซึ่งเป็นสับเซตของ S แล้ว $P(E) = \frac{n(S)}{n(E)}$
3. ถ้า $n(S)$ เป็นจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ S และ $n(E)$ เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E ซึ่งเป็นสับเซตของ S แล้ว $P(E) = n(E)$
4. ถ้า $n(S)$ เป็นจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ S และ $n(E)$ เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E ซึ่งเป็นสับเซตของ S แล้ว $P(E) = n(S)$

7. สุ่มโยนเหรียญ 3 เหรียญ 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะเกิดหัว 2 เหรียญ

1. $\frac{1}{3}$

2. $\frac{1}{2}$

3. $\frac{3}{8}$

4. $\frac{5}{8}$

8. ในการสุ่มถ่ายรูปของคณะกรรมการบริษัทแห่งหนึ่ง ต้องเข้าแถวตรง ทั้งหมด 5 คน จงหาความน่าจะเป็น ที่จะจัดให้ประธาน และเลขานุการต้องยืนติดกันเสมอ

1. $\frac{1}{10}$

2. $\frac{3}{10}$

3. $\frac{1}{5}$

4. $\frac{2}{5}$

9. ถ้าสุ่มเลขโดด 1,2,3,4,5, มาเรียงเป็นเลข 3 หลักโดยใช้เลขซ้ำกันไม่ได้ จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะสร้างเลขทั้งสามหลักเป็นเลขคู่ทุกหลัก

1. $\frac{1}{5}$

2. $\frac{2}{5}$

3. $\frac{1}{10}$

4. $\frac{3}{10}$

10. กล่องใบหนึ่งมีบัตรสีแดง 5 ใบ สีดำ 7 ใบ ถ้าสุ่มหยิบบัตรมา 2 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่บัตรทั้งสองใบ เป็นสีดำ

1. $\frac{1}{22}$

2. $\frac{7}{22}$

3. $\frac{9}{22}$

4. $\frac{15}{22}$

11. ถ้าสุ่มโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋ายกแต้มสี่ หรือ หก แต้มมากกว่า 4

1. $\frac{1}{3}$
3. $\frac{1}{6}$

2. $\frac{2}{3}$
4. $\frac{5}{6}$

12. นักศึกษากลุ่มหนึ่งจำนวน 50 คน มีนักศึกษาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ 20 คน เรียนวิชาภาษาไทย 30 คน และไม่มีนักศึกษาที่เรียนทั้งสองวิชา ถ้าสุ่มนักศึกษามาหนึ่งคน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้นักศึกษาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ หรือเรียนวิชาภาษาไทย

1. 1
3. $\frac{3}{5}$

2. $\frac{4}{5}$
4. $\frac{2}{5}$

13. โยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้ม มากกว่า 3

1. $\frac{1}{12}$
3. $\frac{9}{12}$

2. $\frac{3}{12}$
4. $\frac{11}{12}$

14. โอกาสที่นักศึกษาคนหนึ่งจะสอบผ่านวิชาบัญชีเป็น 0.7 และสอบผ่านวิชากฎหมายเป็น 0.5 โอกาสที่จะสอบผ่านทั้งสองวิชาเป็น 0.2 จงหาความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านวิชาบัญชีแต่ไม่ผ่านวิชากฎหมาย

1. 0.2
3. 0.5

2. 0.3
4. 0.7

15. ข้อใดกล่าวถึงเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไขได้ถูกต้อง

1. เหตุการณ์ การสุ่มโยนเหรียญ 1 เหรียญ เมื่อเหรียญขึ้นหัว
2. เหตุการณ์ การสุ่มคัดเลือกนักศึกษา เมื่อนักศึกษาต้องไปฝึกงาน
3. เหตุการณ์ การจับสลากรายชื่อนักศึกษาเมื่อนักศึกษามีจำนวน 40 คน
4. เหตุการณ์ การสุ่มหยิบไฟ 1 ใบ จากไฟสำหรับหนึ่งเป็นไฟ A โฟแดง เมื่อ หยิบได้ ไฟโฟแดง

16. โยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะได้ลูกเต๋าลูกหนึ่ง หายแต้ม 1 เมื่อลูกเต๋าทิ้งสองหน้าเหมือนกัน

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. $\frac{1}{6}$ | 2. $\frac{2}{6}$ |
| 3. $\frac{1}{36}$ | 4. $\frac{2}{36}$ |

17. จากการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ดังต่อไปนี้ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด เหตุการณ์ที่ 1 ถ้าสุ่มโยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง ให้หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่

เหรียญหงายหัว 2 เหรียญ เมื่อทราบเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว

เหตุการณ์ที่ 2 ถ้าสุ่มครอบครัว ครอบครัวหนึ่งมา ให้หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่

ครอบครัวนั้นจะมีบุตรเป็นหญิง 2 คน เมื่อทราบว่าครอบครัวนั้นมีบุตรเป็นหญิง

1. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หนึ่งมีค่าเท่ากับ เหตุการณ์ที่สอง
2. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หนึ่งมีค่ามากกว่า เหตุการณ์ที่สอง
3. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หนึ่งมีค่าน้อยกว่า เหตุการณ์ที่สอง
4. ไม่สามารถสรุปเหตุผลได้

18. เหตุการณ์ในข้อใดที่เป็นอิสระต่อกัน

1. การหยิบไฟ 2 ใบ จากสำหรับหนึ่ง เป็นไฟโฟดำ ทั้ง 2 ใบ เมื่อหยิบไฟใบแรกแล้วไม่ใส่คืน ก่อนหยิบไฟใบที่ 2
2. การโยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง สนใจเหตุการณ์ที่แต้มของลูกเต๋าทิ้งสองจะหงายหน้าเหมือนกัน เมื่อทราบผลรวมของแต้มทั้งสองน้อยกว่า 5

3. การโยนเหรียญ 1 เหรียญ และทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน สนใจเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว และลูกเต๋ารับขึ้นแต้มคู่ เมื่อทราบเหตุการณ์ของเหรียญขึ้นหัว
4. การโยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ลูกเต๋าลูกแรกเป็นสีขาวย และลูกที่สองเป็นสีฟ้า สนใจเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าลูกแรกขึ้นแต้ม 5 และลูกเต๋าลูกที่สองขึ้นแต้ม 2 เมื่อ ลูกเต๋าลูกแรกเป็นสีขาวย ลูกที่สองเป็นสีฟ้า

19. ถ้าสุ่มคัดเลือกนักศึกษา 2 คน จากนักศึกษา 20 คน เป็นนักศึกษาศาขการบัญชี 10 คน สาขาการตลาด 8 คน สาขาการเลขานุการ 2 คน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะได้นักศึกษาศาขการบัญชี 1 คน สาขาการตลาด 1 คน

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. $\frac{8}{19}$ | 2. $\frac{4}{1805}$ |
| 3. $\frac{8}{1805}$ | 4. $\frac{16}{1805}$ |

20. นักลงทุนถือหุ้นประเมินราคามูลค่าหุ้นของบริษัท 3 บริษัท จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นดังนี้

- บริษัท ก มีความน่าจะเป็นที่มูลค่าหุ้นจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ $\frac{2}{5}$
 บริษัท ข มีความน่าจะเป็นที่มูลค่าหุ้นจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ $\frac{4}{7}$
 บริษัท ค มีความน่าจะเป็นที่มูลค่าหุ้นจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ $\frac{1}{4}$

ถ้า เอกชัย ซื้อหุ้นบริษัท ก และ ข รุ่งสุริยา ซื้อหุ้นบริษัท ข และ ค อาภาพร ซื้อหุ้นบริษัท ก และ ค จงหาว่า ใครจะมีความน่าจะเป็นที่จะถือหุ้น ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุด

- | | |
|-----------|---------------|
| 1. เอกชัย | 2. รุ่งสุริยา |
| 3. อาภาพร | 4. สรุปไม่ได้ |

ใบเฉลยแบบทดสอบ

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | 4 | 11. | 2 |
| 2. | 3 | 12. | 1 |
| 3. | 3 | 13. | 4 |
| 4. | 2 | 14. | 3 |
| 5. | 4 | 15. | 4 |
| 6. | 1 | 16. | 1 |
| 7. | 3 | 17. | 1 |
| 8. | 4 | 18. | 4 |
| 9. | 3 | 19. | 1 |
| 10. | 2 | 20. | 1 |

ตาราง 5 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์

คนที่	x_i	x_i^2	$(x_i - c)$	$(x_i - c)^2$
1	6	36	-4	16
2	13	169	3	9
3	7	49	-3	9
4	15	169	3	9
5	15	225	5	25
6	8	64	-2	4
7	14	196	4	16
8	8	64	-2	4
9	15	225	5	25
10	16	256	6	36
11	13	169	3	9
12	8	64	-2	4
13	15	225	5	25
14	7	49	-3	9
15	15	225	5	25
16	16	256	6	36
17	14	196	4	16
18	17	289	7	49
19	6	36	-4	16
20	14	196	4	16
21	15	225	5	25
22	5	25	-5	25
23	17	289	7	49

ตาราง 5 (ต่อ)

คนที่	x_i	x_i^2	$(x_i - c)$	$(x_i - c)^2$
24	12	144	2	4
25	15	225	5	25
26	6	36	-4	16
27	14	196	4	16
28	17	289	4	49
29	8	64	-2	4
30	15	225	5	25
31	5	25	-5	25
32	6	36	-4	16
33	14	196	4	16
34	17	289	7	49
35	5	25	-5	25
36	15	225	5	25
37	13	169	3	9
38	9	81	-1	1
39	8	64	-2	4
40	10	100	0	0
รวม	466	6086		766

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์} \quad R_{cc} &= 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - c)^2} \\
 &= 1 - \frac{20(466) - 6086}{(20-1)(766)} \\
 &= 0.7778
 \end{aligned}$$

ตาราง 6 การแจกแจงความถี่ของคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ 1 (30001501) เรื่องความน่าจะเป็น

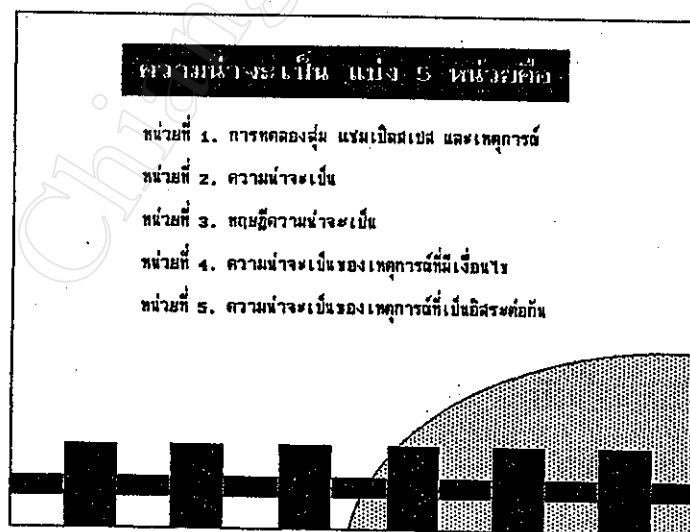
จุดประสงค์ เลขที่คะแนน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
	2	3	1	1	3	4	1	2	1	2	20
1	1	3	1	1	2	4	1	0	1	2	16
2	2	3	1	1	1	4	1	1	0	2	16
3	2	1	1	0	0	4	0	1	0	1	10
4	2	1	1	1	1	4	1	2	1	2	16
5	2	2	1	0	2	4	1	2	1	1	16
6	2	1	1	1	1	4	1	0	1	1	13
7	2	2	1	1	2	3	1	1	1	2	16
8	2	0	1	1	2	3	1	1	0	2	13
9	2	3	1	1	2	4	1	1	1	2	18
10	2	2	1	1	1	3	1	1	1	2	15
11	2	2	1	1	2	4	0	1	1	2	16
12	2	0	1	1	3	3	1	2	0	2	15
13	2	2	1	1	1	3	1	1	1	2	15
14	2	2	1	0	2	3	1	2	1	2	16
15	2	2	1	1	1	4	1	1	0	2	15
16	1	2	1	1	2	3	1	2	1	2	16
17	2	2	1	1	2	4	1	2	1	1	17
18	2	1	1	1	3	3	1	1	1	2	16
19	2	2	1	1	2	4	1	1	1	2	17
20	2	0	1	0	1	2	1	1	1	2	11

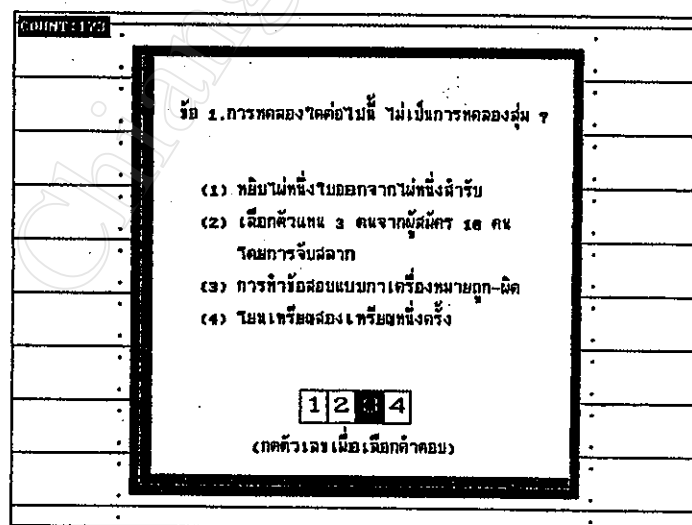
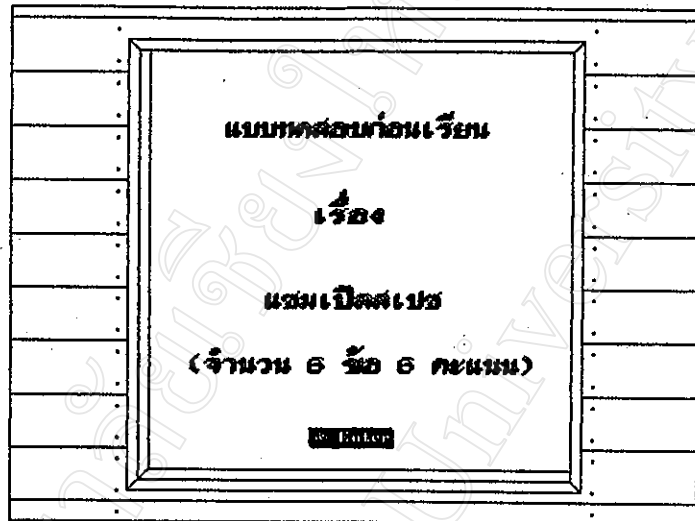
ตาราง 6 (ต่อ)

จุดประสงค์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
เลขที่คะแนน	2	3	1	1	3	4	1	2	1	2	20
21	2	3	1	1	1	3	1	2	1	2	17
22	2	2	1	1	1	1	0	1	1	2	12
23	2	3	1	1	2	3	1	1	1	1	16
24	2	0	1	1	1	2	1	1	1	2	12
25	2	3	1	1	1	3	1	0	1	2	15
26	2	2	1	0	2	1	1	1	0	0	10
27	2	2	1	0	2	4	1	2	1	2	17
28	2	2	1	1	2	3	1	2	0	1	15
29	2	1	1	1	2	3	1	1	0	2	14
30	2	2	1	1	2	4	0	2	1	2	17
31	2	1	1	1	2	4	1	1	0	2	15
32	2	3	1	1	2	2	1	0	1	1	14
33	2	2	1	1	1	4	1	2	1	2	17
34	2	1	1	1	3	2	1	1	1	2	15
35	2	1	1	1	1	4	1	0	1	2	14
36	2	3	1	1	1	3	1	0	0	1	13
37	2	3	1	1	2	4	1	1	0	2	17
38	2	2	1	1	1	3	1	0	1	2	14
39	2	2	1	1	1	3	1	2	0	1	14
40	2	2	1	1	2	4	1	1	1	2	17
จำนวนผู้ผ่าน											
เกณฑ์ 50 %	40	28	40	34	23	38	36	33	28	39	

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์





COUNT:164

ข้อ 2. โยนเหรียญบาท 4 เหรียญหนึ่งครั้ง สันนิษฐานว่า
เหรียญที่ขึ้นหัว จำนวนผลมาจากการทอยมีเลขคู่
ตรงกับข้อใด ?

(1) 2
(2) 4
(3) 15
(4) 16

1 2 3 4

(กดตัวเลขเมื่อเลือกคำตอบ)

COUNT:177

ข้อ 3. โยนเหรียญบาท 3 เหรียญหนึ่งครั้ง จงหาเหตุการณ์
ที่เหรียญบาทจะขึ้นหัวอย่างน้อย 1 เหรียญ ?

(1) <HHT,HTH,THH>
(2) <HTH,THH,HHT,HTH,THH>
(3) <TTH,THT,HTT,THH,HTH,HHT>
(4) <HTT,THT,TTH,HHT,HTH,THH,HHH>

1 2 3 4

(กดตัวเลขเมื่อเลือกคำตอบ)

COUNT:162

ข้อ 4. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ให้
 E_1 เป็นเหตุการณ์ผลรวมของแต้มของลูกเต๋าทิ้ง 2 > 10
 E_2 เป็นเหตุการณ์ผลของแต้มของลูกเต๋าทิ้ง 5
 จงหาจำนวนเหตุการณ์ E_1 และ E_2

(1) 12
 (2) 16
 (3) 24
 (4) 36

1 2 3 4
 (กดตัวเลขเมื่อเลือกคำตอบ)

COUNT:171

ข้อ 5. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง
 เหตุการณ์ที่ลูกเต๋าลูกหนึ่งขึ้นหน้า 3 และผล
 รวมของแต้มของลูกเต๋าทิ้งสองลูกมากกว่า 6
 ตรงกับข้อใด ?

(1) $\{(3,4), (3,5), (3,6)\}$
 (2) $\{(3,3), (3,4), (3,5), (3,6)\}$
 (3) $\{(3,4), (3,5), (3,6), (4,3), (5,3), (6,3)\}$
 (4) $\{(3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,3), (5,3), (5,6)\}$

1 2 3 4
 (กดตัวเลขเมื่อเลือกคำตอบ)

COUNT: 169

ข้อ 6. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีน้ำเงิน สีชมพู สีขาว
 อย่างละ 2 ลูก มีขนาดเท่ากัน ถ้าสุ่มหยิบมา
 1 ลูก จงหาเหตุการณ์ที่จะหยิบลูกบอลแล้ว
 ไม่ได้สีน้ำเงิน ?

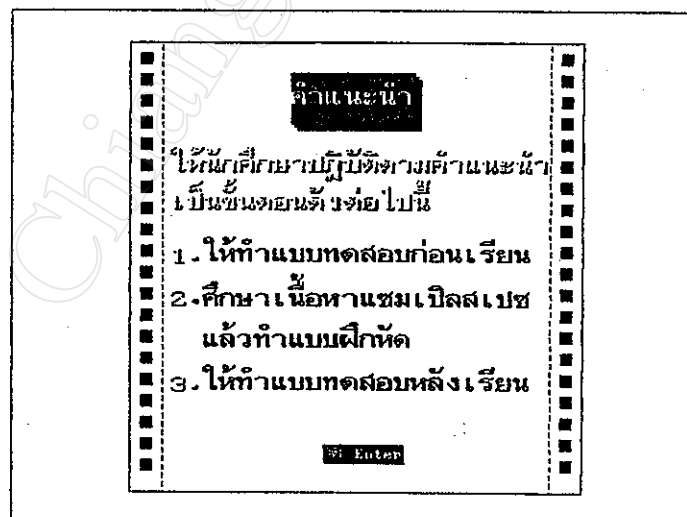
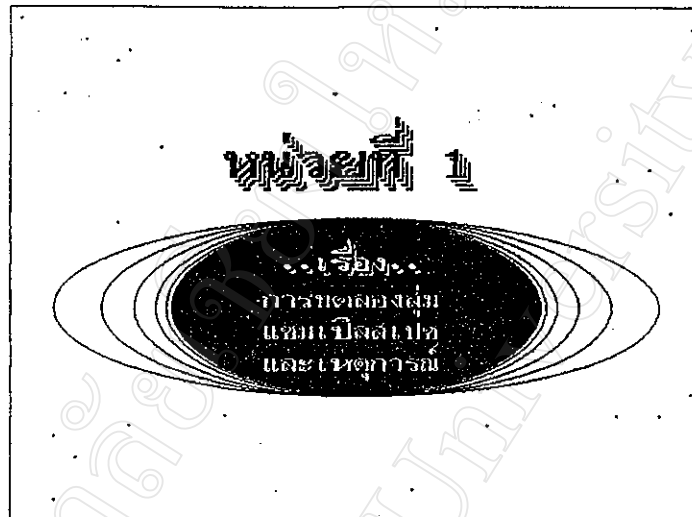
(1) <ชมพู>
 (2) <ชมพู , >ขาว>
 (3) <น้ำเงิน , >ชมพู , >ขาว>
 (4) <ชมพู1 , >ชมพู2 , >ขาว1 , >ขาว2>

1 2 3 4

(กดตัวเลขเพื่อเลือกคำตอบ)

จากตารางหาแบบทดสอบข้อที่เรียน

ข้อที่เรียนได้ 1 คะแนน



คำแนะนำ
ในการเรียนซ่อมเสริม

.....

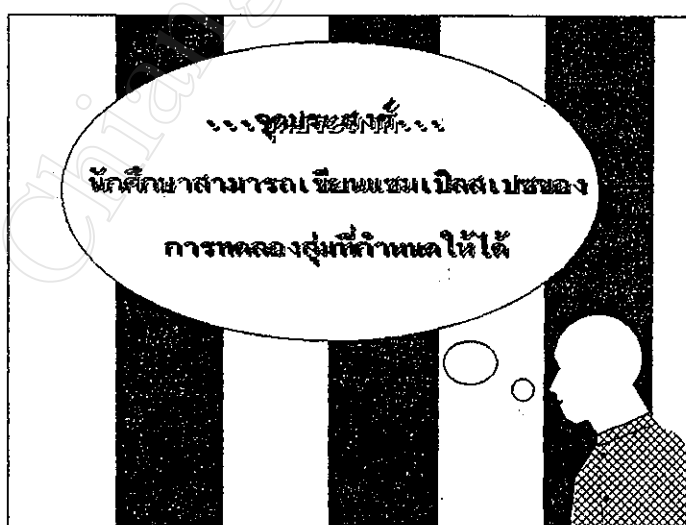
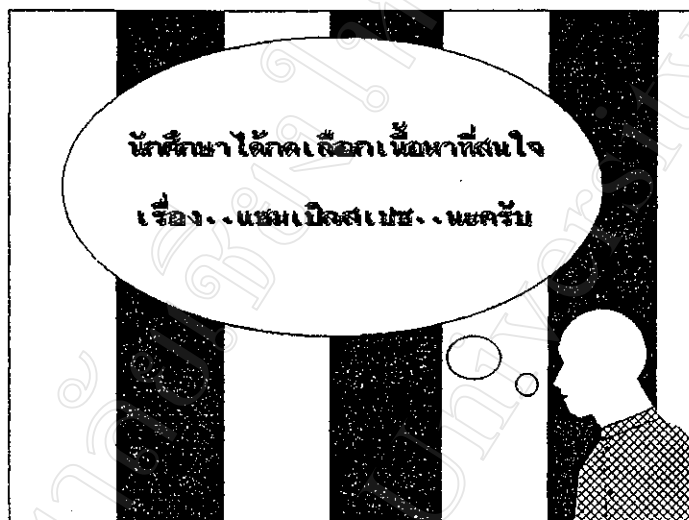
1. ให้นักศึกษา ศึกษาเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้ว
2. นักศึกษาสามารถเลือกเรียนเนื้อหาใดก่อนหลัง
3. เมื่อ นักศึกษา ศึกษาเนื้อหาในแต่ละเรื่องจบแล้ว จะมีแบบฝึกหัดให้นักศึกษาทำ

[Enter]

โปรดเลือก เนื้อหาที่สนใจ

1. แชนเปิดสู่เบส
2. เหตุการณ์
3. ยูเนียน, อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์
4. ออกร

(กดเลข 1, 2, 3 หรือ 4 เพื่อเลือกเนื้อหาที่สนใจ)



การทดลองสุ่ม... คือ การทดลองที่ผลลัพธ์อาจจะเกิดขึ้นได้แตกต่างกันหลายอย่าง แต่เราไม่ทราบว่าผลลัพธ์ใดจะเกิดขึ้น

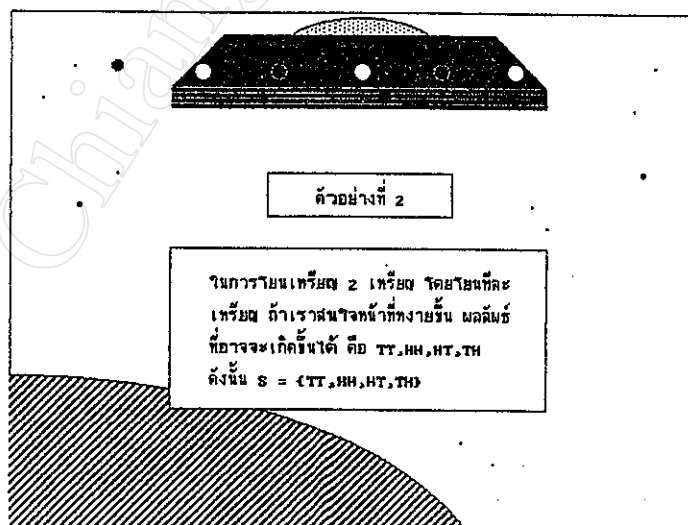
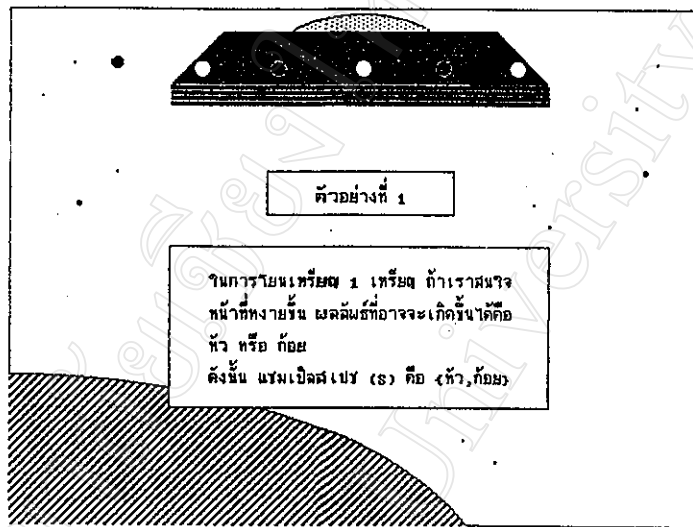
...เช่น...

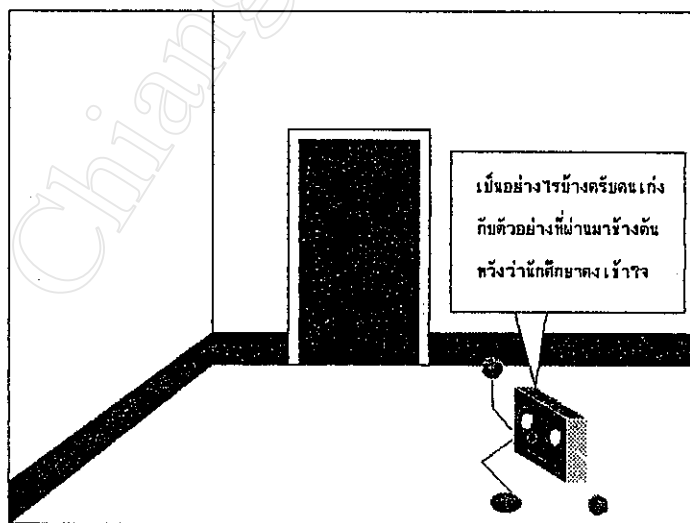
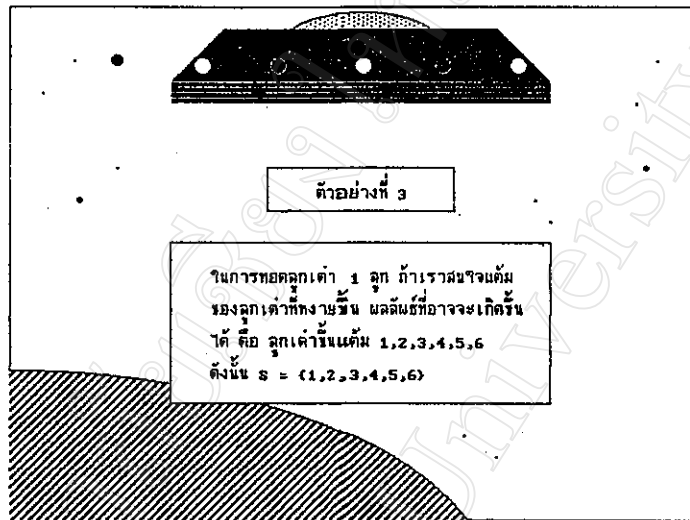
การโยนเหรียญขึ้นในอากาศ ถือว่าเป็นการทดลองสุ่ม
 ทำนองเดียวกันกับการทอดลูกเต๋า, การวิ่งแข่งรถ เป็นต้น

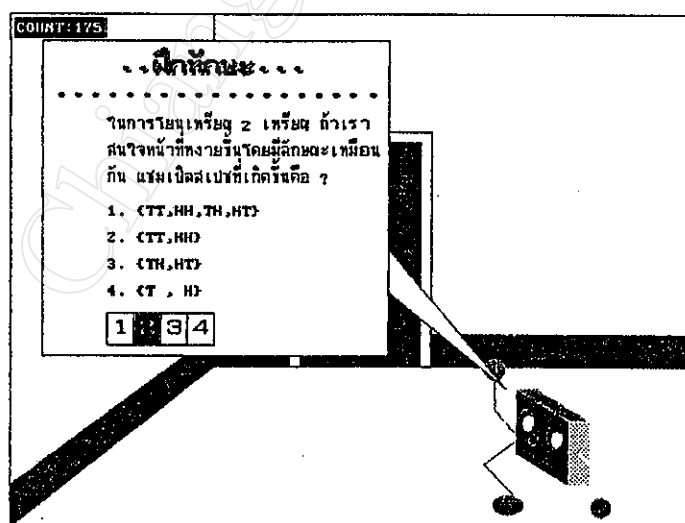
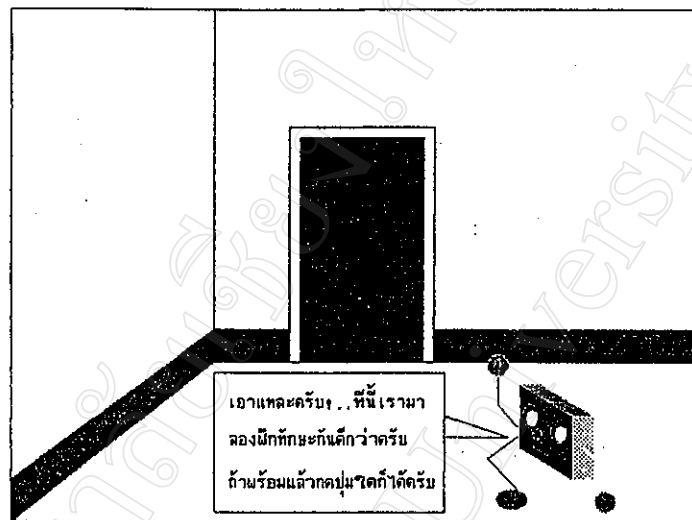
แซมเปิลสเปซ... คือ เซตของผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม และเป็นสิ่งที่เราสนใจ

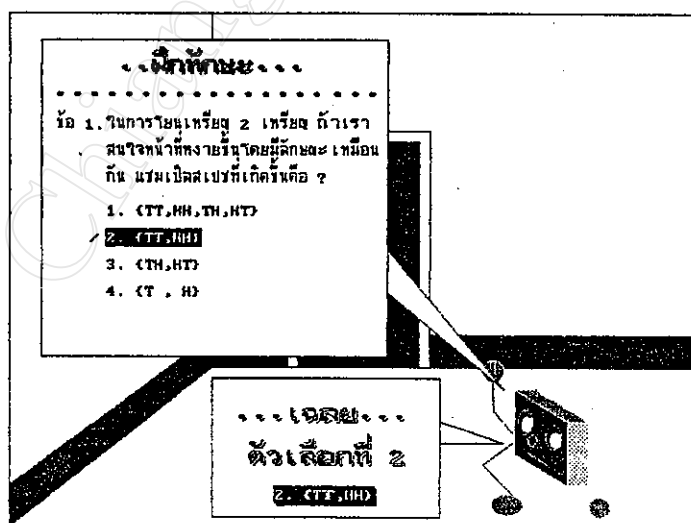
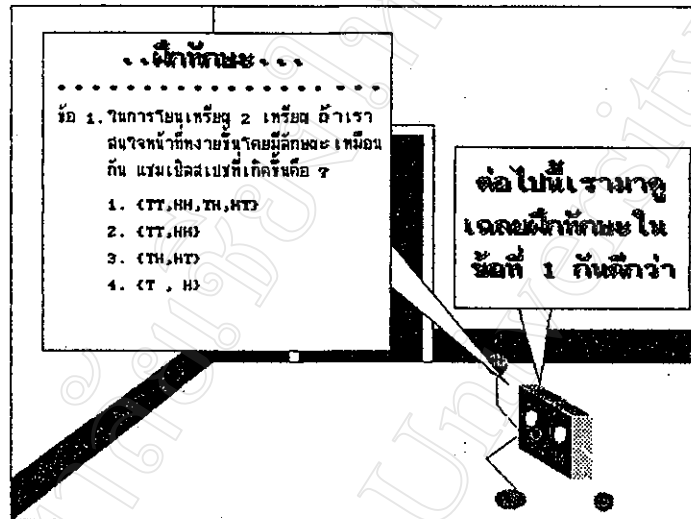
เขียน S แทน แซมเปิลสเปซ

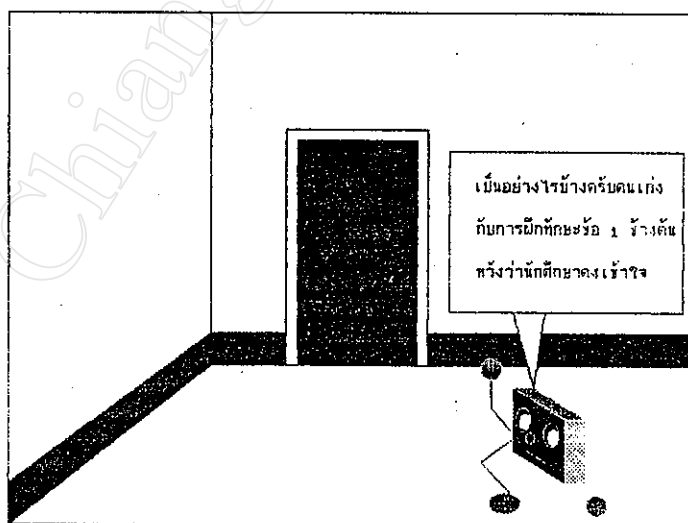
จากความหมายของแซมเปิลสเปซ ผมสรุปได้ว่า
 ต้องเป็นสมาชิกใน S ทั้งสิ้น

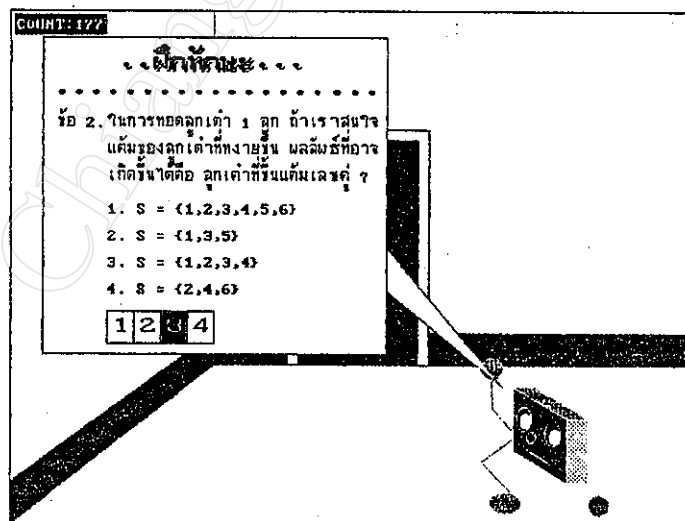
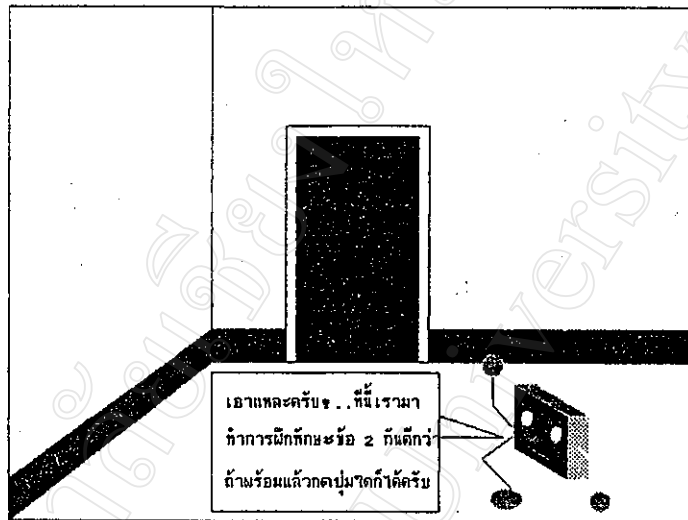


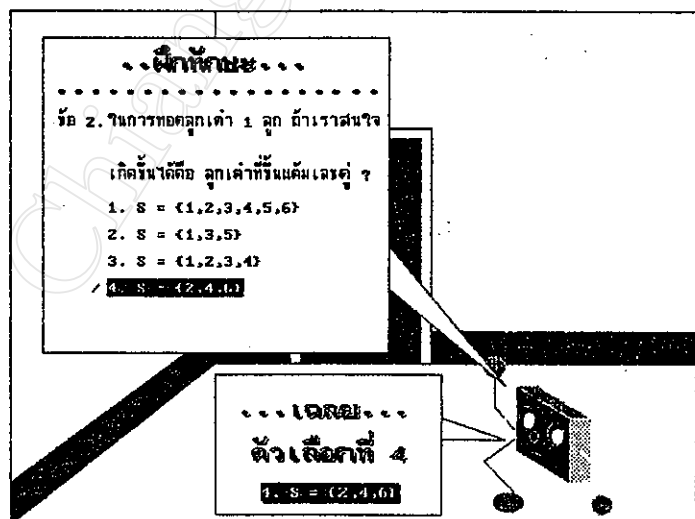
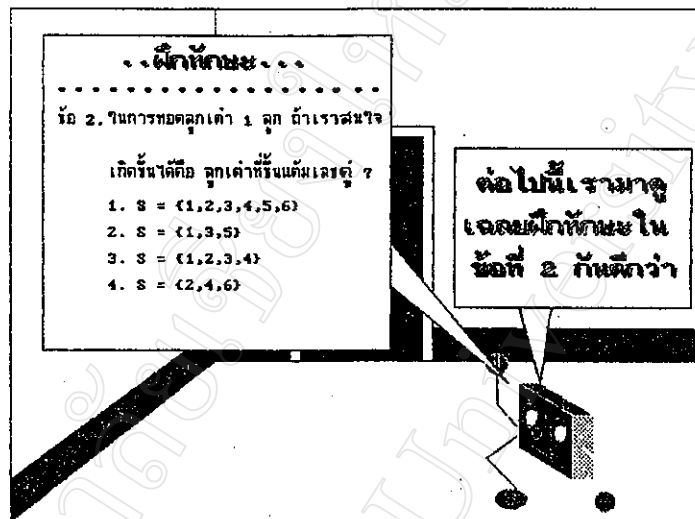


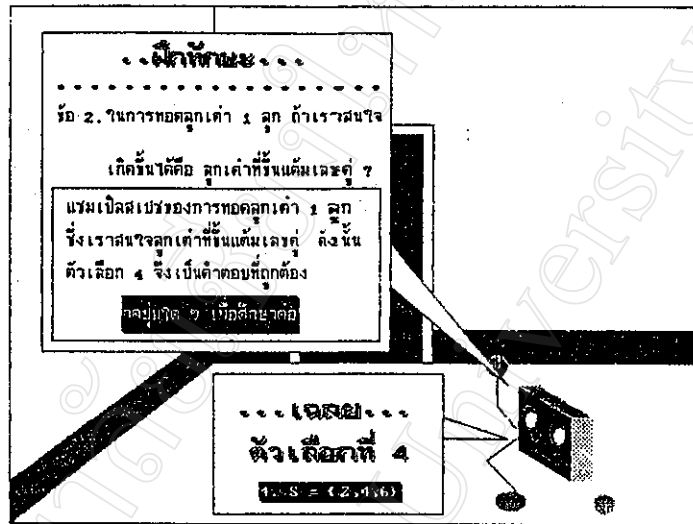


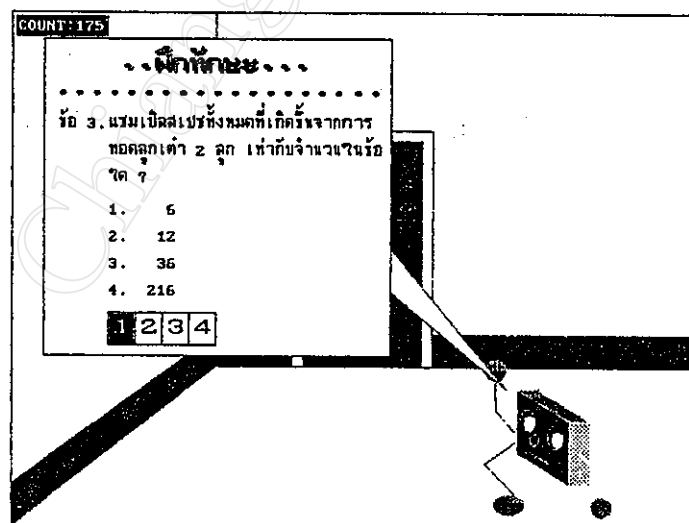
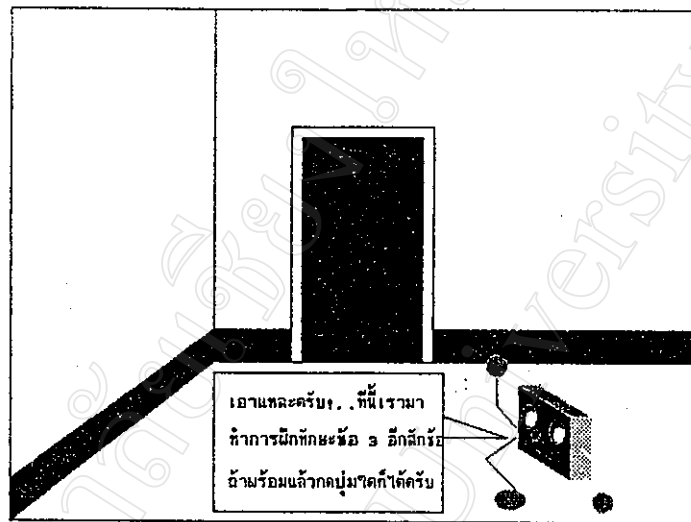


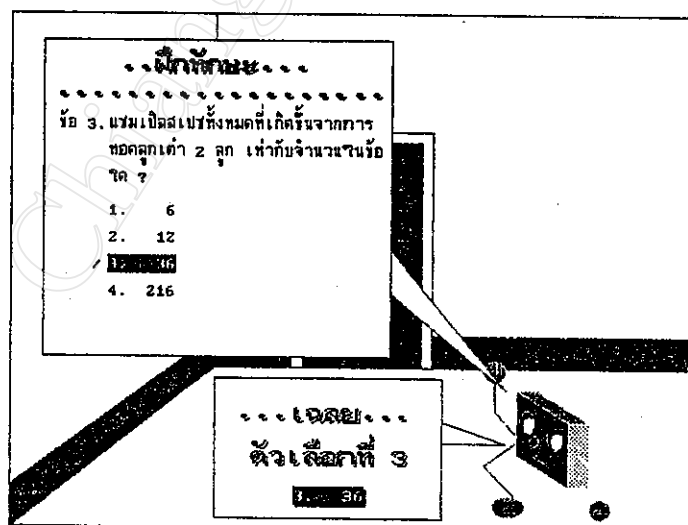
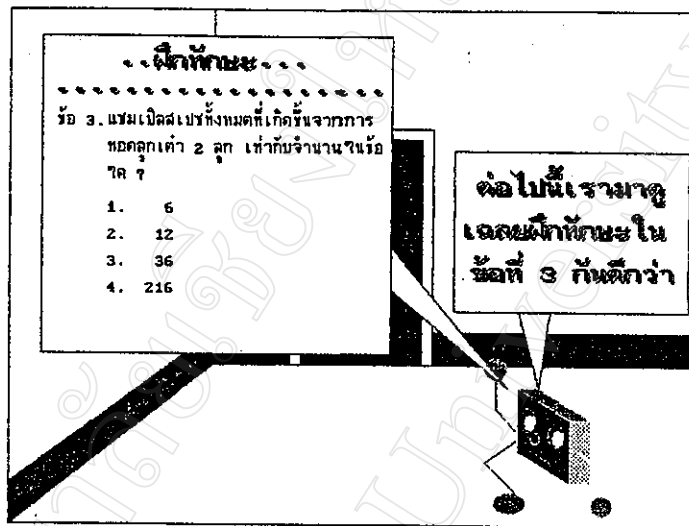


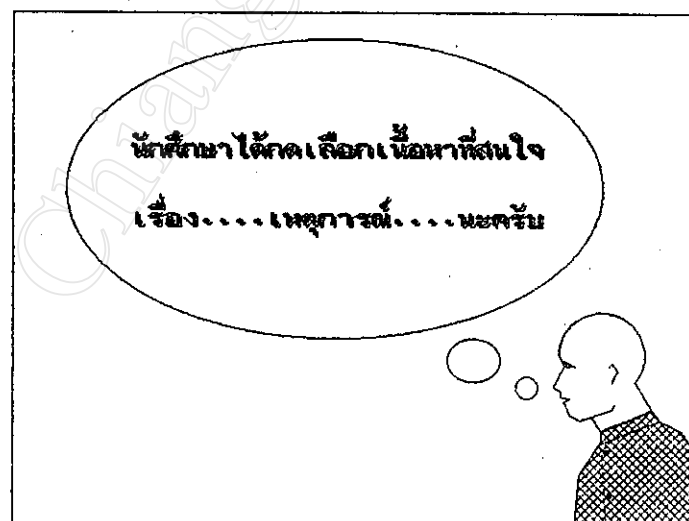
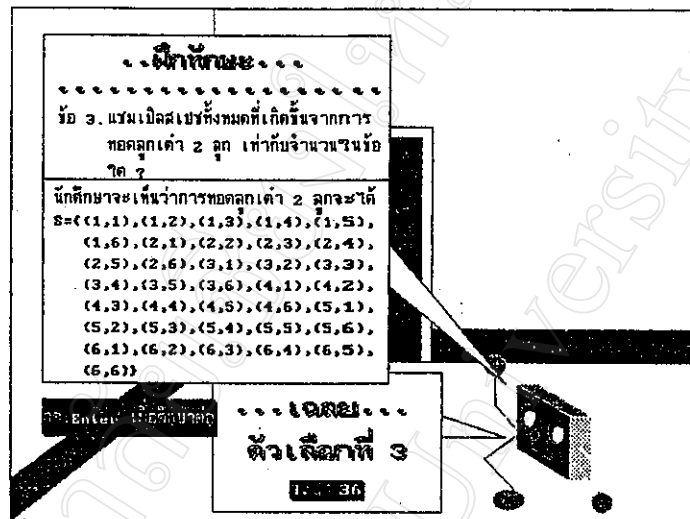


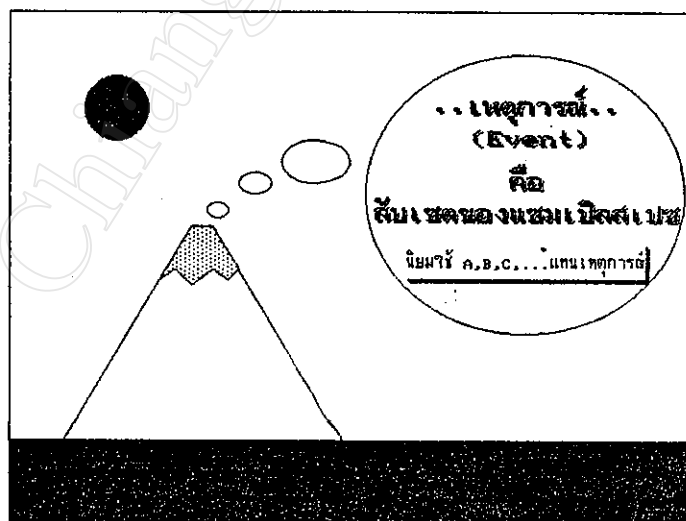


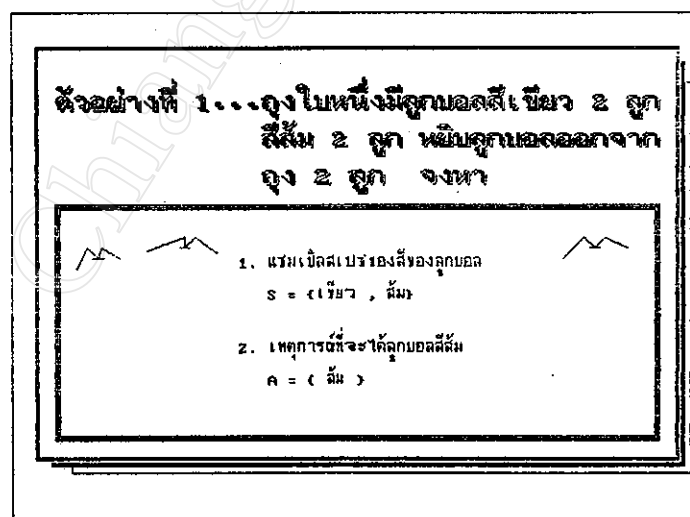
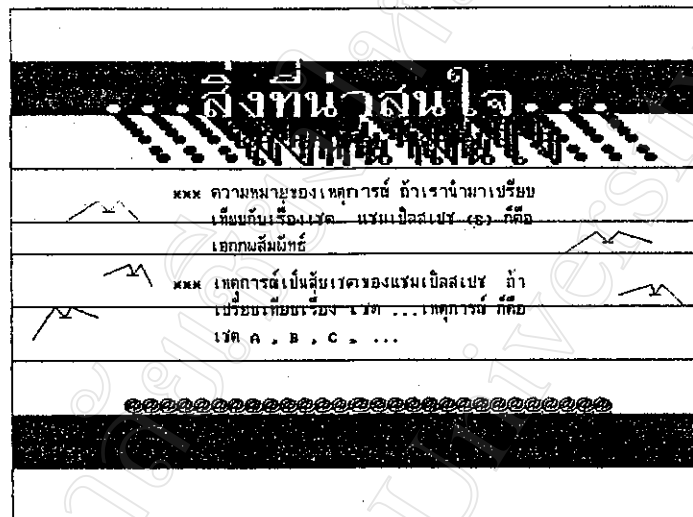












ตัวอย่างที่ 1...จุดใดหนึ่งมีลูกบอลสีเขียว 2 ลูก
สีส้ม 2 ลูก พับลูกบอลออกจาก
ถุง 2 ลูก จงหา



3. แรมเปิลสเปซของลูกบอลที่หยิบมาได้

$$S = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2), (1,1), (1,2), (2,1), (2,2)\}$$

4. เหตุการณ์ที่จะได้ลูกบอลสีส้ม 1 ลูกและ
สีเขียว 1 ลูก

$$S = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2)\}$$

ตัวอย่างที่ 2...จากการทดลองสุ่มโดยการทอด
ลูกเต๋า 2 ลูก จงหา



1. แรมเปิลสเปซของแต้มของลูกเต๋าทิ้งท้าย

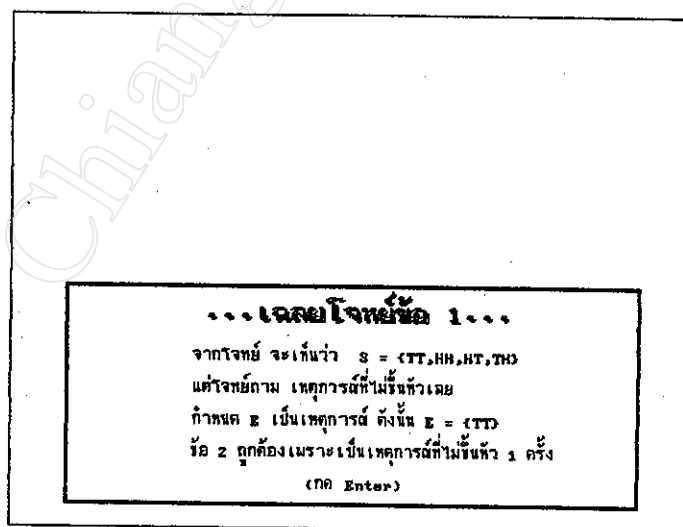
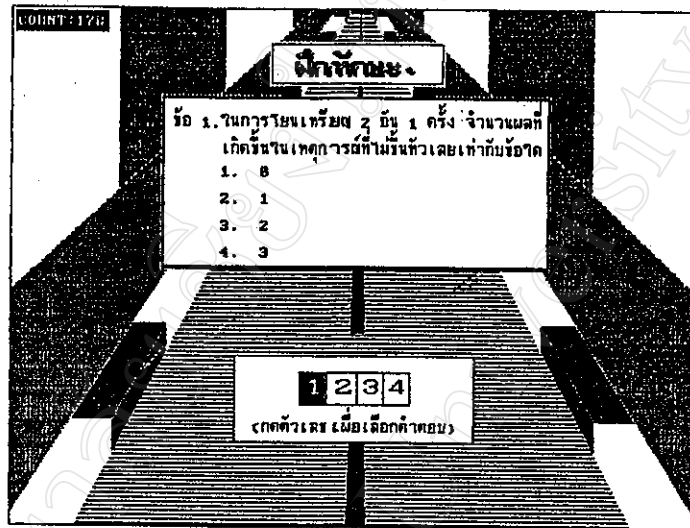
$$S = \{(1,1), (1,2), \dots, (6,5), (6,6)\}$$

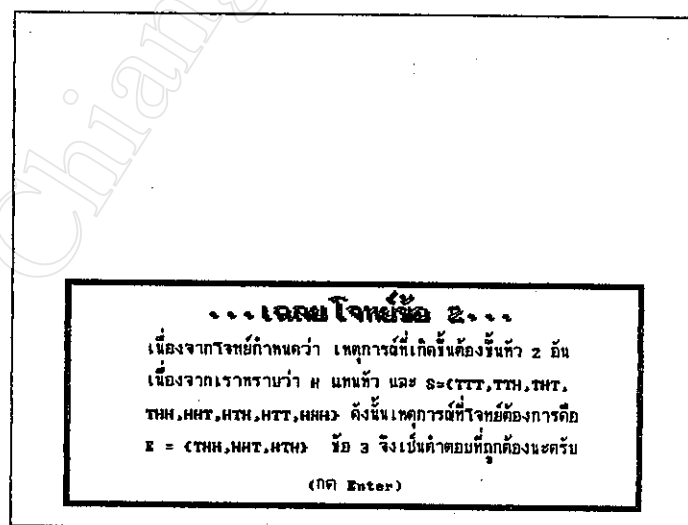
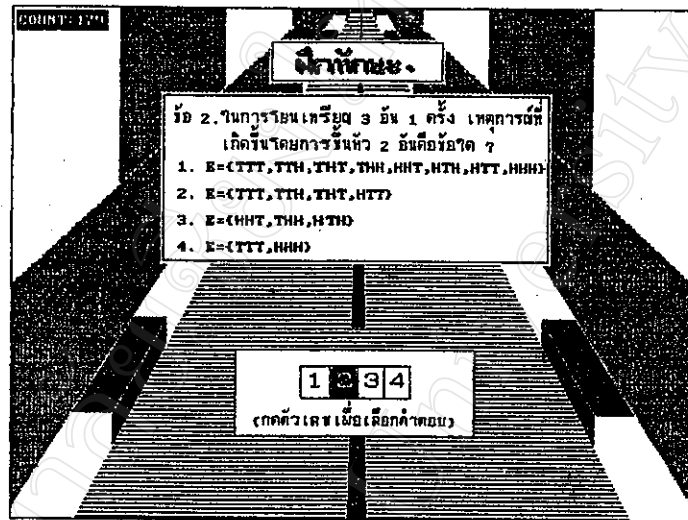
2. เหตุการณ์ที่จะได้ลูกเต๋าทิ้งท้ายเหมือนกัน

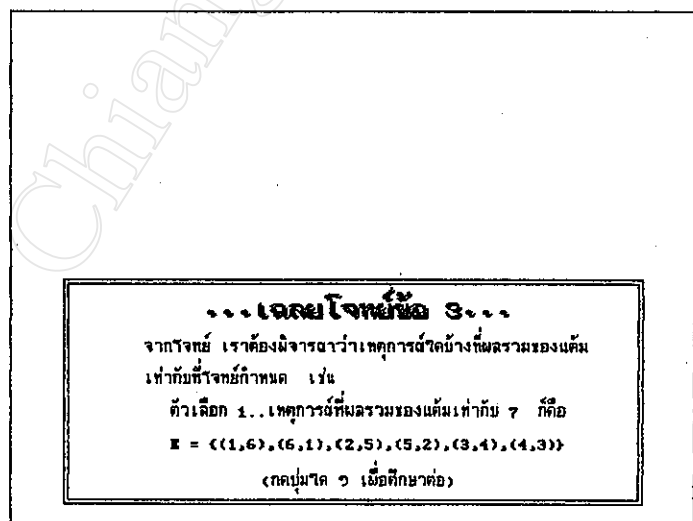
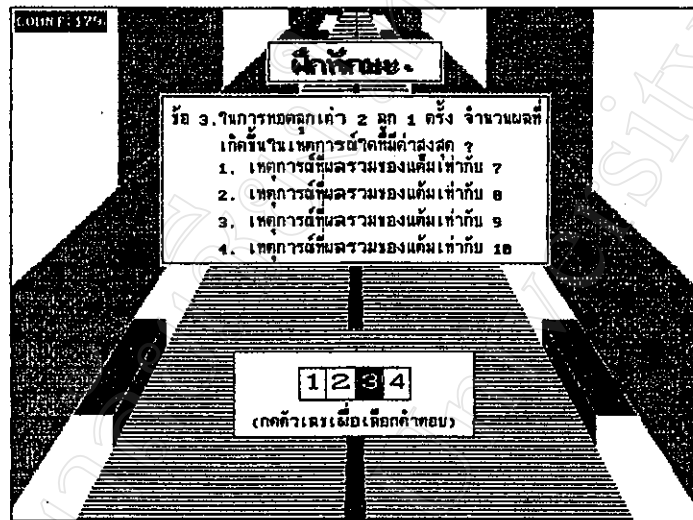
$$A = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$$

3. เหตุการณ์ที่จะได้ลูกเต๋าทิ้งท้ายที่มีแต้มที่ห่างเป็น 3

$$B = \{(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6)\}$$







...เฉลยโจทย์ข้อ 3...

จากโจทย์ เราต้องพิจารณาว่าเหตุการณ์ใดบ้างที่ผลรวมของแต้ม
เท่ากับที่โจทย์กำหนด เช่น

ตัวเลือก 2.. เหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเท่ากับ 8 ก็คือ

$$X = \{(2,6), (6,2), (3,5), (5,3), (4,4)\}$$

(กรณีนี้ ๖ เหตุการณ์ต่อ)

...เฉลยโจทย์ข้อ 3...

จากโจทย์ เราต้องพิจารณาว่าเหตุการณ์ใดบ้างที่ผลรวมของแต้ม
เท่ากับที่โจทย์กำหนด เช่น

ตัวเลือก 3.. เหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเท่ากับ 9 ก็คือ

$$X = \{(3,6), (6,3), (4,5), (5,4)\}$$

(กรณีนี้ ๔ เหตุการณ์ต่อ)

...เฉลยโจทย์ข้อ 3...

จากโจทย์ เราต้องนิยามว่าเหตุการณ์อย่างหนึ่งผลรวมของแต้ม
เท่ากับที่โจทย์กำหนด เช่น

ตัวเลือก 4. เหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเท่ากับ 10 ก็คือ

$$E = \{(4,6), (6,4), (5,5)\}$$

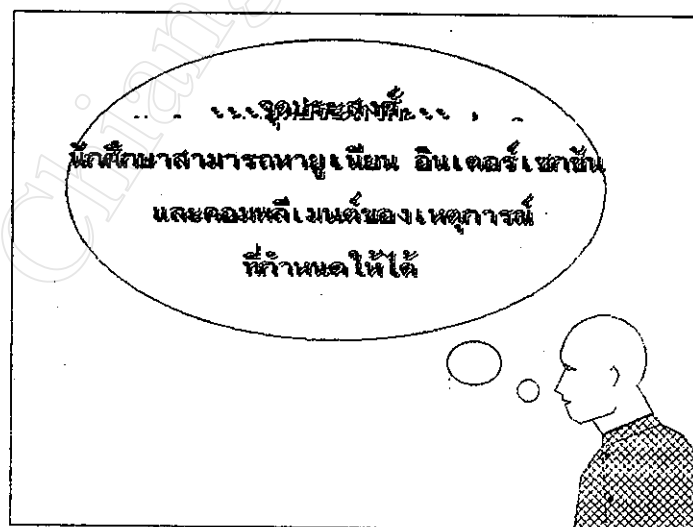
(กดปุ่มใด ๆ เมื่อศึกษาต่อ)

...เฉลยโจทย์ข้อ 3...

จากโจทย์ เราต้องนิยามว่าเหตุการณ์อย่างหนึ่งผลรวมของแต้ม
เท่ากับที่โจทย์กำหนด เช่น

ดังนั้น ตัวเลือก 1 จึงถูกต้องเพราะจำนวนผลที่เกิดขึ้นมากที่สุด

(กด Enter)



เราสามารถพิจารณาเกี่ยวกับลักษณะของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ดังนี้

ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์

ข้อ 1 อ่านว่า A ยูเนียน B
หมายถึง เหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกของทั้ง 2 เหตุการณ์

ข้อ 2 อ่านว่า A อินเตอร์เซกชัน B
หมายถึง เหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีอยู่ใน A และ B

ข้อ 3 อ่านว่า A คอมพลีเมนต์
หมายถึง เหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่อยู่ในแซมเปิลสเปซ (S) แต่ไม่อยู่ใน A

Enter

ตัวอย่างที่ 1...โยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือแต้มที่ได้

ถ้า S เป็นแซมเปิลสเปซ ดังนั้น $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

A เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 3 ดังนั้น $A = \{4, 5, 6\}$

B เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มหารด้วย 2 ลงตัว ดังนั้น $B = \{2, 4, 6\}$

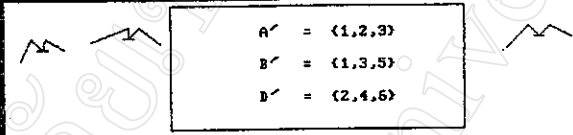
C เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 6 ดังนั้น $C = \{ \}$

D เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มเป็นเลขคี่ ดังนั้น $D = \{1, 3, 5\}$

จงหา $A \cup B = \{2, 4, 5, 6\}$
 $C \cup D = \{1, 3, 5\}$
 $A \cap B = \{4, 6\}$
 $C \cap D = \{ \}$

ตัวอย่างที่ 1... โยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ผล
ลัพธ์ที่สนใจคือแต้มที่ได้

ให้ S เป็นแซมเปิลสเปซ ดังนั้น $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 A เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 3 ดังนั้น $A = \{4, 5, 6\}$
 B เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มหารด้วย 2 ลงตัว ดังนั้น $B = \{2, 4, 6\}$
 C เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 6 ดังนั้น $C = \{\}$
 D เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มเป็นเลขคี่ ดังนั้น $D = \{1, 3, 5\}$



$A' = \{1, 2, 3\}$
 $B' = \{1, 3, 5\}$
 $D' = \{2, 4, 6\}$

ตัวอย่างที่ 2... ถุงใบหนึ่งมีลูกแก้วอยู่ 3 ลูกเป็น
สีขาว 2 ลูก สีแดง 1 ลูกทุกลูก
ต่างกัน ถ้าหยิบลูกแก้วจากถุงโดย
สุ่ม 2 ลูก

ให้ S เป็นแซมเปิลสเปซ ดังนั้น $S = \{1_1, 1_2, 1_1, 1_2, 2, 1_1, 1_2, 2, 1_1, 1_2\}$
 A เป็นเหตุการณ์ที่ลูกแก้วทั้ง 2 ลูกสีเหมือนกัน ดังนั้น $A = \{1_1, 1_2, 1_1, 1_2, 2, 2\}$
 B เป็นเหตุการณ์ที่ลูกแก้วทั้ง 2 ลูกสีต่างกัน ดังนั้น $B = \{1_1, 1_2, 1_1, 1_2, 2, 2\}$

จงหา

$A \cup B = \{1_1, 1_2, 1_1, 1_2, 1_1, 1_2, 2, 2, 1_1, 1_2\}$

ตัวอย่างที่ 2... ลูกโป่งหนึ่งมีลูกแก้วอยู่ 3 ลูก เป็น
สีขาว 2 ลูก สีแดง 1 ลูกทุกลูก
ต่างกัน ถ้าหยิบลูกแก้วจากถุงโดย
สุ่ม 2 ลูก

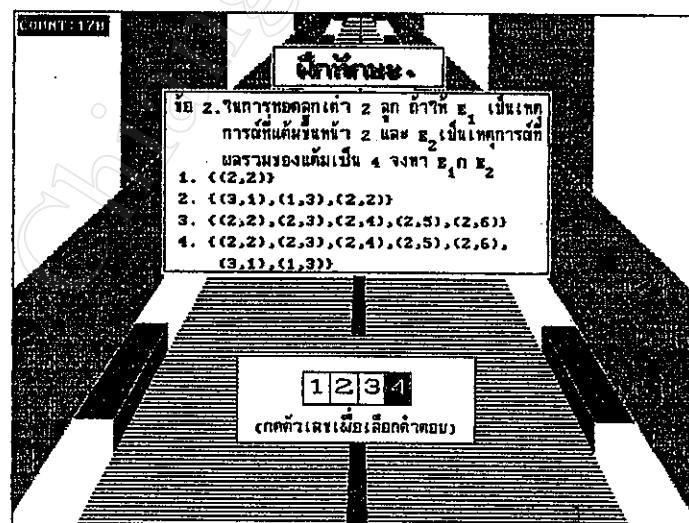
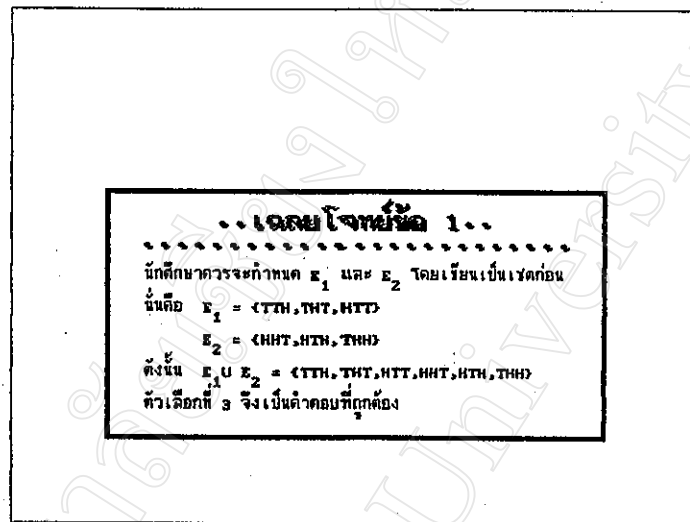
ให้ S เป็นแซมเปิลสเปซ ดังนั้น $S = \{1_1 1_2, 1_1 2_1, 1_1 2_2, 1_2 1_1, 1_2 2_1, 1_2 2_2\}$
 A เป็นเหตุการณ์ที่ลูกแก้วทั้ง 2 ลูกสีเหมือนกัน ดังนั้น $A = \{1_1 1_2, 1_2 1_1, 1_2 2_2\}$
 B เป็นเหตุการณ์ที่ลูกแก้วทั้ง 2 ลูกสีต่างกัน ดังนั้น $B = \{1_1 2_1, 1_1 2_2, 1_2 1_2\}$
 $A \cap B = \{ \}$
 $A' = \{1_1 2_1, 1_1 2_2, 1_2 1_1, 1_2 2_1\}$
 $B' = \{1_1 1_2, 1_2 1_1\}$

COUNT: 179

.....
ฝึกทักษะ

 ข้อ 1. ในการโยนเหรียญอย่างหนึ่ง 3 ครั้ง ให้ E_1 เป็นเหตุการณ์ที่
 เกิดหัว 2 ครั้ง และ E_2 เป็นเหตุการณ์ที่เกิดก้อย 2 ครั้ง
 ดังนั้น E_1 และ E_2 เท่ากับข้อใด ?

1. $\{TTH, THT, HTT\}$	1234 (กดตัวเลขเมื่อเลือกคำตอบ)
2. $\{HHT, HTH, THH\}$	
3. $\{TTH, HTH, THH, HHT, HTT, THT\}$	
4. $\{TTH, THT, HTT, TTT, HHT, HTH, THH, HHH\}$	



...เฉลยโจทย์ข้อ 2...

จากโจทย์ $E_1 = \{(1,2), (2,1), (2,2), (2,3), (3,2),$
 $(2,4), (4,2), (2,5), (5,2), (2,6), (6,2)\}$
 $E_2 = \{(1,3), (3,1), (2,2)\}$
 ดังนั้น $E_1 \cap E_2 = \{(2,2)\}$
 ตัวเลือกที่ 1 จึงเป็นคำตอบที่ถูกต้อง (กด Enter)

COUNT:176

.....ฝึกทักษะ.....

ข้อ 3. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง จงหาจำนวนเหตุการณ์
 ผลรวมของลูกเต๋ามากกว่า 3 เป็นเท่าใด ?

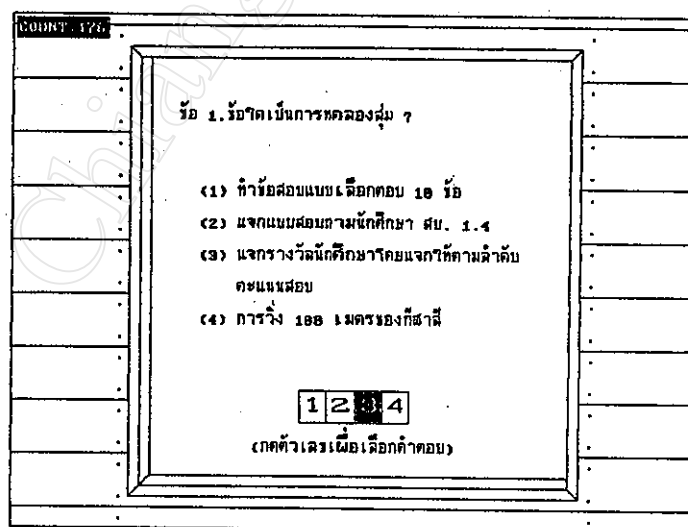
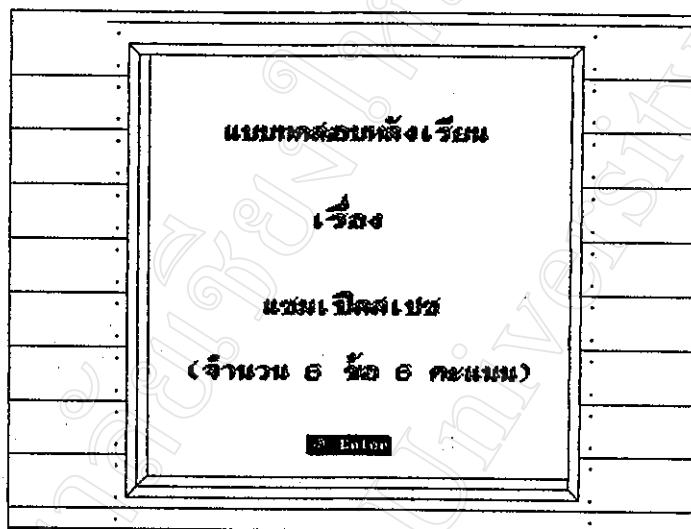
1. 3 2. 38 3. 33 4. 36	1 2 3 4 (กดตัวเลขเพื่อเลือกคำตอบ)
--	--

...โดยโจทย์ข้อ 3...

จากการทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง จำนวนแซมเปิลสเปซเท่ากับ
 $6 \times 6 = 36$ ให้ E เป็นเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มน้อยกว่า
 หรือเท่ากับ 3 คือ $\{(1,1), (1,2), (2,1)\}$
 จงได้ $P(E)$ เป็นเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มมากกว่า 3
 นั่นคือ $36 - 3 = 33$ ดังนั้นตัวเลือก 3 จึงถูกต้อง

กด Enter





COUNT: 122

ข้อ 2. จากคำต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง ?

(1) แร่มีเบสเป็นเกี่ยวกับเนตรองบุตร 2 คน
คือ <๔๔ , ๔๕ , ๔๖>

(2) แร่มีเบสเป็นเกี่ยวกับเนตรองการทอดลูกเต๋า
2 ลูก คือ <1,2,3,4,5,6>

(3) แร่มีเบสเป็นเกี่ยวกับเนตรองการแบ่งปันผลประโยชน์
ของพื้นที่กับจีน คือ <๔๔ , ๔๕>

(4) แร่มีเบสเป็นเกี่ยวกับเนตรองการลดการลด
ลูกบอลสีแดง 2 ลูก สีขาว 1 ลูก คือ <๔,๖>

1 2 3 4
(กดตัวเลขเพื่อเลือกคำตอบ)

COUNT: 123

ข้อ 3. มีสลาก 10 ใบ เขียนหมายเลข ๑ ถึง ๑
กำกับไว้หมายเลข 1 ใบ ถ้าต้องการหยิบ
1 ใบอย่างสุ่มตัวอย่าง จงหาเหตุการณ์ที่จะหยิบ
ได้จำนวนที่หารด้วย 3 แล้วไม่ลงตัว ?

(1) <3,6,9>

(2) <๑,3,6,9>

(3) <1,2,4,5,7,8>

(4) <๑,1,2,4,5,7,8>

1 2 3 4
(กดตัวเลขเพื่อเลือกคำตอบ)

COUNT: 179

ข้อ 4. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ให้
 E_1 เป็นเหตุการณ์ที่แต้มของลูกเต๋าทิ้ง 2 เท่ากัน
 E_2 เป็นเหตุการณ์ที่แต้มของลูกเต๋าทิ้ง 2 รวมกันเป็น 8
 จงหา $E_1 \cup E_2$?

(1) $\{(2,6), (6,2), (3,5), (5,3), (4,4)\}$
 (2) $\{(1,1), (2,2), (2,6), (3,3), (3,5), (4,4)\}$
 (3) $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$
 (4) $\{(1,1), (2,2), (2,6), (6,2), (3,3), (3,5), (5,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$

1 2 3 4

COUNT: 179

ข้อ 5. โยนเหรียญบาท 3 เหรียญ 1 ครั้ง ให้
 E_1 เป็นเหตุการณ์ที่เกิดหัวอย่างน้อย 2 เหรียญ
 E_2 เป็นเหตุการณ์ที่เกิดหัวอย่างน้อย 4 เหรียญ
 จงหา $E_1 \cap E_2$?

(1) $\{ \}$
 (2) $\{HHH\}$
 (3) $\{HHH, HHT\}$
 (4) $\{HHH, HHT, HTH, THH\}$

1 2 3 4

(กดตัวเลขเพื่อเลือกคำตอบ)

COUNT:176

ข้อ 6. กล้องจับทั้งนี้ลูกบอลสีแดง, สีขาว, สีน้ำเงิน
อย่างละ 2 ลูก มีขนาดเท่ากัน ถ้าสุ่มหยิบมา
1 ลูก ให้ x เป็นเหตุการณ์ที่ได้ลูกบอลสีขาว
จงหา x' ?

(1) {ขาว}
(2) {แดง, น้ำเงิน}
(3) {แดง, น้ำเงิน, ขาว}
(4) {แดง₁, แดง₂, ขาว₁, ขาว₂, น้ำเงิน₁, น้ำเงิน₂}

1 2 3 4

(กดตัวเลข เพื่อเลือกคำตอบ)

จากตารางด้านบนกดเลขที่ตรงกับคำตอบ

คำตอบที่ถูกต้อง 6



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล ว่าที่ร้อยโท योगยุทธ ศรีนวล

วัน เดือน ปีเกิด 6 กุมภาพันธ์ 2508

ที่อยู่ปัจจุบัน 3 หมู่ 2 ต. หุ่งโพธิ์ อ. ตะพานหิน จ. พิจิตร

ประวัติการศึกษา

2525 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาษาอังกฤษ-คณิตศาสตร์)

โรงเรียนตะพานหิน อ. ตะพานหิน จ. พิจิตร

2530 สำเร็จการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์) วิทยาลัยครูนครสวรรค์

ประสบการณ์ทำงาน

2530-2533 ครูสอนโรงเรียนปรีชาโชติ อ. ตาคี จ. นครสวรรค์

2534-2537 อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนสีชมพูศึกษา อ. สีชมพู จ. ขอนแก่น

2538-ปัจจุบัน อาจารย์ 1 ระดับ 5 วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง อ. เมือง จ. ลำปาง