

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค31102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ความน่าจะเป็น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 จำนวน 2 คาบ
ผู้สอน นายวรปรัชญ์ นันทโพธิ์เดช

1. สาระ

สาระที่ 3 : สถิติและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 3.2 ม.4/2 หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

4. สมรรถนะ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

5. สาระสำคัญ (Concept)

บทนิยามที่ 1

ปริภูมิตัวอย่าง หรือ แซมเปิลสเปซ คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม

บทนิยามที่ 2

เหตุการณ์ คือ สับเซตของปริภูมิตัวอย่าง

บทนิยามที่ 3

ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มซึ่งเป็นเซตจำกัด โดยสมาชิกทุกตัวของ S มีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่ากัน และให้ E เป็นเหตุการณ์ที่เป็นสับเซตของ S ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E เขียนแทนด้วย $P(E)$ โดยที่

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

เมื่อ $n(E)$ แทน จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E

และ $n(S)$ แทน จำนวนสมาชิกของปริภูมิตัวอย่าง S

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

- ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ
ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการแก้ปัญหาได้
- ด้านทักษะ / กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ
สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น
- ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน (A) นักเรียนมี
 1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน
 2. ความรับผิดชอบในการส่งงาน
 3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

7. สารการเรียนรู้ (Content)

ตัวอย่างที่ 1 จงหาปริภูมิตัวอย่างของการทอดลูกเต๋าหนึ่งลูกหนึ่งครั้ง เมื่อสนใจแต้มที่ปรากฏ

วิธีทำ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้น คือ แต้ม 1,2,3,4,5 หรือ 6 แต่บอกไม่ได้แน่นอนว่าเมื่อทอดลูกเต๋าลแล้วจะได้แต้มใด ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

$$\text{จะได้ } S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

ตัวอย่างที่ 2 จงเขียนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในแต่ละข้อต่อไปนี้

- 1) ทีมฟุตบอล ก ลงแข่งขันกับทีมฟุตบอล ข โดยสนใจผลการแข่งขันของทีม ก
- 2) โยนเหรียญหนึ่งเหรียญสี่ครั้ง โดยสนใจจำนวนครั้งที่ขึ้นหัว
- 3) ผลิตหลอดไฟ 1,000 หลอด ใน 24 ชั่วโมง โดยสนใจจำนวนหลอดไฟที่เสียเมื่อผลิตครบ 24 ชั่วโมง
- 4) หยิบลูกปิงปองหนึ่งลูกออกจากถุงซึ่งบรรจุลูกปิงปองสีขาวและสีส้ม โดยสนใจว่าจะได้ลูกปิงปองสีใด

วิธีทำ ให้ S_1, S_2, S_3 และ S_4 เป็นปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในข้อ 1), 2), 3) และ 4) ตามลำดับ

1) เนื่องจากการแข่งขันฟุตบอลเป็นไปได้ 3 แบบ คือ แพ้ ชนะ หรือเสมอ

$$\text{ดังนั้น } S_1 = \{\text{ชนะ, แพ้, เสมอ}\}$$

2) เนื่องจากการโยนเหรียญ 4 ครั้ง อาจเกิดได้เป็น 0, 1, 2, 3 หรือ 4 ครั้ง

$$\text{ดังนั้น } S_2 = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

3) เนื่องจากจำนวนหลอดไฟที่ผลิตได้ในเวลา 24 ชั่วโมง อาจไม่มีหลอดไฟที่เสีย หรือมีหลอดไฟที่เสีย 1, 2, 3, ..., 1000 หลอด

$$\text{ดังนั้น } S_3 = \{0, 1, 2, 3, \dots, 1000\}$$

4) เนื่องจากลูกปิงปองที่อยู่ในกล่องมีสองสีคือ สีขาวและสีส้ม

$$\text{ดังนั้น } S_4 = \{\text{สีขาว, สีส้ม}\}$$

ตัวอย่างที่ 3 ในการทอดลูกเต๋าหนึ่งลูกหนึ่งครั้ง ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือแต้มที่ได้ จงหา

- 1) ปริภูมิตัวอย่าง
- 2) เหตุการณ์ที่ได้แต้มซึ่งหารด้วย 3 ลงตัว
- 3) เหตุการณ์ที่ได้แต้มต่ำกว่า 4
- 4) เหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 6
- 5) เหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 0

วิธีทำ 1) ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

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

2) ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่ได้แต้มซึ่งหารด้วย 3 ไม่ลงตัว

$$\text{ดังนั้น } E_1 = \{3, 6\}$$

3) ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่ได้แต้มต่ำกว่า 4

$$\text{ดังนั้น } E_2 = \{1, 2, 3\}$$

วิธีทำ

ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

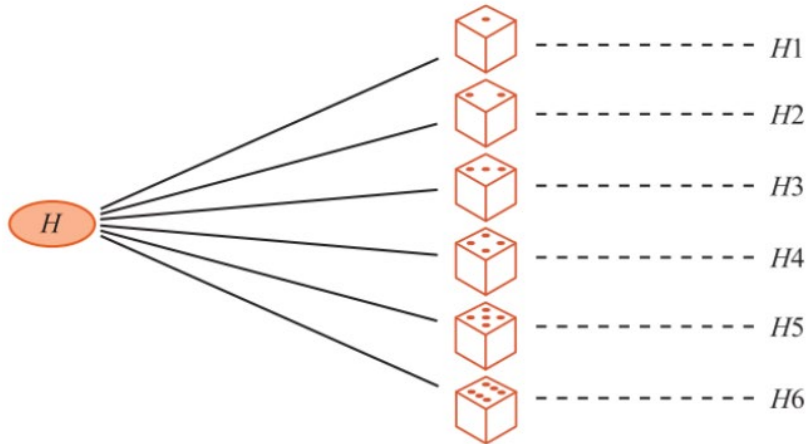
H แทนเหรียญขึ้นหัว

T แทนเหรียญขึ้นก้อย

สามารถเขียนแผนภาพแสดงผลลัพธ์ของการทดลองสุ่มได้ดังนี้

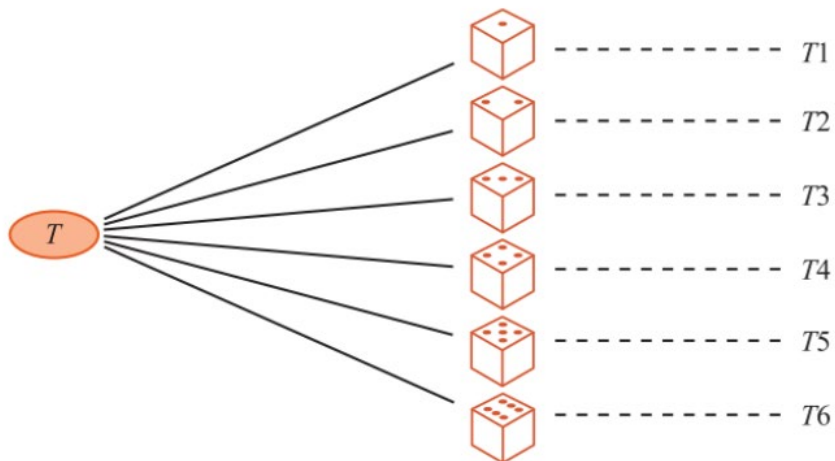
หน้าของเหรียญ

แต้มบนหน้าลูกเต๋า



หน้าของเหรียญ

แต้มบนหน้าลูกเต๋า



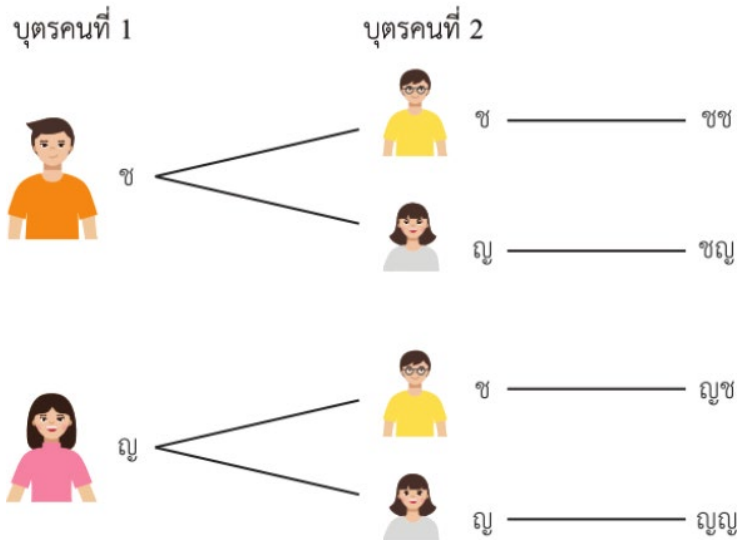
โดยที่สัญลักษณ์ H_i หมายถึง เหรียญขึ้นหัวและลูกเต๋าชิ้นแต้ม i
และสัญลักษณ์ T_i หมายถึง เหรียญขึ้นก้อยและลูกเต๋าชิ้นแต้ม i
เมื่อ $i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

- 1) จากแผนภาพ จะได้ $S = \{H_1, H_2, H_3, H_4, H_5, H_6, T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6\}$
- 2) ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่ได้แต้มบนหน้าลูกเต๋าเป็นจำนวนคู่
จะได้ $E_1 = \{H_2, H_4, H_6, T_2, T_4, T_6\}$
- 3) ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว
จะได้ $E_2 = \{H_1, H_2, H_3, H_4, H_5, H_6\}$
- 4) ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นก้อยและแต้มบนหน้าลูกเต๋าเป็น 6
จะได้ $E_3 = \{T_6\}$

ตัวอย่างที่ 6 ถ้าสุ่มครอบครัวที่มีบุตรสองคนมาครอบครัวหนึ่ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ครอบครัวนี้

- 1) มีบุตรคนแรกเป็นชายและมีบุตรคนที่สองเป็นหญิง
- 2) มีบุตรชายอย่างน้อย 1 คน
- 3) ไม่มีบุตรชายเลย

วิธีทำ ให้ E_1, E_2 และ E_3 เป็นเหตุการณ์ในข้อ 1), 2) และ 3) ตามลำดับ
ให้ ช แทนบุตรชาย และ หญิง แทนบุตรหญิง
สามารถเขียนแผนภาพได้ดังนี้



ปริภูมิตัวอย่างในที่นี้ คือ $S = \{ชช, ชญ, ญช, ญญ\}$

ดังนั้น $n(S) = 4$

1) เนื่องจาก $E_1 = \{ชญ\}$ จะได้ $P(E_1) = \frac{n(E_1)}{n(S)} = \frac{1}{4}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนี้จะมีบุตรคนแรกเป็นชาย และบุตรคนที่สองเป็นหญิง เท่ากับ $\frac{1}{4}$

2) เนื่องจาก $E_2 = \{ชช, ชญ, ญช\}$ จะได้ $P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S)} = \frac{3}{4}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนี้จะมีบุตรชายอย่างน้อยหนึ่งคน เท่ากับ $\frac{3}{4}$

3) เนื่องจาก $E_3 = \{ญญ\}$ จะได้ $P(E_3) = \frac{n(E_3)}{n(S)} = \frac{1}{4}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนี้จะไม่มีการมีบุตรชายเลย เท่ากับ $\frac{1}{4}$

ตัวอย่างที่ 7 ในการทอดลูกเต๋าสองลูกที่เที่ยงตรงสองลูกหนึ่งครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่

- 1) ผลบวกของแต้มมากกว่าหรือเท่ากับ 10
- 2) ผลบวกของแต้มหารด้วย 3 ลงตัว

วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

ในการทอดลูกเต๋าสองลูกหนึ่งครั้ง ลูกเต๋าลูกแรกปรากฏผลได้ 6 วิธี และลูกเต๋าลูกที่สองปรากฏผลได้อีก 6 วิธี ดังนั้น จากหลักการคูณ จะได้ $n(S) = 6 \times 6 = 36$

ให้ E_1 และ E_2 แทนเหตุการณ์ในข้อ 1) และ 2) ตามลำดับ

สังเกตว่า ผลบวกของแต้มบนลูกเต๋าสองลูกหารด้วย 3 ลงตัว ก็ต่อเมื่อ

ผลบวกของแต้มบนลูกเต๋าสองลูกเท่ากับ 3, 6, 9 หรือ 12

ดังแสดงได้ตามตารางต่อไปนี้

แต้มลูกที่ 2 \n แต้มลูกที่ 1	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

1) จากตาราง จะเห็นว่า $n(E_1) = 6$

$$\text{จะได้ } P(E_1) = \frac{n(E_1)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ผลบวกของแต้มมากกว่าหรือเท่ากับ 10 คือ $\frac{1}{6}$

2) จากตาราง จะเห็นว่า $n(E_2) = 12$

$$\text{จะได้ } P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S)} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ผลบวกของแต้มหารด้วย 3 ลงตัว เท่ากับ $\frac{1}{3}$

ตัวอย่างที่ 8 ในการเลือกจำนวนสองจำนวนโดยไม่เจาะจงจาก $\{1,2,3,4,5\}$ โดยเลือกทีละจำนวนและไม่ให้ซ้ำกัน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้จำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกเป็น 6

วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้
 จากหลักการคูณ จะได้ว่า มีวิธีเลือกจำนวนสองจำนวนที่ไม่ซ้ำกันจาก $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ ทั้งหมด $5 \times 4 = 20$ วิธี ดังนั้น $n(S) = 20$
 ให้ E แทนเหตุการณ์ที่จะได้จำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกเป็น 6 และจำนวนทั้งสองไม่ซ้ำกัน
 หาจำนวนสมาชิกของ E ได้ดังนี้
ขั้นที่ 1 เลือกจำนวนแรกได้ 4 วิธี คือ เลือก 1, 2, 4 หรือ 5
ขั้นที่ 2 ในแต่ละวิธีของขั้นที่ 1 จะมีวิธีเลือกจำนวนที่สองได้เพียง 1 วิธี ดังนี้

จำนวนที่หนึ่ง	1	2	4	5
จำนวนที่สอง	5	4	2	1

ดังนั้น $n(E) = 4 \times 1 = 4$

จะได้ $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะได้จำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกเป็น 6 เท่ากับ $\frac{1}{5}$

ตัวอย่างที่ 9 ถ้าครูสุ่มนักเรียน 3 คน จากนักเรียน 10 คน ซึ่งเป็นผู้ชาย 6 คน และผู้หญิง 4 คน จงหาความน่าจะเป็นที่ครูสุ่มได้ผู้ชาย 2 คน และผู้หญิง 1 คน

วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้
 จะได้ $n(S) = C_{10,3} = \frac{10!}{7!3!} = 120$
 ให้ E แทนเหตุการณ์ที่ครูสุ่มได้ผู้ชาย 2 คน และผู้หญิง 1 คน
ขั้นที่ 1 เลือกผู้ชาย 2 คน จากผู้ชาย 6 คน ทำได้ $C_{6,2}$ วิธี
ขั้นที่ 2 เลือกผู้หญิง 1 คน จากผู้หญิง 4 คน ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

ดังนั้น $n(E) = C_{6,2} \times C_{4,1} = \frac{6!}{4!2!} \times \frac{4!}{3!1!} = 60$

จะได้ $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ครูสุ่มได้ผู้ชาย 2 คน และผู้หญิง 1 คน เท่ากับ $\frac{1}{2}$

ตัวอย่างที่ 10 ไฟสำหรับหนึ่งมีไฟทั้งหมด 52 ใบ สุ่มหยิบไฟ 2 ใบจากสำหรับ โดยหยิบไฟทีละใบและไม่ใส่คืนก่อนหยิบใบที่สอง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ทั้งหมด

- 1) หยิบไฟใบแรกได้ไฟสีแดงและไฟใบที่สองได้ไฟสีดำ
- 2) หยิบได้ไฟ K ทั้งสองใบ
- 3) หยิบได้ไฟ 2 โคม่าทั้งสองใบ

วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

การทดลองสุ่มนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 หยิบไฟเียบแรก จากสำหรับที่มีไฟทั้งหมด 52 ใบ ทำได้ $C_{52,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 หยิบไฟเียบที่สอง โดยที่ไม่ใส่ไฟเียบแรกคืนก่อนจะหยิบไฟเียบที่สอง แสดงว่ามีไฟเหลือ

อยู่ในสำหรับ 51 ใบ ทำได้ $C_{51,1}$ วิธี

จะได้ $n(S) = C_{52,1} \times C_{51,1} = 52 \times 51$

1) ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่หยิบไฟเียบแรกได้ไฟสีแดงและไฟเียบที่สองได้ไฟสีดำ

ขั้นที่ 1 หยิบไฟเียบแรกได้ไฟสีแดง ทำได้ $C_{26,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 หยิบไฟเียบที่สองได้ไฟสีดำ ทำได้ $C_{26,1}$ วิธี

ดังนั้น $n(E_1) = C_{26,1} \times C_{26,1} = 26 \times 26$

จะได้ $P(E_1) = \frac{n(E_1)}{n(S)} = \frac{26 \times 26}{52 \times 51} = \frac{13}{51}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบไฟเียบแรกได้ไฟสีแดงและไฟเียบที่สองได้ไฟสีดำ เท่ากับ $\frac{13}{51}$

2) ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟ K ทั้งสองใบ

ขั้นที่ 1 หยิบไฟเียบแรกได้ไฟ K ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 หยิบไฟเียบที่สอง โดยที่ไม่ใส่ไฟเียบแรกคืนก่อนจะหยิบไฟเียบที่สอง แสดงว่ามีไฟ K เหลืออยู่ในสำหรับ 3 ใบ ทำได้ $C_{3,1}$ วิธี

ดังนั้น $n(E_2) = C_{4,1} \times C_{3,1} = 4 \times 3$

จะได้ $P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S)} = \frac{4 \times 3}{52 \times 51} = \frac{1}{221}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟ K ทั้งสองใบ เท่ากับ $\frac{1}{221}$

3) ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟ 2 โปดำทั้งสองใบ

เนื่องจากหยิบไฟเียบที่ละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนหยิบไฟเียบที่สอง ดังนั้น เป็นไปไม่ได้ที่จะหยิบได้ไฟ

2 โปดำ จากทั้งสองครั้งที่หยิบ นั่นคือ $n(E_3) = 0$

จะได้ $P(E_3) = \frac{n(E_3)}{n(S)} = \frac{0}{52 \times 51} = 0$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟ 2 โปดำทั้งสองใบ เท่ากับ 0

นั่นคือ เหตุการณ์นี้ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นเลย

ตัวอย่างที่ 11 ดั้วงสุ่มหยิบสลาก 2 ใบ จากกล่องที่บรรจุสลาก 4 ใบ โดยมีหมายเลข 1,2,3 และ 4 กำกับไว้จงหาความน่าจะเป็นที่หมายเลขบนสลากที่ด้้วยหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อกำหนดการทดลองสุ่มดังนี้

- 1) ดั้วงหยิบสลาก 2 ใบ พร้อมกัน
- 2) ดั้วงหยิบสลากทีละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง
- 3) ดั้วงหยิบสลากทีละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง

วิธีทำ 1) ให้ S_1 แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในข้อ 1)

จำนวนวิธีหยิบสลาก 2 ใบ พร้อมกัน จากสลาก 4 ใบ เท่ากับ $C_{4,2}$ วิธี

$$\text{ดังนั้น } n(S_1) = C_{4,2} = \frac{4!}{2!2!} = 6$$

ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่หมายเลขบนสลากที่ด้้วยหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้้วงหยิบสลากสองใบพร้อมกัน

ในกรณีนี้ จะได้ว่าหมายเลขบนสลากที่ด้้วยหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่

ก็ต่อเมื่อ สลากทั้งสองใบที่ด้้วยหยิบได้มีหมายเลข 2 และ 4 นั่นคือ $n(E_1) = 1$

$$\text{จะได้ } P(E_1) = \frac{n(E_1)}{n(S_1)} = \frac{1}{6}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หมายเลขบนสลากที่ด้้วยหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้้วงหยิบสลาก 2 ใบ พร้อมกัน เท่ากับ $\frac{1}{6}$

2) ให้ S_2 แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในข้อ 2)

การทดลองสุ่มนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ดั้วงหยิบสลากใบแรก จากกล่องที่มีสลากทั้งหมด 4 ใบ ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 ดั้วงหยิบสลากใบที่สอง โดยที่ด้้วงไม่ใส่สลากใบแรกคืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง แสดงว่ามีสลากเหลืออยู่ในกล่อง 3 ใบ ทำได้ $C_{3,1}$ วิธี

$$\text{จะได้ } n(S_2) = C_{4,1} \times C_{3,1} = 4 \times 3 = 12$$

ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่หมายเลขบนสลากที่ด้้วยหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้้วงหยิบสลากทีละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง

สามารถพิจารณาเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ดั้วงหยิบสลากใบแรกได้หมายเลขบนสลากเป็นจำนวนคู่ ทำได้ $C_{2,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 ดั้วงหยิบสลากใบที่สอง โดยที่ด้้วงไม่ใส่สลากใบแรกคืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง แสดงว่ามีสลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนคู่เหลืออยู่ 1 ใบ ทำได้ $C_{1,1}$ วิธี

$$\text{ดังนั้น } n(E_2) = C_{2,1} \times C_{1,1} = 2$$

$$\text{จะได้ } P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S_2)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลากที่ละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง เท่ากับ $\frac{1}{6}$

3) ให้ S_3 แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในข้อ 3)

การทดลองสุ่มนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ด้วงหยิบสลากใบแรก ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 ด้วงหยิบสลากใบที่สอง โดยที่ด้วงใส่สลากใบแรกคืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

$$\text{จะได้ } n(S_3) = C_{4,1} \times C_{4,1} = 4 \times 4 = 16$$

ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลากที่ละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง

สามารถพิจารณาเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ด้วงหยิบสลากใบแรกได้หมายเลขเป็นจำนวนคู่ ทำได้ $C_{2,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 ด้วงหยิบสลากใบที่สอง โดยที่ด้วงใส่สลากใบแรกคืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง ทำได้ $C_{2,1}$ วิธี

$$\text{ดังนั้น } n(E_3) = C_{2,1} \times C_{2,1} = 4$$

$$\text{จะได้ } P(E_3) = \frac{n(E_3)}{n(S_3)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลากที่ละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง เท่ากับ $\frac{1}{4}$

8. กิจกรรมการเรียนรู้

คาบที่ 17

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เกี่ยวกับบทนิยามของเรื่องความน่าจะเป็น

ขั้นสอน (40 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทำแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับบทนิยามของเรื่องความน่าจะเป็น

คาบที่ 18

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เกี่ยวกับบทนิยามของเรื่องความน่าจะเป็น

ขั้นสอน (40 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทำแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับบทนิยามของเรื่องความน่าจะเป็น

9. สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

10. ภาระงาน / ชิ้นงาน

แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

11. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในคาบนี้ มีดังนี้

สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผล	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ			
ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการแก้ปัญหาได้	พิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	<p>เกณฑ์การให้คะแนน :</p> <p>ในแต่ละข้อคำถาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้านักเรียนตอบได้ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน ตอบผิดจะได้ 0 คะแนน <p>เกณฑ์การประเมินผล :</p> <p>ถ้านักเรียนได้คะแนน 3 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน</p>
ด้านทักษะ / กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ			
สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น	พิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	<p>เกณฑ์การให้คะแนน :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิด ได้ถูกต้องทั้งหมดจะได้ 2 คะแนน - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดถูกต้องบางส่วน จะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดผิด จะได้ 0 คะแนน <p>เกณฑ์การประเมินผล :</p> <p>ถ้านักเรียนได้คะแนนเกิน 6 คะแนน ถือว่าผ่าน</p>
ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน (A) นักเรียนมี			
1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน	<p>เกณฑ์การให้คะแนน :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้านักเรียนแสดงออกให้เห็นอย่างเด่นชัด จะได้ 2 คะแนน - ถ้านักเรียนแสดงออกให้เห็นเพียงเล็กน้อย จะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน ไม่แสดงออกเลยจะได้ 0 คะแนน <p>เกณฑ์การประเมินผล :</p> <p>ถ้านักเรียนได้คะแนนเกิน 3 คะแนนของคะแนนเต็ม ถือว่าผ่าน</p>
2. ความรับผิดชอบในการส่งงาน			
3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน			

12. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

12.1 ด้านนักเรียน

(ระบุ ความรู้ / ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ / คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนที่พบ)

.....

.....

.....

.....

.....

12.2 ด้านผู้สอน

(ระบุ ปัญหาหรือผลการจัดการเรียนรู้ / ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป)

.....

.....

.....

.....

.....

12.3 ด้านอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....ปี.....