

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี นครินทร์

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

1. ผู้อำนวยการธนิต บุญกิตติเจริญ
2. ศึกษานิเทศก์ณรงค์พจน์ มีสรลักษณ์
3. อาจารย์หนึ่งฤทัย เมฆวาทิต
4. อาจารย์ลินดา นาคโปย
5. อาจารย์อรอุมา คงกลิ่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ที่ ศธ ๐๕๔๘.๑๒/ว ๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา ๒๕๐๐๐

๑๐ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นายธนิต บุญกิตติเจริญ

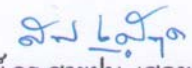
สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงข่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวจินตนา พันธุ์ธรรม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้บทเรียนโมดูล” ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน เสกขุนทด)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐

โทรสาร ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐

รับ



ที่ ศธ ๐๕๔๘.๑๒/ว ๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
อ.เมือง จ.ระยอง ๒๕๐๐

๑๐ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นายณรงค์พจน์ มีสรลักษณ์

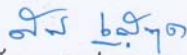
สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงย่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวจินตนา พันธุ์ธรรม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้บทเรียนโมดูล” ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน เสกขุนทด)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐

โทรสาร ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐



ที่ ศธ ๐๕๔๘.๑๒/ว ๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา ๒๔๐๐๐

๑๐ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์หนึ่งฤทัย เมฆวฑิต

สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงข้อยวิธานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวจินตนา พันธุ์ธรรม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิธานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้บทเรียนโมดูล” ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน เสกขุนทด)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐

โทรสาร ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐



ที่ ศธ ๐๕๔๘.๑๒/ว ๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา ๒๔๐๐๐

๑๐ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ลินดา นาคโปย

สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงย่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวจินตนา พันธุ์ธรรม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้บทเรียนโมดูล” ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน เสกขุนทด)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐

โทรสาร ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐



ที่ ศธ ๐๕๔๘.๑๒/ว ๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
อ.เมือง จ.ระยอง ๒๔๐๐๐

๑๐ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นางอรอุมา คงกลิ่น


สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงย่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวจินตนา พันธุ์ธรรม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้บทเรียนโมดูล” ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน เสกขุนทด)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐

โทรสาร ๐-๓๘๕๓-๕๔๓๐

รับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ข

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 6 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	1	2	3	4	5				1	2	3	4	5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
4	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	28	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	40	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8

หมายเหตุ เสนอผลการตัดสิน IOC ที่เหมาะสมควรมีค่า 0.50-1.00

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ได้มีค่า 0.8-1.0

ตาราง 7 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน
หน่วยที่ 1 บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน
หน่วยที่ 2 การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 9 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน
หน่วยที่ 3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 10 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน
หน่วยที่ 4 ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้

ตาราง 11 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (R_{tt}) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	0.63	0.30	21	0.63	0.50
2	0.73	0.50	22	0.60	0.30
3	0.65	0.30	23	0.60	0.40
4	0.70	0.50	24	0.68	0.60
5	0.65	0.50	25	0.58	0.20
6	0.68	0.40	26	0.55	0.20
7	0.63	0.40	27	0.50	0.30
8	0.75	0.50	28	0.60	0.40
9	0.70	0.40	29	0.50	0.20
10	0.73	0.50	30	0.45	0.50
11	0.58	0.20	31	0.60	0.40
12	0.73	0.50	32	0.45	0.50
13	0.65	0.30	33	0.50	0.20
14	0.73	0.20	34	0.50	0.50
15	0.60	0.30	35	0.50	0.50
16	0.78	0.20	36	0.40	0.40
17	0.73	0.20	37	0.50	0.40
18	0.60	0.20	38	0.48	0.20
19	0.78	0.30	39	0.53	0.50
20	0.48	0.20	40	0.48	0.50

ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับตามวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์คสัน โดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.78

ตาราง 12 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
ประจำหน่วยของบทเรียนโมดูล

หน่วยที่ 1 บทนำของความน่าจะเป็น

ข้อที่	p	r
1	0.68	0.50
2	0.60	0.90
3	0.68	0.70
4	0.68	0.60
5	0.65	0.80
6	0.73	0.80
7	0.75	0.50
8	0.80	0.70
9	0.75	0.50
10	0.73	0.50

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ตามวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์คสัน โดยใช้สูตร KR – 20 เท่ากับ 0.79

ตาราง 13 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (R_{tt}) ของแบบทดสอบ
ประจำหน่วยของบทเรียนโมดูล

หน่วยที่ 2 การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

ข้อที่	p	r
1	0.68	0.50
2	0.70	0.60
3	0.70	0.60
4	0.63	0.80
5	0.70	0.80
6	0.73	0.90
7	0.73	0.60
8	0.83	0.60
9	0.75	0.60
10	0.75	0.50

ค่าความเชื่อมั่น (R_{tt}) ตามวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์คสัน โดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.77

ตาราง 14 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
ประจำหน่วยของบทเรียนโมดูล

หน่วยที่ 3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

ข้อที่	P	r
1	0.68	0.50
2	0.70	0.60
3	0.65	0.70
4	0.60	0.90
5	0.63	0.80
6	0.70	0.80
7	0.73	0.40
8	0.78	0.70
9	0.73	0.40
10	0.70	0.70

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ตามวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์คสัน โดยใช้สูตร KR – 20 เท่ากับ 0.78

ตาราง 15 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
ประจำหน่วยของบทเรียนโมดูล

หน่วยที่ 4 ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

ข้อที่	p	r
1	0.68	0.50
2	0.70	0.70
3	0.68	0.60
4	0.68	0.80
5	0.60	0.80
6	0.58	0.90
7	0.68	0.70
8	0.73	0.70
9	0.68	0.70
10	0.70	0.60

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ตามวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์คสัน โดยใช้สูตร KR – 20 เท่ากับ 0.80

ตาราง 16 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลที่ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบระหว่างเรียนแต่ละเรื่อง				รวม คะแนน
	1	2	3	4	
	10	20	30	20	80
1	7	15	22	14	58
2	8	14	23	15	60
3	8	16	21	15	60
รวม	23	45	66	44	178
ค่าเฉลี่ย					59.33
ร้อยละ					74.17

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง				รวม คะแนน
	1	2	3	4	
	10	10	10	10	40
1	8	8	8	7	31
2	7	7	7	7	28
3	7	7	8	7	29
รวม	22	22	23	21	88
ค่าเฉลี่ย					29.33
ร้อยละ					73.33

ประสิทธิภาพ $E_{1/E_2} = 74.17/73.33$

ตาราง 17 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลที่ทดลองแบบกลุ่มเล็ก

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบระหว่างเรียนแต่ละเรื่อง				รวม คะแนน
	1	2	3	4	
	10	20	30	20	80
1	8	16	23	15	62
2	7	14	24	16	61
3	8	15	24	15	62
4	10	15	22	16	63
5	7	16	25	18	66
6	8	16	24	16	64
7	8	17	24	15	64
8	8	18	23	14	63
9	8	16	20	15	59
รวม	72	143	209	140	564
ค่าเฉลี่ย					62.67
ร้อยละ					78.33

ตาราง 17 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง				รวม คะแนน
	1	2	3	4	
	10	10	10	10	40
1	8	7	8	8	31
2	8	8	9	7	32
3	7	7	7	8	29
4	8	9	7	8	32
5	7	8	8	7	30
6	9	7	7	9	32
7	8	9	7	8	32
8	8	9	7	8	32
9	8	7	9	7	31
รวม	71	71	69	70	281
ค่าเฉลี่ย					31.22
ร้อยละ					78.06

ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 78.33/78.06$

ตาราง 18 คะแนนทดสอบระหว่างเรียนแต่ละเรื่องของบทเรียนโมดูลจำนวน 4 เรื่อง และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนจำนวน 40 คน

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบระหว่างเรียนแต่ละเรื่อง				รวม คะแนน
	1	2	3	4	
		10	20	30	20
1	9	17	26	16	68
2	8	18	28	17	71
3	9	17	25	19	70
4	9	16	26	17	68
5	8	16	25	18	67
6	9	17	28	16	70
7	8	16	24	18	66
8	7	15	24	18	64
9	8	16	26	19	69
10	8	19	25	18	70
11	8	17	29	15	69
12	8	16	25	17	66
13	8	15	25	16	64
14	8	16	24	16	64
15	9	16	26	16	67
16	8	15	25	14	62
17	8	18	26	15	67
18	9	18	25	15	67
19	8	17	25	16	66
20	9	17	26	15	67
21	8	16	25	16	65
22	9	18	26	17	70

ตาราง 18 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบระหว่างเรียนแต่ละเรื่อง				รวม คะแนน
	1	2	3	4	
		10	20	30	20
23	8	18	25	17	68
24	9	16	24	15	64
25	8	16	25	15	64
26	9	16	24	18	67
27	9	16	20	15	60
28	8	15	20	14	57
29	8	17	23	18	66
30	9	16	25	17	67
31	8	16	26	16	66
32	8	18	27	18	71
33	8	19	24	18	69
34	8	17	25	15	65
35	9	18	23	16	66
36	9	18	24	18	69
37	10	19	21	16	66
38	9	18	22	16	65
39	9	16	21	17	63
40	9	18	28	18	73
รวม	338	673	991	661	2663
	ค่าเฉลี่ย				66.58
	ร้อยละ				83.22

ตาราง 18 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง				รวม คะแนน
	1	2	3	4	
		10	10	10	10
1	8	8	8	8	32
2	8	10	7	8	33
3	9	8	8	7	32
4	9	9	8	9	35
5	10	9	9	10	38
6	9	8	10	7	34
7	8	9	9	7	33
8	8	9	8	8	33
9	9	9	10	8	36
10	9	8	7	9	33
11	8	8	9	8	32
12	8	8	9	8	33
13	9	8	8	7	32
14	10	9	7	8	34
15	8	8	8	8	32
16	9	9	8	9	35
17	8	8	8	9	33
18	8	9	9	8	34
19	8	8	8	8	32
20	7	8	9	7	31
21	9	9	8	9	35
22	8	8	9	9	34

ตาราง 18 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง				รวม คะแนน
	1	2	3	4	
		10	10	10	10
23	8	9	8	8	33
24	9	9	8	8	34
25	8	9	9	8	34
26	8	8	7	7	30
27	8	9	8	8	33
28	8	8	9	9	34
29	9	8	8	9	34
30	8	7	7	9	31
31	8	7	8	7	30
32	8	9	9	8	34
33	8	8	8	7	31
34	8	8	9	9	34
35	8	7	8	8	31
36	8	7	8	7	30
37	7	8	8	8	31
38	8	8	8	9	33
39	8	9	8	8	33
40	9	8	8	9	34
รวม	333	332	330	325	1320
	ค่าเฉลี่ย				33.00
	ร้อยละ				82.50

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N} \times 100}{A}$$

$$= \frac{\frac{2663}{40} \times 100}{80}$$

$$= 83.22$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N} \times 100}{B}$$

$$= \frac{\frac{1320}{40} \times 100}{10}$$

$$= 82.50$$

ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 83.22 / 82.50$

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 19 คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การอธิบายและแสดงเหตุผล ของกลุ่ม ความคุม

คนที่	การทดสอบ		ผลต่างของคะแนน	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่างของคะแนน (D)	ยกกำลังสอง (D) ²
1	20	32	12	144
2	18	29	11	121
3	21	25	4	16
4	20	29	9	81
5	22	30	8	64
6	21	28	7	49
7	25	31	6	36
8	21	30	9	81
9	15	22	7	49
10	24	28	4	16
11	21	32	11	121
12	20	30	10	100
13	19	25	6	36
14	24	31	7	49
15	23	32	9	81
16	22	29	7	49
17	21	29	8	64
18	23	32	9	81
19	21	28	7	49
20	20	32	12	144
21	25	28	3	9
22	20	26	6	36

ตาราง 19 (ต่อ)

คนที่	การทดสอบ		ผลต่างของคะแนน (D)	ผลต่างของคะแนน ยกกำลังสอง (D) ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
23	18	28	10	100
24	21	34	13	169
25	17	28	11	121
26	19	26	7	49
27	18	29	11	121
28	19	29	10	100
29	20	27	7	49
30	19	21	2	4
31	25	29	4	16
32	24	35	11	121
33	21	32	11	121
34	20	31	11	121
35	23	32	9	81
36	22	30	8	64
37	22	35	13	169
38	21	32	11	121
39	20	31	11	121
40	21	32	11	121
รวม	836	1179	343	3245
X	20.90	29.48		
S.D.	2.23	3.05		

ตาราง 20 คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียน โมดูล ของกลุ่มทดลอง

คนที่	การทดสอบ		ผลต่างของคะแนน (D)	ผลต่างของคะแนน ยกกำลังสอง (D) ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	18	32	14	196
2	15	32	17	289
3	19	30	11	121
4	18	29	11	121
5	15	31	16	256
6	23	30	7	49
7	20	34	14	196
8	23	28	5	25
9	21	30	9	81
10	22	29	7	49
11	18	33	15	225
12	19	29	10	100
13	20	30	10	100
14	25	30	5	25
15	21	32	11	121
16	20	31	11	121
17	20	30	10	100
18	17	30	13	169
19	21	31	10	100
20	19	31	12	144
21	21	29	8	64
22	21	30	9	81

ตาราง 20 (ต่อ)

คนที่	การทดสอบ		ผลต่างของคะแนน (D)	ผลต่างของคะแนน ยกกำลังสอง (D) ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
23	19	30	11	121
24	20	37	17	289
25	21	32	11	121
26	18	28	10	100
27	20	30	10	100
28	18	30	9	81
29	20	29	9	81
30	18	28	10	100
31	20	33	13	169
32	21	34	13	169
33	20	35	15	225
34	21	29	8	64
35	18	33	15	225
36	19	34	15	225
37	20	28	8	64
38	19	35	16	256
39	19	29	11	121
40	17	30	13	169
รวม	786	1235		
X	19.65	30.88		
S.D.	1.98	2.19		

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ด

- แผนการจัดการเรียนรู้
- บทเรียน โน้ต
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้

โดยใช้บทเรียนโมดูล

กลุ่มทดลอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

จำนวน 1 คาบ

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น
ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ค 5.2.1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ความน่าจะเป็น
ของเหตุการณ์ และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการ
คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถ

บอกได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้มีโอกาสเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ทำงานเป็นระบบ
2. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

โอกาสที่จะเกิดขึ้นมากหรือน้อยของเหตุการณ์

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องบทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น จำนวน 10 ข้อ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการคาดคะเน โอกาส การทำนาย หรือความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งนักเรียนจะได้ศึกษาในบทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1
3. ให้นักเรียนศึกษาบทเรียน โมดูลหน่วยที่ 1 และทำกิจกรรม
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

สื่อการเรียนรู้

1. บทเรียน โมดูลหน่วยที่ 1
2. แบบทดสอบประเมินผลประจำบทเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการทำกิจกรรม	นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนได้ถูกต้อง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	นักเรียนทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง 80 %

บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

นักเรียนให้ความสนใจในการเรียนโดยใช้บทเรียน โมดูลหน่วยที่ 1

ปัญหา/อุปสรรค

แนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

จำนวน 5 คาบ

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น

ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ค 5.2.1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ความน่าจะเป็น

ของเหตุการณ์ และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการ

คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถ

1. หาผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้
2. หาผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ทำงานเป็นระบบ
2. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

1. การทดลองสุ่ม (Random Trial) คือ การทดลองใด ๆ ที่ไม่สามารถทำนายผลล่วงหน้าได้ แต่ทราบผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด
2. แซมเปิลสเปซ (Sample space) คือ เซตที่แสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม นิยมใช้แทนด้วยสัญลักษณ์ S
3. เหตุการณ์ (Event) คือ ผลลัพธ์ที่เราสนใจจากการทดลองสุ่ม นิยมใช้สัญลักษณ์ E แทน เหตุการณ์ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2 เรื่องการทดลองสุ่มและเหตุการณ์ จำนวน 10 ข้อ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการทดลองสุ่มและเหตุการณ์ จากนั้นนักเรียนศึกษาใน บทเรียน โมดูลหน่วยที่ 2
3. ให้นักเรียนศึกษาบทเรียน โมดูลหน่วยที่ 2 และทำกิจกรรม
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

สื่อการเรียนรู้

1. บทเรียน โมดูลหน่วยที่ 2
2. แบบทดสอบประเมินผลประจำบทเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการทำกิจกรรม	นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนได้ถูกต้อง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	นักเรียนทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง 80 %

บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

มีการซักถามครูให้ชี้แนะในบทเรียน โมดูลหน่วยที่ 2

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

จำนวน 5 คาบ

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ค 5.2.1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถ

1. หาคความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ทำงานเป็นระบบ
2. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ = $\frac{\text{จำนวนผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์นั้น}}{\text{จำนวนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้}}$

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

เมื่อผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่า ๆ กัน
จะได้

- (1) $0 \leq P(E) \leq 1$ นั่นคือความน่าจะเป็นของเหตุการณ์มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1
- (2) $P(E) = 0$ แสดงว่าเหตุการณ์นั้น ไม่มีโอกาสเกิดขึ้น
- (3) $P(E) = 1$ แสดงว่าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นอย่างแน่นอน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3 เรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ จำนวน 10 ข้อ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ จากนั้นนักเรียนศึกษาใน บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 3
3. ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนโมดูลหน่วยที่ 3 และทำกิจกรรม
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

สื่อการเรียนรู้

1. บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 3
2. แบบทดสอบประเมินผลประจำบทเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการทำกิจกรรม	นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนได้ถูกต้อง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	นักเรียนทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง 80 %

บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

นักเรียนให้ความสนใจในการเรียนบทเรียนเป็นอย่างดี

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

จำนวน 4 คาบ

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น

ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ค 5.3.1 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติในการพิจารณาข้อมูลข่าวสาร

ทางสถิติและใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบ

การตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
2. ตัดสินใจโดยยึดระเบียบแบบแผน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

สาระการเรียนรู้

ค่าคาดหวัง หาได้จาก ผลรวมของผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นของเหตุการณ์กับ

ผลตอบแทนของเหตุการณ์

ผลตอบแทนของเหตุการณ์ หมายถึง ผลตอบแทนที่ได้ หรือผลตอบแทนที่เสีย

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 4 เรื่องความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ จำนวน 10 ข้อ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจจากนั้นนักเรียนศึกษาใน บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 4
3. ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนโมดูลหน่วยที่ 4 และทำกิจกรรม
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

สื่อการเรียนรู้

1. บทเรียน โมดูลหน่วยที่ 4
2. แบบทดสอบประเมินผลประจำบทเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการทำกิจกรรม	นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนได้ถูกต้อง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	นักเรียนทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง 80 %

บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

นักเรียนส่วนใหญ่เรียนรู้บทเรียนได้ดีมีบางส่วนซักถามข้อมูลเพิ่มเติม

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

แนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

แผนการจัดการเรียนรู้

การอธิบายและแสดงเหตุผล

กลุ่มควบคุม

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

จำนวน 1 คาบ

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น
ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ค 5.2.1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ความน่าจะเป็น
ของเหตุการณ์ และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการ
คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถ

บอกได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้มีโอกาสเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ทำงานเป็นระบบ
2. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

โอกาสที่จะเกิดขึ้นมากหรือน้อยของเหตุการณ์

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสนทนาเกี่ยวกับการคาดการณ์ โอกาส เหตุการณ์ ที่มักจะพบในชีวิตประจำวัน
2. นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับการคาดคะเน โอกาส การทำนาย หรือความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น ภายใน 1 สัปดาห์ราคาน้ำมันจะลดลง พรุ่งนี้จะมีฝนตก ฯลฯ ครูอธิบายว่า เหตุการณ์เหล่านั้นเราไม่สามารถบอกได้ว่าจะเกิดหรือไม่ แต่บอกได้ว่าโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยได้ ทั้งนี้เมื่อถึงเวลานั้นแล้วเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอาจเป็นหรือไม่เป็น เกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น อาจเป็นหรือไม่เป็น ตามที่กล่าวไว้ก็ได้
3. ครู และนักเรียนช่วยกันอธิบาย และแสดงเหตุผลในเหตุการณ์ตัวอย่าง จากนั้นให้ศึกษา และทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์เล่ม 2 และตอบคำถามในใบงานที่ 1.1
4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ถึงโอกาสความเป็นไปได้อาจเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใดของเหตุการณ์ต่าง ๆ

สื่อการเรียนรู้

1. อุปกรณ์ เช่น ลูกเต๋า, ลูกแก้วสี, ลูกหินสี, แผ่นป้าย, วงล้อ, เหรียญ ฯลฯ
2. แบบฝึก 1.1

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง 80%
2. ทำแบบฝึกหัด 1.1	นักเรียนแก้โจทย์ได้ถูกต้อง 80 %

บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

แนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ใบงานที่ 1.1

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถบอกได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้มีโอกาสเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด

1. มีข้าวกล่อง 10 กล่อง เป็นข้าวผัด 7 กล่อง ข้าวมันไก่ 3 กล่อง จงหาว่าโอกาสที่จะหยิบได้ข้าวผัดมากหรือน้อยกว่าข้าวมันไก่

ข้าวผัดมี.....กล่อง จากข้าวทั้งหมด.....กล่อง

ข้าวมันไก่อมี.....กล่อง จากข้าวทั้งหมด.....กล่อง

โอกาสที่จะหยิบได้ข้าวผัดเป็น.....

โอกาสที่จะหยิบได้ข้าวมันไก่อเป็น.....

อัตราส่วนของข้าวผัดคือ..... มากกว่าหรือน้อยกว่าอัตราส่วนของข้าวมันไก่อซึ่งมีค่าเป็น.....

ดังนั้นโอกาสที่จะหยิบได้ข้าวผัด มาก หรือ น้อย กว่าข้าวมันไก่อ

2. มีลูกแก้วสีแดง 5 ลูก สีขาว 3 ลูก สีชมพู 2 ลูก สีเขียว 10 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้สีใดมา กหาหรือน้อย (เรียงลำดับ)

ลูกแก้ว สีแดงมี.....ลูก จากทั้งหมด.....ลูก โอกาสที่จะหยิบได้เป็น.....

ลูกแก้ว สีขาวมี.....ลูก จากทั้งหมด.....ลูก โอกาสที่จะหยิบได้เป็น.....

ลูกแก้ว สีชมพูมี.....ลูก จากทั้งหมด.....ลูก โอกาสที่จะหยิบได้เป็น.....

ลูกแก้ว สีเขียวมี.....ลูก จากทั้งหมด.....ลูก โอกาสที่จะหยิบได้เป็น.....

อัตราส่วน.....มากกว่า.....มากกว่า.....มากกว่า.....

ดังนั้นโอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ.....

3. โยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง จงหาว่าโอกาสที่เหรียญจะเกิดหัวเป็นเท่าใด และโอกาสที่จะเกิดก้อยเป็นเท่าใด โอกาสที่จะเกิดหัวหรือก้อยมากกว่ากัน

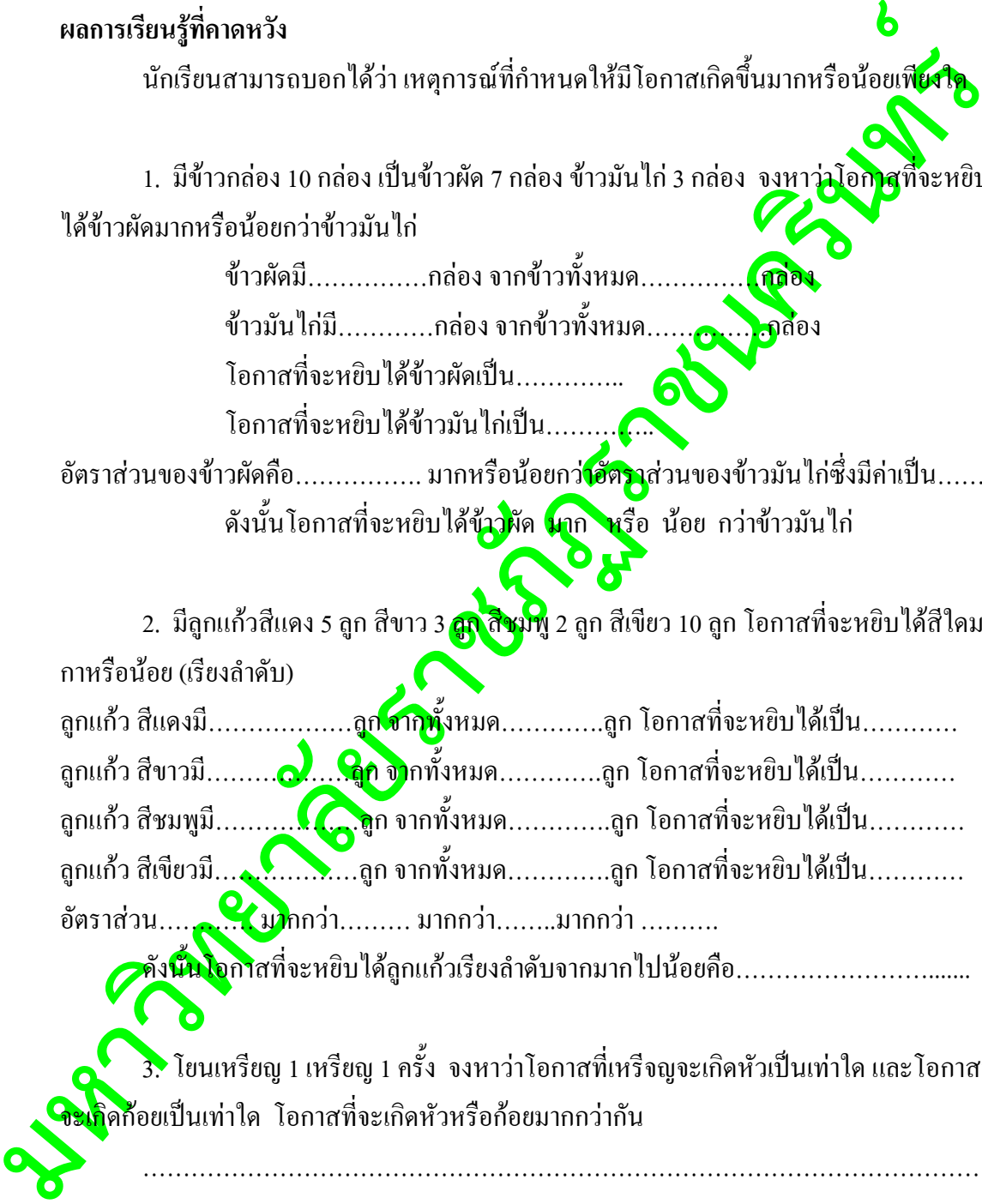
.....

.....

.....

.....

.....



4. โยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง โอกาสที่จะเกิดแต้มคู่เป็นเท่าไร

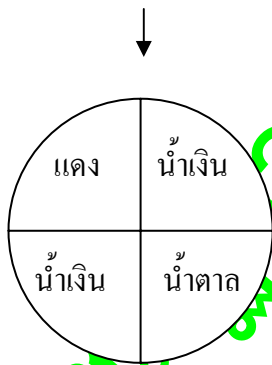
.....

.....

.....

.....

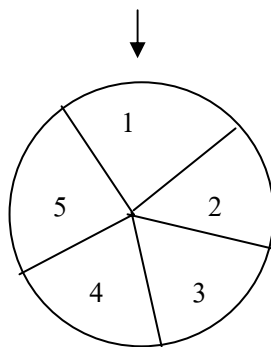
5. มีวงล้อที่มีความเที่ยงตรงวงหนึ่ง แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน จงหาว่าโอกาสที่หัวลูกศรจะหยุดในพื้นที่ใดมากกว่ากัน



.....

.....

6. วงล้อมีหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 กำกับดังรูป



จงหาว่าโอกาสที่ลูกศรจะชี้เลขคู่ หรือเลขคี่มากกว่ากัน

.....

.....

เฉลย

ใบงาน 1.1

1. มีข้าวกล้อง 10 ก่ลอง เป็นข้าวผัด 7 ก่ลอง ข้าวมันไก่ 3 ก่ลอง จงหาว่าโอกาสที่จะหยิบได้ข้าวผัดมากหรือน้อยกว่าข้าวมันไก่

ข้าวผัดมี.....7.....ก่ลอง จากข้าวทั้งหมด.....10.....ก่ลอง

ข้าวมันไก่มี.....3.....ก่ลอง จากข้าวทั้งหมด.....10.....ก่ลอง

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

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

อัตราส่วนของข้าวผัดคือ..... $\frac{7}{10}$ มาก หรือน้อยกว่าอัตราส่วนของข้าวมันไก่ซึ่งมีค่าเป็น... $\frac{3}{10}$

ดังนั้นโอกาสที่จะหยิบได้ข้าวผัด มาก หรือ น้อย กว่าข้าวมันไก่

2. มีลูกแก้วสีแดง 5 ลูก สีขาว 3 ลูก สีชมพู 2 ลูก สีเขียว 10 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้สีใดมากหรือน้อย (เรียงลำดับ)

ลูกแก้ว สีแดงมี.....5.....ลูก จากทั้งหมด.....20.....ลูก โอกาสที่จะหยิบได้เป็น... $\frac{5}{20}$

ลูกแก้ว สีขาวมี.....3.....ลูก จากทั้งหมด.....20.....ลูก โอกาสที่จะหยิบได้เป็น... $\frac{3}{20}$

ลูกแก้ว สีชมพูมี.....2.....ลูก จากทั้งหมด.....20.....ลูก โอกาสที่จะหยิบได้เป็น... $\frac{2}{20}$

ลูกแก้ว สีเขียวมี.....10.....ลูก จากทั้งหมด.....20.....ลูก โอกาสที่จะหยิบได้เป็น... $\frac{10}{20}$

อัตราส่วน $\frac{10}{20}$ มากกว่า $\frac{5}{20}$ มากกว่า $\frac{3}{20}$ มากกว่า $\frac{2}{20}$

ดังนั้นโอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ... $\frac{10}{20}$, $\frac{5}{20}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{2}{20}$

3. โยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง จงหาว่าโอกาสที่เหรียญจะเกิดหัวเป็นเท่าใด และโอกาสที่จะเกิดก้อยเป็นเท่าใด โอกาสที่จะเกิดหัวหรือก้อยมากกว่ากัน

เหรียญหน้าหัว มี 1 หน้า จากทั้งหมด 2 หน้า

เหรียญหน้าก้อย มี 1 หน้า จากทั้งหมด 2 หน้า

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

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

อัตราส่วนของเหรียญที่ขึ้นหน้าหัวคือ $\frac{1}{2}$ เท่ากับโอกาสที่เหรียญขึ้นหน้าก้อยคือ $\frac{1}{2}$

ดังนั้น โอกาสที่เหรียญจะขึ้นหน้าหัวและหน้าก้อยมีโอกาสดังกล่าว

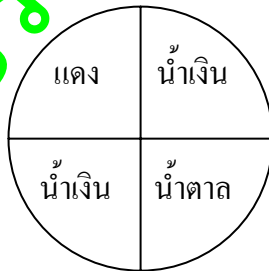
4. โยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง โอกาสที่จะเกิดแต้มคู่เป็นเท่าไร ?

ลูกเต๋ามีโอกาสที่จะเกิดแต้มได้ทั้งหมดคือ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ในการโยน 1 ครั้ง มี 6 หน้า

โอกาสที่จะเกิดแต้มเป็นคู่ คือ 2, 4, 6 มีทั้งหมด 3 หน้า

ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดแต้มเป็นคู่คือ $\frac{3}{6}$

5. มีวงล้อที่มีความเที่ยงตรงวงหนึ่ง แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน จงหาว่ามีโอกาสที่หัวลูกศรจะหยุดในพื้นที่ใดมากกว่ากัน



โอกาสที่หัวลูกศรจะหยุดในพื้นที่ได้ทั้งหมดคือ แดง, น้ำเงิน, น้ำตาล, น้ำเงิน มี 4 แบบ

โอกาสที่ลูกศรจะหยุดที่พื้นที่สีแดงคือ แดง มี 1 แบบ เป็นอัตราส่วน $\frac{1}{4}$

โอกาสที่ลูกศรจะหยุดที่พื้นที่สีน้ำเงินคือ น้ำเงิน, น้ำเงิน มี 2 แบบ เป็นอัตราส่วน $\frac{2}{4}$

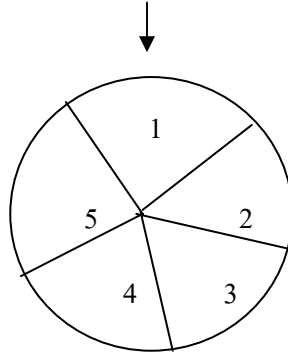
โอกาสที่ลูกศรจะหยุดที่พื้นที่สีน้ำตาลคือ น้ำตาล มี 1 แบบ เป็นอัตราส่วน $\frac{1}{4}$

โอกาสที่ลูกศรจะหยุดที่พื้นที่จากอัตราส่วนมากไปหาน้อยคือ สีน้ำเงิน, สีแดง,

สีน้ำตาล เขียนเรียงจากมากไปหาน้อยได้ เป็นอัตราส่วน $\frac{2}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$

ดังนั้นหัวลูกศรจะหยุดที่พื้นที่สีน้ำเงินมากกว่าสีอื่น

6. วงล้อมีหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 กำกับดังรูป



จงหาว่าโอกาสที่ลูกศรจะชี้เลขคู่ หรือเลขคี่มากกว่ากัน

โอกาสที่หัวลูกศรจะหยุดที่หมายเลขได้ทั้งหมดคือ 1, 2, 3, 4, 5 มีทั้งหมด 5 แบบ

โอกาสที่ลูกศรจะหยุดที่เลขคี่ คือ 1, 3, 5 มี 3 แบบ เป็นอัตราส่วน $\frac{3}{5}$

โอกาสที่ลูกศรจะหยุดที่เลขคู่ คือ 2, 4 มี 2 แบบ เป็นอัตราส่วน $\frac{2}{5}$

โอกาสที่ลูกศรจะหยุดที่หมายเลขคี่ และคู่ คือ $\frac{3}{5}$ และ $\frac{2}{5}$

ดังนั้นหัวลูกศรมีโอกาสจะหยุดที่หมายเลขคี่ มากกว่า คู่

000000000000

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

จำนวน 5 คาบ

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น
ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ค 5.2.1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ความน่าจะเป็น
ของเหตุการณ์ และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการ
คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถ

1. หาผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้
2. หาผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ทำงานเป็นระบบ
2. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

1. การทดลองสุ่ม (Random Trial) คือ การทดลองใด ๆ ที่ไม่สามารถทำนายผลล่วงหน้าได้ แต่ทราบผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด
2. แซมเปิลสเปซ (Sample space) คือ เซตที่แสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม นิยมใช้แทนด้วยสัญลักษณ์ S
3. เหตุการณ์ (Event) คือ ผลลัพธ์ที่เราสนใจจากการทดลองสุ่ม นิยมใช้สัญลักษณ์ E แทน เหตุการณ์ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครู อธิบาย และยกตัวอย่างเรื่องการทดลองสุ่ม พร้อมกับซักถาม เพื่อความเข้าใจ และให้โจทย์เรื่องการทดลองสุ่ม
2. ครูอธิบายว่า ผลลัพธ์ของการทดลองสุ่ม แล้วนำมาเขียนเป็นเซตในเครื่อง { } เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ S เรียกว่า แซมเปิลสเปซ พร้อมกับยกตัวอย่างและอธิบายการหาแซมเปิลสเปซ โดยใช้แผนภูมिरูปต้นไม้ แล้วให้ทำแบบใบงาน 1.2.1
3. ครูอธิบายเรื่องเหตุการณ์ พร้อมให้ตัวอย่าง และซักถามเพื่อความเข้าใจ และศึกษาบทเรียนในหนังสือเรียน
4. ให้นักเรียนทำใบงาน 1.2.2
5. ทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

สื่อการเรียนรู้

1. อุปกรณ์ เช่น ลูกเต๋า, ลูกแก้วสี, ลูกหินสี, แผ่นป้าย, วงล้อ, เหรียญ ฯลฯ
2. ใบงาน 1.2.1
3. ใบงาน 1.2.2

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง 80%
2. ทำแบบฝึกหัด 1.2.1 และ 1.2.2	นักเรียนแก้โจทย์ได้ถูกต้อง 80 %

บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

แนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ใบงาน 1.2.1

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

หาผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้

1. จงตอบว่าข้อต่อไปนี้เป็น การทดลองสุ่มหรือไม่

	เป็น	ไม่เป็น
1.1 การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องที่มีลูกแก้วสีขาว 4 ลูก
1.2 หยิบไฟ 1 โย จากไฟ 1 สำหรับ
1.3 เลือกเด็กหญิงแก้วตาเป็นหัวหน้าห้อง
1.4 การแข่งขันฟุตบอลของทีม A และที่ B
1.5 การหยิบแผ่นป้ายหมายเลข 1 ซึ่งมีอยู่ 5 ป้าย ประกอบด้วยหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5

2. จงหาคำตอบว่าการทดลองสุ่มเกิดอะไรขึ้นบ้าง พร้อมทั้งเขียนแซมเปิลสเปซ

2.1 การโยนเหรียญบาท 1 อัน 2 ครั้ง

2.2 การโยนลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง

2.3 จากการสุ่มตราชาวด์บุตรของแดงพบว่า มี 2 คน โอกาสที่แดงจะได้บุตรเป็น

เพศใดบ้าง

3. จงเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงการหยิบลูกบอล 2 ลูก ซึ่งมีสีแดงกับสีขาวอย่างละ 1 ลูก

โดยหยิบทีละลูกแบบใส่คืน

0000000000000000

เฉลย

ใบงาน 1.2.1

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

หาผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้

1. จงตอบว่าข้อต่อไปนี้เป็น การทดลองสุ่มหรือไม่

	เป็น	ไม่เป็น
1.1 การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องที่มีลูกแก้วสีขาว 4 ลูก	.../.....
1.2 หยิบไฟ 1 ใบ จากไฟ 1 สำหรับ	.../.....
1.3 เลือกเด็กหญิงแก้วตาเป็นหัวหน้าห้อง/.....
1.4 การแข่งขันฟุตบอลของทีม A และทีม B	.../.....
1.5 การหยิบแผ่นป้ายหมายเลข 1 ซึ่งมีอยู่ 5 ป้าย ประกอบด้วยหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5/.....

2. จงหาคำตอบว่าการทดลองสุ่มเกิดอะไรขึ้นบ้าง พร้อมทั้งเขียนแซมเปิลสเปซ

2.1 การโยนเหรียญบาท 1 อัน 2 ครั้ง

ตอบ ผลการโยนเหรียญบาท 1 อัน 2 ครั้ง คือ HH, TH, HT, TT
แซมเปิลสเปซ (S) คือ { HH, TH, HT, TT }

2.2 การโยนลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง

ตอบ ผลการโยนลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง คือ 1, 2, 3, 4, 5, 6
แซมเปิลสเปซ (S) คือ { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }

2.3 จากการสุ่มตราชาวดับคูตรของแดงพบว่า มี 2 คน โอกาสที่แดงจะได้บุตรเป็นเพศใดบ้าง

ตอบ การที่มีบุตร 2 คน เพศของบุตรที่เป็นได้คือ ชช, ชญ, ญช, ญญ
แซมเปิลสเปซ (S) คือ { ชช, ชญ, ญช, ญญ }

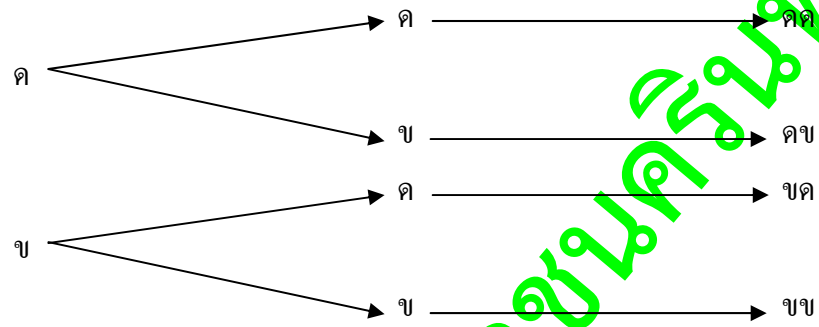
3. จงเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงการหยิบลูกบอล 2 ลูก ซึ่งมีสีแดงกับสีขาวอย่างละ 1 ลูก โดยหยิบทีละลูกแบบใส่คืน

ตอบ

หยิบครั้งที่ 1

หยิบครั้งที่ 25

ผลลัพธ์



แซมเปิลสเปซ (S) คือ {คค, คข, ขค, ขข }

00000000

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ใบงาน 1.2.2

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

หาผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

1. จากบัตรคำ PROBABILITY จงหาว่าเหตุการณ์ที่จะหยิบได้บัตรที่เป็นสระ
ภาษาอังกฤษ
2. มีลูกบอลสีฟ้า ชมพู และ ขาว อย่างละ 1 ลูก สุ่มหยิบ 2 ลูก โดยหยิบแล้วใส่คืน จงหา
เหตุการณ์ที่หยิบได้ลูกบอลสีฟ้า
3. ลูกบอลหมายเลข 1 – 10 ในกล่องทึบแสง จงหาเหตุการณ์ที่สุ่มหยิบได้ลูกบอลที่มี
หมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะ

000000000000

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลย

ใบงานที่ 1.2.2

1. จากบัตรคำ PROBABILITY จงหาว่าเหตุการณ์ที่จะหยิบได้บัตรที่เป็นสระ
ภาษาอังกฤษ

ตอบ แซมเปิลสเปซ (S) คือ { P, R, O, B, A, B, I, L, I, T, Y }

เหตุการณ์ที่จะหยิบได้สระในภาษาอังกฤษคือ { O, A, I }

2. มีลูกบอลสีฟ้า ชมพู ขาว อย่างละ 1 ลูก สุ่มหยิบ 2 ลูก โดยหยิบแล้วใส่คืน จงหา
เหตุการณ์ที่หยิบได้ลูกบอลสีฟ้า

ตอบ

สี	ฟ้า	ชมพู	ขาว
ฟ้า	ฟ้า, ฟ้า	ชมพู, ฟ้า	ขาว, ฟ้า
ชมพู	ฟ้า, ชมพู	ชมพู, ชมพู	ขาว, ชมพู
ขาว	ฟ้า, ขาว	ชมพู, ขาว	ขาว, ขาว

เหตุการณ์ที่หยิบได้สีฟ้าคือ ฟ้า,ฟ้า ฟ้า,ชมพู, ฟ้า,ขาว ชมพู, ฟ้า ขาว,ฟ้า

3. ลูกบอลหมายเลข 1 – 10 ในกล่องทึบแสง จงหาเหตุการณ์ที่สุ่มหยิบได้ลูกบอลที่มี
หมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะ

ตอบ แซมเปิลสเปซ (S) คือ {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

เหตุการณ์ที่ได้จำนวนเฉพาะคือ { 2, 3, 5, 7 }

000000000000

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

จำนวน 5 คาบ

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ค 5.2.1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถ

1. หาคความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ทำงานเป็นระบบ
2. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ = $\frac{\text{จำนวนผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์นั้น}}{\text{จำนวนผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้}}$

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

เมื่อผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่า ๆ กัน
จะได้

- (1) $0 \leq P(E) \leq 1$ นั่นคือความน่าจะเป็นของเหตุการณ์มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1
- (2) $P(E) = 0$ แสดงว่าเหตุการณ์นั้น ไม่มีโอกาสเกิดขึ้น
- (3) $P(E) = 1$ แสดงว่าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นอย่างแน่นอน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนเรื่องการทดลองสุ่มและเหตุการณ์
2. ครูอธิบายพร้อมแสดงเหตุผลหาคำตอบเรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
3. นักเรียนร่วมกันอธิบาย และตอบคำถามครูเกี่ยวกับเรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
4. ครูและนักเรียนร่วมกันอธิบายและแสดงเหตุผลจากบทเรียนในหนังสือเรียน
5. ครูและนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่าง อธิบาย และแสดงเหตุผลในหนังสือเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2.3 ในหนังสือเรียน
7. ให้นักเรียนสังเกตและตอบกิจกรรมใบสถานการณ์ต่าง ๆ ในหนังสือเรียน เรื่อง

คาดการณ์อย่างไร ช่วยกันระดมความคิด

8. สรุปความรู้เรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

สื่อการเรียนรู้

1. อุปกรณ์ เช่น ลูกเต๋า, ลูกแก้วสี, ลูกหินสี, แผ่นป้าย, วงล้อ, เหรียญ ฯลฯ
2. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถาม ได้ถูกต้อง 80%
2. ทำแบบฝึกหัด 2.3 ในหนังสือเรียน	นักเรียนแก้โจทย์ได้ถูกต้อง 80 %

บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

แนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

จำนวน 4 คาบ

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ค 5.3.1 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติในการพิจารณาข้อมูลข่าวสารทางสถิติและใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
2. ตัดสินใจโดยยึดระเบียบแบบแผน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

สาระการเรียนรู้

ค่าคาดหวัง หาได้จาก ผลรวมของผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นของเหตุการณ์กับผลตอบแทนของเหตุการณ์

ผลตอบแทนของเหตุการณ์ หมายถึง ผลตอบแทนที่ได้ หรือผลตอบแทนที่เสีย

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครู สนทนาเกี่ยวกับ ข้อความ หรือสถานการณ์ที่ได้ยิน ได้พบในชีวิตประจำวันจากสื่อ หรือสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์ และการคาดหมายของเหตุการณ์ พร้อมทั้งอธิบายและแสดง เหตุผลถึงผลตอบแทนในสถานการณ์นั้น ๆ
2. อธิบายเรื่องค่าคาดหมายพร้อมให้ตัวอย่าง
3. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในหนังสือเรียน เช่น หวยทอง ชี้ให้เหตุผลถึงจำนวนเงินที่ได้รับ หรือต้องจ่ายเปรียบเทียบถึงการได้เปรียบ และเสียเปรียบ
4. อธิบายและแสดงเหตุผลกิจกรรมอื่น ๆ และหาคำตอบในหนังสือเรียน

สื่อการเรียนรู้

1. อุปกรณ์ เช่น ลูกเต๋า, ลูกแก้วสี, ลูกหินสี, แผ่นป้าย, วงล้อ, เหรียญ ฯลฯ
2. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง 80%
2. ทำแบบฝึกหัด ในหนังสือเรียน	นักเรียนแก้โจทย์ได้ถูกต้อง 80 %

บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

แนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บทเรียนไม้อุต

คู่มือการศึกษาบทเรียนโมดูล

วิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง ความน่าจะเป็น

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนประจันตราษฎร์บำรุง

อำเภอประจันตคาม

จังหวัดปราจีนบุรี

บทเรียนโมดูล
วิชา คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง ความน่าจะเป็น

หลักการ และเหตุผล

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 การจัดการศึกษาต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ บทเรียนโมดูลเป็นอีกรูปแบบที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพ โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา

การเรียนรู้เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยบทเรียนโมดูลนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับ

1. บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
2. การทดลองสุ่มและเหตุการณ์
3. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
4. ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

จุดมุ่งหมาย

1. นักเรียนทักษะในการคิดคำนวณ ฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล และนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
2. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามระดับความสามารถ
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ในการเรียน
4. เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. หาคความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มที่ผลแต่ละตัวมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นเท่า ๆ กันได้
2. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล
3. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้

การประเมินผลก่อนเรียน

ใช้แบบทดสอบก่อนเรียน ถ้านักเรียนสามารถทำได้ 80 % หรือได้ 24 คะแนนขึ้นไปจาก 30 คะแนน แสดงว่านักเรียนมีความรู้แล้ว ไม่ต้องศึกษาในแต่ละหน่วยนั้น ให้ศึกษาหน่วยต่อไปได้เลย

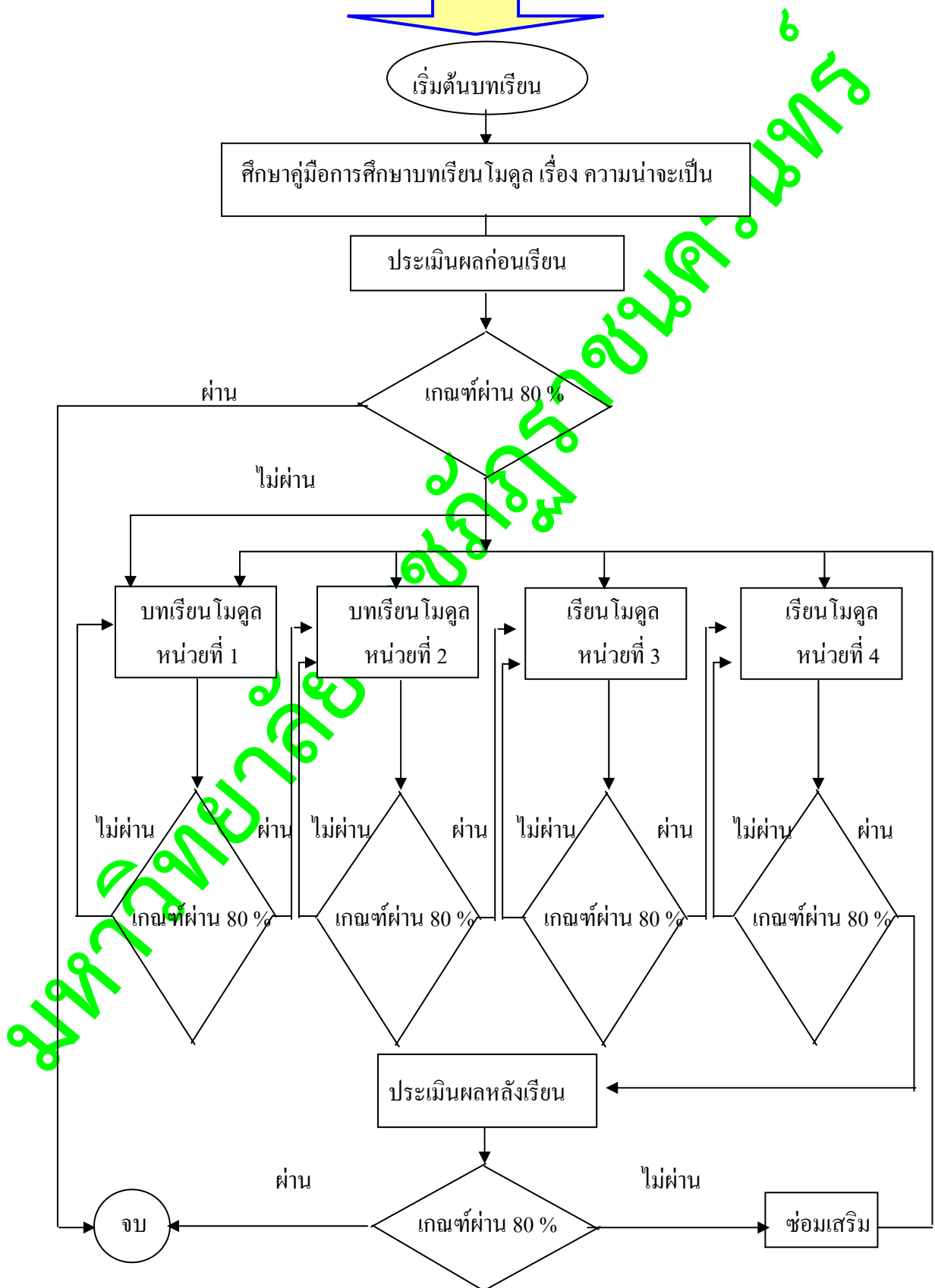
กิจกรรมการเรียนรู้

บทเรียน โมดูล นี้แบ่งออกเป็น 4 หน่วยย่อย ดังนี้

1. บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
2. การทดลองสุ่มและเหตุการณ์
3. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
4. ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ขั้นตอนการเรียนบทเรียนโมดูล เรื่อง ความน่าจะเป็น



การประเมินผล

ใช้แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังจากจบบทเรียนโมดูล ทั้งหมด ถ้าเรียนทำได้ 80 % ขึ้นไป หรือ 24 คะแนนขึ้นไปจาก 30 คะแนน ถือว่าผ่านบทเรียนโมดูล นี้

การซ่อมเสริม

นักเรียนที่ยังไม่ผ่านบทเรียนโมดูล เรื่อง ความน่าจะเป็น ให้กลับไปศึกษาบทเรียนใหม่อีกครั้ง แล้วทำแบบทดสอบ ถ้ายังไม่ผ่านอีกให้พบครู เพื่อขอคำแนะนำ

๑๒๑๒๑๒๑๒๑๒๑๒๑๒๑๒๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คู่มือครู

การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนโมดูล นักเรียนมีโอกาสได้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองตามความสามารถของตน ครูเป็นผู้จัดสถานการณ์ และให้คำแนะนำ บริการต่าง ๆ อันที่จะเกิดจากการใช้บทเรียนโมดูล เพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์โดยเรียบร้อย และให้ได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมาย การปฏิบัติของครูควรเป็นดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) บทเรียนโมดูล เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 1 ชุด

2. บทเรียนโมดูล วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้มี 4 หน่วย ประกอบด้วย

- 2.1 บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
- 2.2 การทดลองสุ่มและเหตุการณ์
- 2.3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
- 2.4 ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

3. เอกสารประกอบการเรียนมีดังนี้

3.1 เอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 1 บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

- บทเรียนที่ 1
- แบบฝึก

3.2 เอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 2 การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

- บทเรียนที่ 2
- แบบฝึก

3.3 เอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

- บทเรียนที่ 3
- แบบฝึก

3.4 เอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 4 ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

- บทเรียนที่ 4
- แบบฝึก

3.5 แบบทดสอบประเมินผลก่อนเรียน และหลังเรียน บทเรียนโมดูล ประจำหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ละ 1 ชุด จำนวน 10 ข้อ

3.6 เฉลยแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) บทเรียนโมดูล เรื่อง ความน่าจะเป็น จำนวน 1 ชุด

3.7 เฉลยแบบทดสอบประเมินผลก่อนเรียน และหลังเรียนแต่ละหน่วย 4 หน่วย การเรียน ๆ ละ 10 ข้อ จำนวน 1 ชุด

3.8 เฉลยแบบฝึกประจำหน่วยของบทเรียนโมดูล ทั้ง 4 หน่วย จำนวน 1 ชุด

4. ลำดับขั้นตอนการใช้บทเรียนโมดูล

4.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ เก็บคะแนนไว้ เพื่อเปรียบเทียบกับผลการวัดผลหลังเรียนด้วยบทเรียนโมดูล เรื่องความน่าจะเป็น

4.2 อธิบายทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับการเรียน โดยใช้บทเรียน โมดูลทั้ง 4 หน่วย ดังนี้

4.1.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบประเมินแต่ละหน่วยซึ่งมีหน่วยละ 10 ข้อ

4.1.2 จากนั้นให้นักเรียนนำเฉลยจากครูไปตรวจเอง แล้วส่งผลคะแนนให้ครู

4.1.3 นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้บทเรียน โมดูล ต่อไป

4.1.4 นักเรียนประเมินผลหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ แล้วรับ

กระดาษคำตอบจากครูตรวจ และนำผลคะแนนส่งครู

4.3 นักเรียนที่ประเมินผลหลังเรียนผ่าน 80% ให้ศึกษาบทเรียนโมดูล หน่วยต่อไป ในลักษณะเดียวกันจนครบ 4 หน่วย ถ้าไม่ผ่าน 80 % ของแต่ละหน่วยใด ให้ศึกษาแต่ละหน่วยนั้น แล้วประเมินผลหลังเรียนจนกว่าจะผ่านแต่ละหน่วย

4.4 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post -test) จำนวน 10 ข้อ ครูตรวจเพื่อเปรียบเทียบผลคะแนน



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คู่มือการศึกษาบทเรียนโมดูล สำหรับนักเรียน

เรื่อง ความน่าจะเป็น

บทเรียน โมดูล เรื่อง “ความน่าจะเป็น” เป็นบทเรียนที่ผลิตขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นสื่อในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 33101 โดยนักเรียนจะศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง ตามความสามารถของนักเรียน ในสถานที่และเวลาที่เหมาะสม นักเรียนสามารถนำบทเรียนไปศึกษานอกเวลาได้

ในการศึกษาบทเรียน โมดูล เรื่อง ความน่าจะเป็น นักเรียนจะได้รับประโยชน์ดังนี้

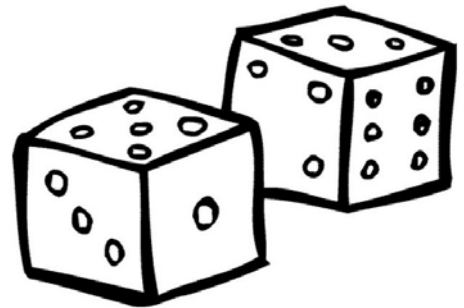
1. นักเรียนมีทักษะในการคิดคำนวณ ฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามระดับความสามารถ
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์ในการเรียน
4. เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้นไป

เพื่อให้การเรียนบทเรียนนี้สำเร็จ ไปอย่างได้ผลดี มีประสิทธิภาพและนักเรียนสามารถประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของบทเรียนตามที่ระบุไว้ นักเรียนจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการเรียน หลักการ และเหตุผล จุดประสงค์ในการเรียนอย่างละเอียด และเป็นขั้นตอนตามที่ระบุ ไม่ควรศึกษาข้ามขั้นตอน เพราะจะทำให้ไม่เข้าใจในบทเรียนอย่างต่อเนื่อง
2. ส่วนที่เป็นคำถาม หรือแบบฝึก ให้นักเรียนทำให้เสร็จในแต่ละข้อ หรือแต่ละตอนก่อนจะดูเฉลย จะได้ทำให้ได้ประโยชน์จากการศึกษาบทเรียนอย่างแท้จริง และเป็นการแสดงถึงความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบในการเรียน
3. ในการทำแบบทดสอบ ให้นักเรียนทำเฉพาะข้อที่ตนมีความรู้ และเข้าใจจริง ๆ เท่านั้น ห้ามเดาเป็นอันขาด ถ้ามีแบบทดสอบข้อใดที่นักเรียนทำไม่ได้ หรือไม่เข้าใจก็ไม่ควรทำให้ข้ามไปเลย เพื่อจะได้ประโยชน์ในการเรียนบทเรียนโมดูล อย่างแท้จริง
4. ในขณะที่เรียนโดยใช้บทเรียน โมดูล หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาครู



หน่วยที่ 1 บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น



มหาวิทยาลัย

๖
๖

บทเรียนโมดูล

วิชา คณิตศาสตร์

ค33101

หน่วยที่ 1

บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ไม่หา

หา

เอกสารประกอบการเรียน

บทเรียนโมดูล

เรื่อง

บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

ค้นหา

นำ

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเรียนรู้แต่ละหน่วย

ศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ประเมินผลก่อนเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้บังคับบทเรียนโมดูล

ประเมินผลหลังเรียน

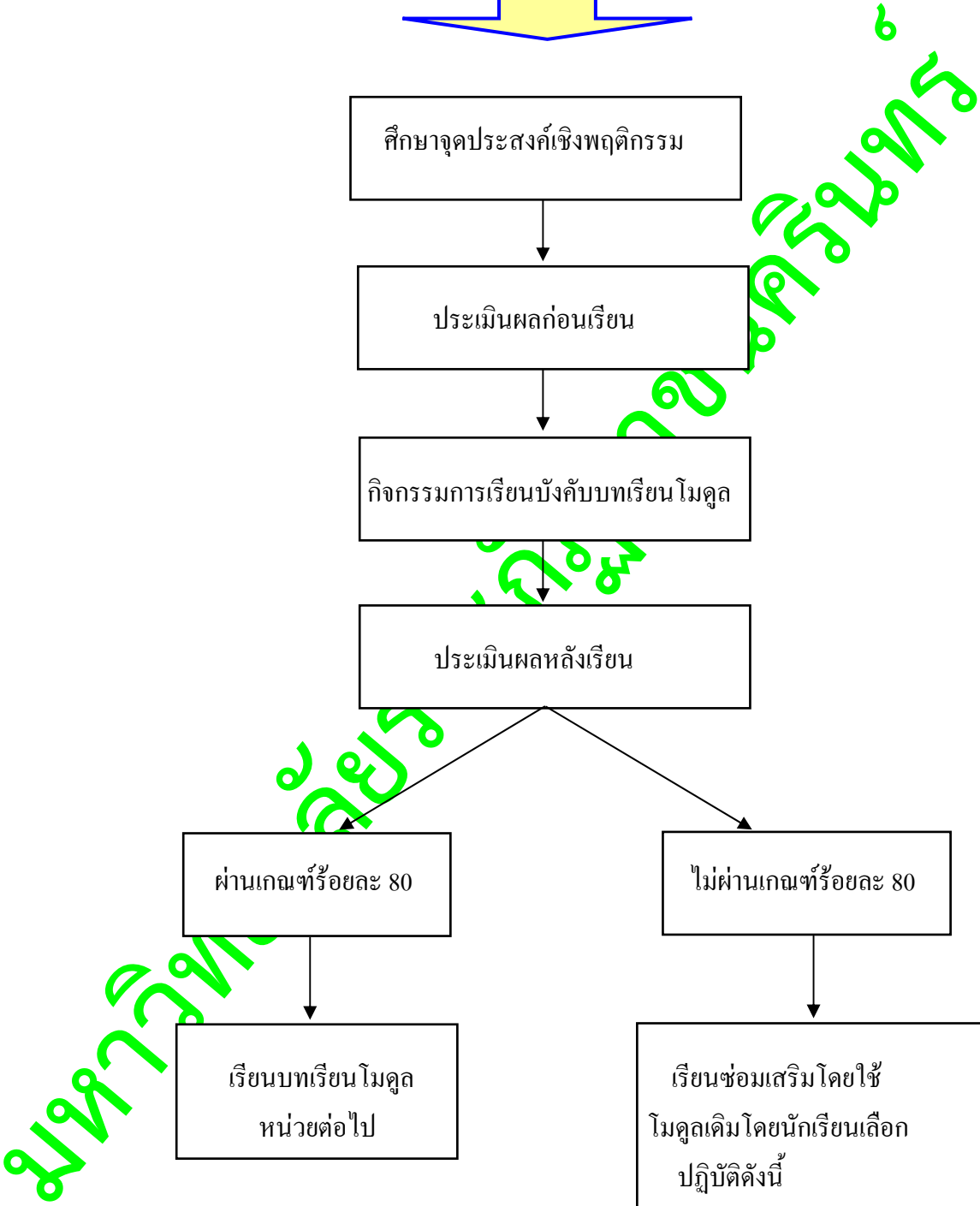
ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

เรียนบทเรียนโมดูล
หน่วยต่อไป

ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

เรียนซ่อมเสริมโดยใช้
โมดูลเดิมโดยนักเรียนเลือก
ปฏิบัติดังนี้

- 1.ปรึกษาครู
2. ให้เพื่อนช่วย
3. เพิ่มเวลาในการศึกษาบทเรียน



บทนำ

หลักการและเหตุผล

ความน่าจะเป็น เป็นตัวเลขที่ใช้เป็นพื้นฐานประกอบคำทำนาย หรือคาดการณ์ถึงโอกาส ความมากหรือน้อยที่จะเกิดขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์การคิดตัดสินใจ

ความรู้พื้นฐาน

1. พื้นที่วงกลม
2. เศษส่วน
3. อัตราส่วน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

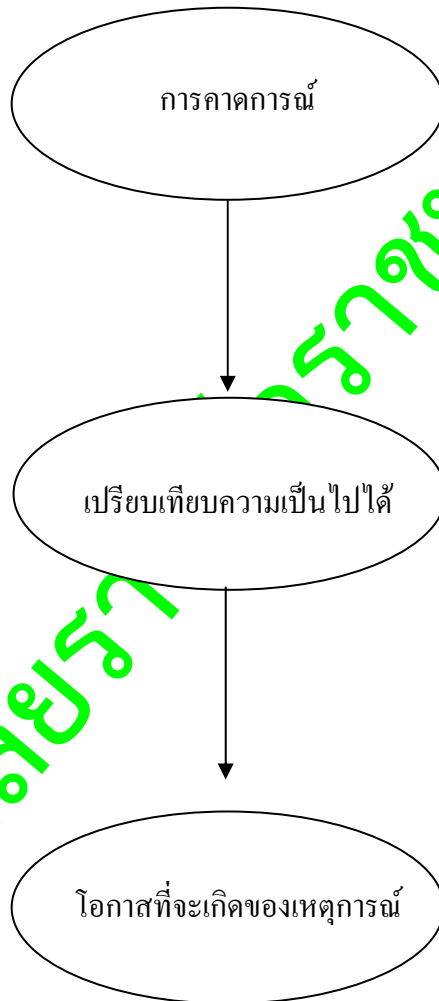
คู่มือนักเรียน

เอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล หน่วยที่ 1

เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

1. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลก่อนเรียนบทเรียน โมดูล หน่วยที่ 1 เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น จำนวน 10 ข้อ แล้วตรวจคำตอบจากเฉลยที่ครูให้
2. รับเอกสารประกอบการเรียนบทเรียน โมดูล หน่วยที่ 1 จากครู
3. กิจกรรมบังคับ คือ กิจกรรมที่นักเรียนทุกคนต้องทำในเอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล แต่ละตอน
4. ศึกษากิจกรรมบังคับ เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
5. รับกระดาษเขียนตอบแบบฝึกหน่วยที่ 1 จากครู เพื่อทำแบบฝึก
6. รับเฉลยแบบฝึกจากครูมาตรวจเอง
7. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลหลังเรียนแบบเรียน โมดูล หน่วยที่ 1 จำนวน 10 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
8. นักเรียนผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 สามารถเรียนบทเรียน โมดูล ต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 ให้ซ่อมเสริม โดยกลับไปศึกษาบทเรียน โมดูล หน่วยที่ 4 อีกครั้ง แล้วทำแบบประเมินหลังเรียนจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
9. นักเรียนมีข้อสงสัยไม่เข้าใจ ให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากครูผู้สอน

ผังมโนภาพ
(Concept Mapping)



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

โครงสร้างเอกสารประกอบการเรียน
บทเรียนโมดูล หน่วยที่ 1
บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถใช้สามัญสำนึก บอกได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้มีโอกาสเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงไร

ขอบข่ายเนื้อหาวิชา

บทเรียน โมดูล เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

ประกอบด้วย

การคาดการณ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สื่อการเรียนการสอน

1. บทเรียน โมดูล เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
2. กระดาษคำตอบ แบบฝึกแต่ละตอน
3. ใบเฉลยแบบฝึก
4. กระดาษคำตอบ
5. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำหน่วยที่ 1
6. ใบเฉลยแบบทดสอบ

หน่วยที่ 1

บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

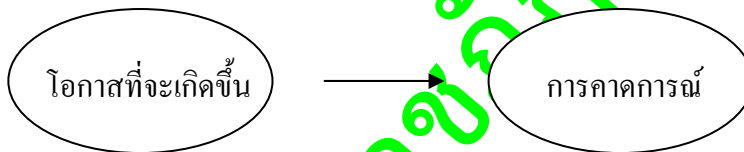
จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถใช้สามัญสำนึก บอกได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้มีโอกาสเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ต่างๆ ได้

เนื้อเรื่อง



หน่วยที่ 1

เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

กิจกรรมบังคับ

ให้นักเรียนศึกษารายละเอียดในบทเรียนที่ 1 ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ความน่าจะเป็น

จำนวน 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ใช้สามัญสำนึกบอกว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้มีโอกาสเกิดขึ้นมาก หรือน้อยเพียงใด

สื่อการเรียนรู้

1. ลูกบอลหลากสี
2. แผ่นกระดาษ

วิธีการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา ปฏิบัติกิจกรรม และตอบคำถามในแต่ละหน้าที่กำหนดให้ตามลำดับ เพื่อความเข้าใจ
2. เมื่อเข้าใจเนื้อหาดีแล้ว ให้ทำแบบฝึก
3. ถ้าตอบคำถามผิด ให้ย้อนกลับไปศึกษา ทำความเข้าใจอีก ใหม่อีกครั้ง
4. นักเรียนจะต้องมี ความซื่อสัตย์ ในการตอบคำถาม หรือทำแบบฝึก เพื่อให้การศึกษาบเรียนโมดูลได้ผล



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยที่ 1

เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

1. มีลูกแก้วสีแดง 20 ลูก สีขาว 30 ลูก ใส่ไว้ในถุง ถ้าหยิบขึ้นมา 1 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงเป็นเท่าไร

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{2}{3}$

ค. $\frac{2}{5}$

ง. $\frac{1}{20}$

2. กอล์ฟโบหนึ่งมีแผ่นป้าย 1 – 11 สุ่มหยิบขึ้นมา โอกาสที่จะหยิบได้เป็นจำนวนคู่หรือจำนวนคี่เป็นอย่างไร

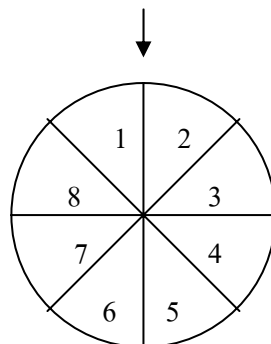
ก. จำนวนคู่มีโอกาสหยิบได้มากกว่า

ข. จำนวนคี่มีโอกาสหยิบได้มากกว่า

ค. เท่ากัน

ง. ข้อมูลไม่เพียงพอ

3. วงล้อประกอบไปด้วยหมายเลข 1–8 ถ้าหมุนแล้วหยุดที่หมายเลขที่เป็นจำนวนเฉพาะแดงจะชนะ ถ้าหยุดที่หมายเลขนอกจากนั้น ขาวจะเป็นผู้ชนะ จงหาว่าโอกาสที่แดงหรือขาวมีโอกาสชนะมากกว่ากัน



- ก. แดง
- ข. ขาว
- ค. มีโอกาสเท่ากัน
- ง. ไม่สามารถบอกได้

4. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง โอกาสที่จะได้แต้มน้อยกว่า 2 มากหรือน้อยกว่า โอกาสที่จะได้แต้มมากกว่า 4

- ก. น้อยกว่า
- ข. มากกว่า
- ค. เท่ากัน
- ง. ข้อมูลสรุปไม่ได้

5. ในขวดโหลทึบแสงมีลูกบอลสีแดง 5 ลูก สีขาว 2 ลูก สีชมพู 3 ลูก สุ่มหยิบขึ้นมา 1 ลูก โอกาสจะหยิบได้ลูกบอลสีต่าง ๆ เป็นเท่าไร

- ก. สีแดง น้อยกว่า สีขาว น้อยกว่า สีชมพู
- ข. สีขาว น้อยกว่า สีแดง น้อยกว่า สีชมพู
- ค. สีชมพู น้อยกว่า สีแดง น้อยกว่า สีขาว
- ง. สีขาว น้อยกว่า สีชมพู น้อยกว่า สีแดง

6. โยนเหรียญหนึ่งบาท 3 เหรียญ 1 ครั้ง โอกาสที่เหรียญออกหัวมากกว่าก้อยเป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับโอกาสที่จะได้เหรียญออกก้อยมากกว่าหัว

- ก. หัวมากกว่าก้อย มีโอกาสมากกว่า
- ข. ก้อยมากกว่าหัว มีโอกาสมากกว่า
- ค. เท่ากัน
- ง. สรุปไม่ได้

7. กล่องใบหนึ่งมีบัตรคำอยู่ 5 แผ่น ได้แก่ Ant, Box, Cat, Duck, Elephant โอกาสที่จะหยิบได้บัตรคำที่มีความหมายเป็นสิ่งที่ชีวิตมีค่าเท่าไร

- ก. $\frac{1}{5}$
- ข. $\frac{2}{5}$
- ค. $\frac{3}{5}$
- ง. $\frac{4}{5}$

8. กล้วยทอด 3 ชิ้น ราคา 5 บาท มันทอด 4 ชิ้น ราคา 5 บาท ซ็อกกล้วยทอด 20 บาท มันทอด 15 บาท
ใส่ในถุงเดียวกัน โอกาสจะหยิบได้กล้วยทอดหรือมันทอดมากกว่า

- ก. กล้วยทอดมากกว่ามันทอด
- ข. มันทอดมากกว่ากล้วยทอด
- ค. เท่ากัน
- ง. ข้อมูลไม่เพียงพอ

9. สุ่มชีวิตที่ เดือนพฤศจิกายน จากปฏิทิน โอกาสที่ตรงกับวันคู่เป็นอย่างไร

- ก. วันคี่ มากกว่า วันคู่
- ข. วันคู่ มากกว่า วันคี่
- ค. วันคู่ เท่ากันกับวันคี่
- ง. วันคี่ น้อยกว่าวันคู่

10. มีถุงเท้า 5 คู่ สีฟ้า, สีน้ำเงิน, สีเทา, สีขาว, สีน้ำตาล อย่างละคู่ สุ่มหยิบขึ้นมาพร้อมกัน 2 ข้าง
โอกาสที่จะหยิบได้เป็นอย่างไร

- ก. เป็นไปได้มากที่จะได้คนสีกัน
- ข. โอกาสเป็นสีเดียวกันมาก
- ค. โอกาส เป็นสีเดียวกันเท่ากับ โอกาสเป็นคนละสีกัน
- ง. เป็นไปได้มากที่จะได้สีขาวมากกว่าสีอื่น



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 1

เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

1. ค
2. ข
3. ค
4. ก
5. ง
6. ค
7. ง
8. ค
9. ค
10. ก



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

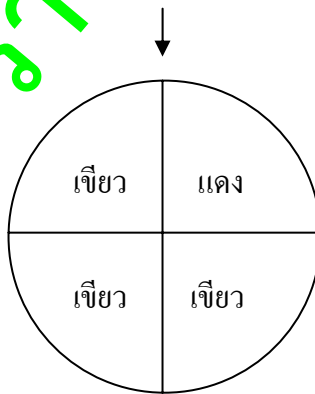
โอกาสในการเกิดเหตุการณ์

จากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เราได้พบเห็น บางเหตุการณ์เกิดขึ้นบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ มีเงื่อนไขการเกิดทำให้เกิดผลที่คล้าย ๆ กันอีก เราจึงสามารถใช้ประสบการณ์ วิเคราะห์ หรือ คาดการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น

การสังเกตเห็นท้องฟ้ามีดครึ้ม เมฆลอยต่ำ ลมเริ่มพัดแรง และมีเสียงฟ้าร้อง แล้วฝนก็ตก ถ้าเราเห็นสภาพการณ์ในลักษณะนี้อีก จึงคาดการณ์ได้ว่าเป็นไปได้มากที่ฝนจะต้องตก ดังนั้นถ้าเราต้องเดินทางในวันที่สภาพการณ์นี้ เราควรใช้การคาดการณ์ให้เป็นประโยชน์ คือ ถ้าเรามีการเดินทาง เราควรเตรียมอุปกรณ์เพื่อกันฝนไปด้วย

สถานการณ์ 1

หมุนวงล้อที่มีความเที่ยงตรง ซึ่งแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน จะคาดการณ์ว่า โอกาสที่ลูกศรจะหยุดในพื้นที่ใดมากกว่ากัน



แนวคิด


เนื่องจากพื้นที่สีเขียวมี 3 ส่วน จากพื้นที่ทั้งหมด 4 ส่วน

โอกาสที่หัวลูกศรจะหยุดในพื้นที่สีเขียวเป็น 3 ใน 4 หรือ $\frac{3}{4}$

เนื่องจากพื้นที่สีแดงมี 1 ส่วน จากพื้นที่ทั้งหมด 4 ส่วน

โอกาสที่หัวลูกศรจะหยุดในพื้นที่สีแดงเป็น 1 ใน 4 หรือ $\frac{1}{4}$

ดังนั้น โอกาสที่หัวลูกศรจะหยุดตรงกับพื้นที่สีเขียวมีมากกว่าพื้นที่สีแดง เพราะ $\frac{3}{4}$ มากกว่า


สถานการณ์ 2

สมใจมีลูกบอลที่มีขนาดและน้ำหนักเท่ากันอยู่ 60 ลูก เป็นลูกบอลสีชมพู 20 ลูก สีขาว 40 ลูก ถ้าสุ่มหยิบลูกบอลขึ้นมาจากกล่อง 1 ลูก จงหาโอกาสที่จะหยิบลูกบอลว่าน่าจะหยิบได้สีใดมากกว่ากัน

แนวคิด

ลูกบอลสีชมพูมี 20 ลูก จากลูกบอลทั้งหมดมี 60 ลูก

โอกาสที่จะหยิบได้ลูกบอลสีชมพูเป็น 20 ใน 60 หรือ $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$

ลูกบอลสีขาวมี 40 ลูก จากลูกบอลทั้งหมดมี 60 ลูก

โอกาสที่จะหยิบได้ลูกบอลสีขาวเป็น 40 ใน 60 หรือ $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$

ดังนั้นโอกาสที่จะหยิบได้ลูกบอลสีขาวมากกว่าสีชมพู เพราะ $\frac{2}{3} > \frac{1}{3}$

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง

สถานการณ์ 3

ซื้อสลากกินแบ่ง ฉบับราคา 50 บาท ผลตอบแทนเฉลี่ยคาดว่าจะได้รับรางวัลเท่ากับ 30 บาท ถ้าซื้อสลากต่อเนื่องกัน 100 งวด เงินรางวัลที่คาดว่าจะได้รับ โดยเฉลี่ยเป็นเท่าไร คู่มีค่าหรือไม่

แนวคิด

ในการซื้อสลาก 100 งวด จะต้องเสียเงินไป 5,000 บาท
 ผลตอบแทนเฉลี่ยแต่ละงวด 30 บาท

$$1. \text{ ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับทั้งหมด} = \frac{30}{50} \times 5,000 \text{ บาท} = 3,000 \text{ บาท}$$

2. ถ้าซื้อสลากต่อเนื่องกัน 100 งวด ต้องจ่ายเงินซื้อ 5,000 บาท
 ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 3,000 บาท

สรุปว่า ในการซื้อสลากต่อเนื่องได้ตอบแทนไม่คุ้มค่า

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบฝึก
เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

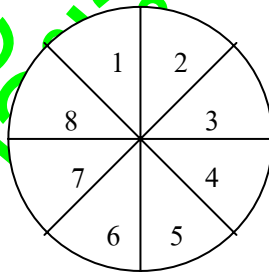
1. มีลูกแก้วสีแดง 50 ลูก สีขาว 10 ลูก ใส่ไว้ในถุง ถ้าหยิบขึ้นมา 1 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงมากกว่ากัน

ตอบ

2. สุ่มหยิบแผ่นป้ายซึ่งมีหมายเลขเขียนกำกับไว้ 1 ถึง 5 โอกาสที่จะหยิบได้หมายเลขใดมากกว่ากัน ระหว่างจำนวนที่สองหารลงตัวกับจำนวนที่ 3 หารลงตัว

ตอบ

3. วงล้อประกอบไปด้วยหมายเลข 1 – 8 ถ้าหมุนแล้วหยุดที่หมายเลขที่เป็นจำนวนคู่ น้อยจะชนะ ถ้าหยุดที่หมายเลขที่เป็นจำนวนคี่นางจะเป็นผู้ชนะ จงหาว่าใครมีโอกาสที่จะชนะกว่ากัน



ตอบ

4. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 3 คน การที่จะได้บุตรที่เพศเหมือนกันทั้ง 3 คนมีโอกาสมากหรือน้อยกว่าได้บุตรเพศต่างกัน

ตอบ

5. ซื่อสลาก 1 ฉบับ เป็นไปได้หรือไม่ที่จะถูกรางวัลเลขท้ายสองตัวและถ้าเป็นไปได้มีโอกาสเป็นเท่าไร

ตอบ

6. นักเรียนห้องหนึ่งมี 35 คน เป็นหญิง 25 คน เป็นชาย 10 คน สุ่มหยิบสลากรางวัลชื่อ 1 ใบ ผลที่ได้ควรเป็นอย่างไร

ตอบ

7. ส้ม 1 ตะกร้า มีส้มเปรี้ยว 15 ผล ส้มหวาน 10 ผล สุ่มหยิบ 1 ผล จะได้ส้มชนิดใด

ตอบ

8. ผลการแข่งขันทีปาสีซึ่งมี 4 สี คือ สีชมพู สีเขียว สีฟ้า สีเหลือง

ตอบ

9. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง โอกาสที่จะได้น้ำลูกเต๋ายเป็นจำนวนคู่กับจำนวนคี่

ตอบ

10. มีผ้าเช็ดหน้าสีแดง 2 ผืน สีขาว 3 ผืน โอกาสที่จะหยิบได้ผ้าเช็ดหน้าสีเขียว

ตอบ



มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

เฉลยแบบฝึก
เรื่อง บทนำเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

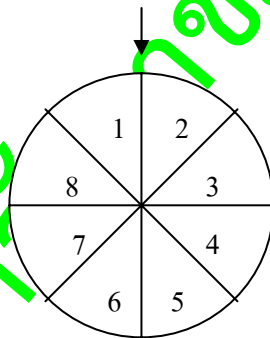
1. มีลูกแก้วสีแดง 50 ลูก สีขาว 10 ลูก ใส่ไว้ในถุง ถ้าหยิบขึ้นมา 1 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วใดมากกว่ากัน

ตอบ สีแดง

2. สุ่มหยิบแผ่นป้ายซึ่งมีหมายเลขเขียนกำกับไว้ 1 ถึง 5 โอกาสที่จะหยิบได้หมายเลขใดมากกว่ากัน ระหว่างจำนวนที่ 2 หारลงตัวกับจำนวนที่ 3 หारลงตัว

ตอบ จำนวนที่ 2 หारลงตัวมีมากกว่าจำนวนที่ 3 หारลงตัว

3. วงล้อประกอบไปด้วยหมายเลข 1 – 8 ถ้าหมุนแล้วหยุดที่หมายเลขที่เป็นจำนวนคู่ น้อยจะชนะ ถ้าหยุดที่หมายเลขที่เป็นจำนวนคี่นางจะเป็นผู้ชนะ จงหาว่าใครมีโอกาสที่จะชนะกว่ากัน



ตอบ มีโอกาสชนะเท่ากัน

4. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 3 คน การที่จะได้บุตรที่เพศเหมือนกันทั้ง 3 คน มีโอกาสมากหรือน้อยกว่าได้บุตรเพศต่างกัน

ตอบ การได้บุตรเพศเหมือนกันทั้ง 3 คน มีโอกาสน้อยกว่าการได้บุตรเพศเดียวกัน

5. ซื้อสลาก 1 ฉบับ มีโอกาสเป็นมากหรือน้อยเท่าไรที่จะถูกรางวัลเลขท้าย 2 ตัว

ตอบ มีโอกาสที่จะถูกละเลขท้าย 2 ตัวชนะเป็นไปได้้น้อยมากคือ 1 ใน 100

6. นักเรียนห้องหนึ่งมี 35 คน เป็นหญิง 25 คน เป็นชาย 10 คน สุ่มหยิบสลากรายชื่อ 1 ใบ ผลที่ได้ควรเป็นอย่างไร

ตอบ ได้รายชื่อนักเรียนหญิงมีโอกาสมากกว่า

7. ส้ม 1 ตะกร้า มีส้มเปรี้ยว 15 ผล ส้มหวาน 10 ผล สุ่มหยิบ 1 ผล น่าจะได้ส้มชนิดใด

ตอบ ส้มเปรี้ยว

8. ผลการแข่งขันทennis ซึ่งมี 4 สี คือ สีชมพู สีเขียว สีฟ้า สีเหลือง

ตอบ มีโอกาสชนะเท่ากัน

9. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง โอกาสที่จะได้หน้าลูกเต๋าคือเป็นจำนวนคู่กับจำนวนคี่

ตอบ มีโอกาสเท่ากัน

10. มีผ้าเช็ดหน้าสีน้ำตาล 2 ผืน สีน้ำเงิน 3 ผืน โอกาสที่จะหยิบได้ผ้าเช็ดหน้าสีเขียว

ตอบ ไม่มีโอกาสเป็นไปได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

หน่วยที่ 2 การทดลองสุ่มและเหตุการณ์



มหาวิทยาลัย

บทเรียนโมดูล

วิชาคณิตศาสตร์

ค33101

หน่วยที่ 2

การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เอกสารประกอบการเรียน

บทเรียนโมดูล

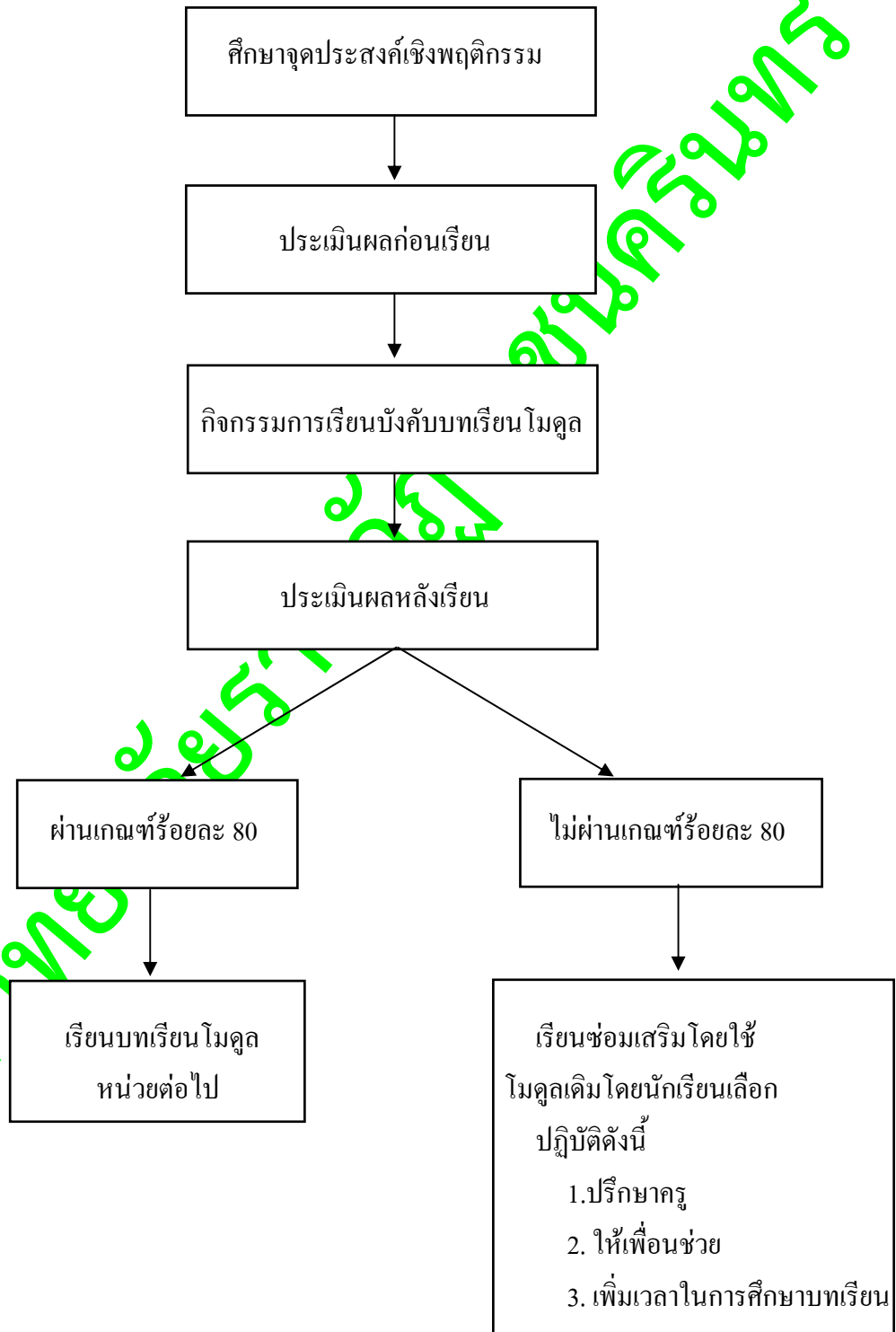
เรื่อง

การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์

ส.ว.ง.

ส.ว.ง.

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเรียนรู้แต่ละหน่วย



บทนำ

หลักการและเหตุผล

การทดลองสุ่ม เป็นผลของการทดลองที่เราทราบว่าผลที่อาจจะเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่า ผลที่จะเกิดขึ้นเป็นอะไร ผลของการทดลองสุ่มเขียนเป็นเซต เรียกว่า แซมเปิลสเปซ และเหตุการณ์ที่เราสนใจจากการทดลองสุ่ม เรียกว่า “เหตุการณ์”

ความรู้พื้นฐาน

1. ตัวประกอบ
2. จำนวนเฉพาะ
3. สระในภาษาอังกฤษ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

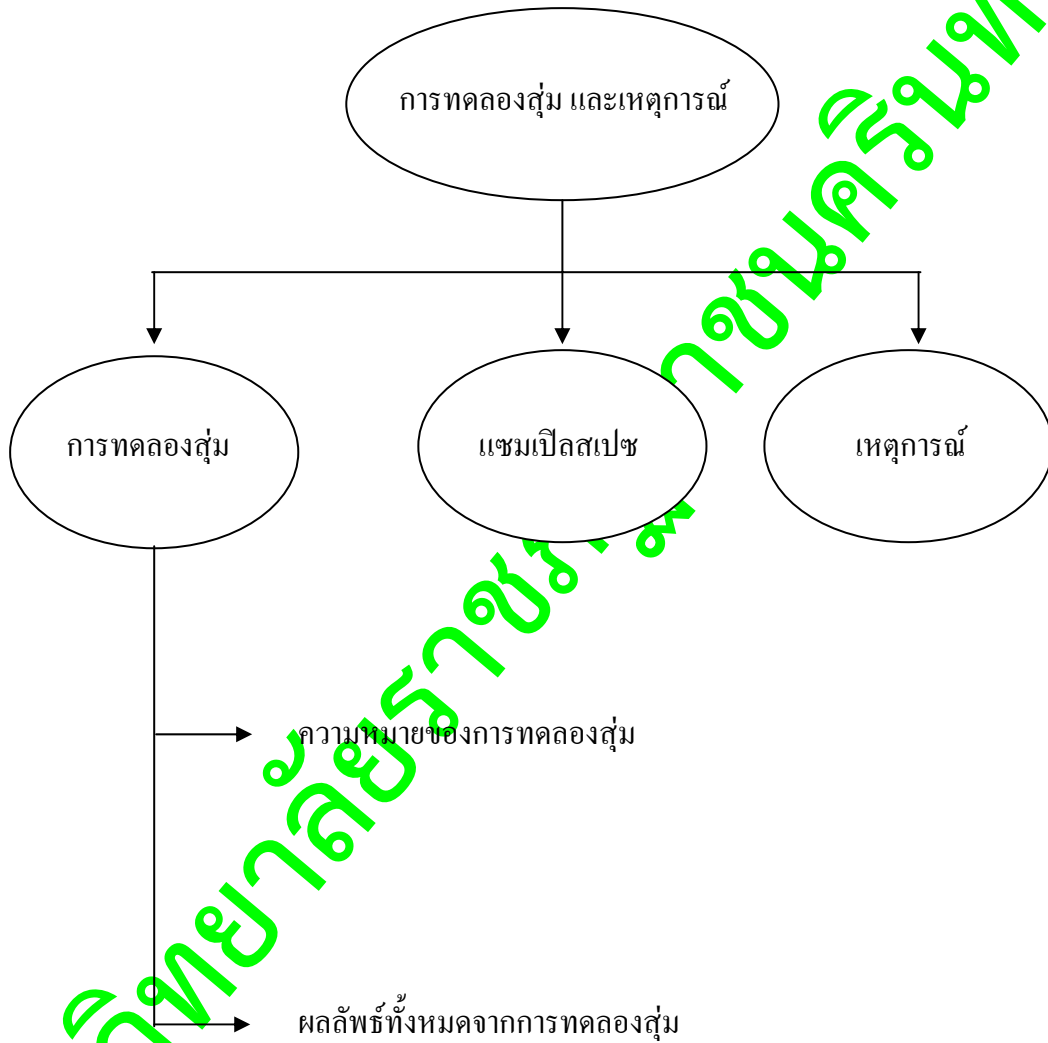
คู่มือนักเรียน

เอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล หน่วยที่ 2

เรื่อง การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์

1. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลก่อนเรียนบทเรียนโมดูล หน่วยที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ จำนวน 10 ข้อ แล้วตรวจคำตอบจากเฉลยที่ครูให้
2. รับเอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล หน่วยที่ 2 จากครู
3. กิจกรรมบังคับ คือ กิจกรรมที่นักเรียนทุกคนต้องทำในเอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล แต่ละตอน
4. ศึกษากิจกรรมบังคับ เรื่อง การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์
5. รับกระดาษเขียนตอบแบบฝึกหน่วยที่ 2 จากครู เพื่อทำแบบฝึก
6. รับเฉลยแบบฝึกจากครูมาตรวจเอง
7. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลหลังเรียนแบบเรียน โมดูล หน่วยที่ 2 จำนวน 10 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
8. นักเรียนผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 สามารถเรียนบทเรียนโมดูล ต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 ให้ซ่อมเสริม โดยกลับไปศึกษาบทเรียนโมดูล หน่วยที่ 2 อีกครั้ง แล้วทำแบบประเมินหลังเรียนจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
9. นักเรียนมีข้อสงสัยไม่เข้าใจ ให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากครูผู้สอน

ผังมโนภาพ
(Concept Mapping)



**โครงสร้างเอกสารประกอบการเรียน
บทเรียนโมดูล หน่วยที่ 2
การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์**

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้
2. บอกผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

ขอบข่ายเนื้อหาวิชา

บทเรียน โมดูล เรื่อง การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์

ประกอบด้วย

1. การทดลองสุ่ม
2. แซมเปิลสเปซ
3. เหตุการณ์

สื่อการเรียนการสอน

1. บทเรียน โมดูล เรื่อง การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์
2. แบบฝึก
3. ใบเฉลยแบบฝึก
4. กระดาษคำตอบ
5. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำหน่วยที่ 2
6. ใบเฉลยแบบทดสอบ

หน่วยที่ 2

การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้
2. บอกผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถบอกลักษณะของการทดลองสุ่มได้
2. หาแซมเปิลสเปซได้
3. บอกผลของเหตุการณ์ได้

เนื้อเรื่อง



หน่วยที่ 2

เรื่อง การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์

กิจกรรมบังคับ

ให้นักเรียนศึกษารายละเอียดในบทเรียนที่ 2 ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำหน่วยที่ 2

เรื่อง การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบที่เตรียมให้

1. จำนวนวิธีทั้งหมดในการโยนเหรียญ 1 อัน 2 ครั้ง เป็นเท่าไร
 - ก. 2
 - ข. 4
 - ค. 6
 - ง. 8
2. ในการโยนเหรียญ 3 อัน 1 ครั้ง จะมีผลการโยนทั้งหมดตรงกับข้อใด ถ้าให้ H = หัว, T = ก้อย
 - ก. {HHH, TTT}
 - ข. {HHH, HHT, HTT, TTT}
 - ค. {HHH, HHT, HTH, TTH, THT, TTT}
 - ง. {HHH, HHT, HTH, THH, HTT, THT, TTH, TTT}
3. การทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ที่จะได้แต้มเป็นจำนวนคู่มี่วิธี
 - ก. 1
 - ข. 2
 - ค. 3
 - ง. 4
4. ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการ โยนเหรียญ 1 เหรียญ และทอดลูกเต๋า 1 ลูกพร้อมกันมีกี่วิธี
 - ก. 6
 - ข. 8
 - ค. 10
 - ง. 12

5. การหยิบลูกบอลสองลูกพร้อมกัน จากกล่องทึบแสงที่มีลูกบอลสีส้ม 3 ลูก สีขาว 1 ลูก โดยลูกบอลทุกลูกมีขนาดและน้ำหนักเท่ากัน ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง (ส้ม = ส₁, ส₂, ส₃ ขาว = ข)

- ก. ส₁ส₂, ส₁ส₃, ส₁ข, ส₂ส₃, ส₂ข, ส₃ข
- ข. ส₁ส₂, ส₁ส₃, ส₁ข, ส₂ส₃, ส₂ข, ส₃ข
- ค. ส₁ส₁, ส₁ส₃, ส₁ข, ส₂ส₃, ส₂ข, ส₃ข
- ง. ส₂ส₂, ส₁ส₃, ส₁ข, ส₂ส₃, ส₂ข, ส₃ข

6. กล่องใบหนึ่งมีสลาก 10 แผ่น เขียนเลข 1 – 10 กำกับไว้ เหตุการณ์ที่จะหยิบสลากได้หมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะคือข้อใด

- ก. 1, 2, 3, 5, 7, 9
- ข. 2, 3, 5, 7, 9
- ค. 2, 3, 5, 7
- ง. 3, 5, 7

7. การโยนลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง จงหาจำนวนเหตุการณ์ผลคูณของแต้มน้อยกว่า 5

- ก. 2
- ข. 4
- ค. 6
- ง. 8

8. สุ่มหยิบสลาก 1 ใบ จากกล่องทึบใบหนึ่งซึ่งมีหมายเลข 1 – 20 กำกับ จงหาเหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากที่จำนวนที่ 3 และ 5 หารลงตัว

- ก. 15
- ข. 3, 5
- ค. 3, 5, 6, 10, 15
- ง. 3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18

9. เลขโดด 1, 2, 3 จะมีวิธีการสร้างจำนวนที่สองหลักโดยให้เลขโดดในแต่ละหลักซ้ำกันได้กี่วิธี

- ก. 3
- ข. 6
- ค. 9
- ง. 12

10. จงหาเซตเปิดสเปซของสระในภาษาอังกฤษ

ก. { a , b , c , d , e }

ข. { a , e , i , u , y }

ค. { a , b , e , o , u }

ง. { a , e , i , o , u }



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำหน่วยที่ 2
เรื่อง การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

1. ข
2. ง
3. ค
4. ง
5. ก
6. ค
7. ง
8. ก
9. ค
10. ง



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

จำนวน 4 คาบ

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถ

1. บอกผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้
2. บอกผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

สื่อการเรียนรู้

1. ลูกเต๋า
2. ลูกปิงปอง
3. ลูกบอลสี
4. กลองกระดาษ
5. ลูกแก้วสี
6. ไพ่ 1 สำรับ

วิธีการเรียน

1. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา ปฏิบัติกิจกรรม และตอบคำถามในแต่ละหน้าที่กำหนดให้ตามลำดับ เพื่อความเข้าใจในเนื้อหา
2. ถ้าตอบคำถามผิด ให้ย้อนกลับไปศึกษา ทำความเข้าใจกับเนื้อหา และปฏิบัติกิจกรรมใหม่อีกครั้ง
3. ถ้าเข้าใจเนื้อหาดีแล้ว ให้ทำแบบฝึกหัด
4. นักเรียนจะต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่เปิดดูเฉลยก่อนที่จะตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัด เพื่อให้นักเรียนจะได้เข้าใจ

การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

การทดลอง (Experiment) ในทางคณิตศาสตร์แยกเป็น 2 วิธี คือ

1. การทดลองที่รู้ผลแน่นอน (Deterministic Experiment) คือ การกระทำที่สามารถบอกผลลัพธ์ที่จะเกิดได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น

(1) การหยิบลูกบอล 1 ลูก ให้ได้สีขาว จากถุงซึ่งมีลูกบอลสีขาวอยู่ 6 ลูก

(2) การหยิบลูกบอล 1 ลูก ให้ได้สีชมพู จากถุงซึ่งมีลูกบอลสีขาวอยู่ 6 ลูก ซึ่งเป็นไปไม่ได้แน่นอน

2. การทดลองสุ่ม (Random Experiment) คือ การกระทำที่เราทราบว่าผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าจะเกิดผลอะไรบ้างจากผลทั้งหมดที่เป็นไปได้ ตัวอย่างเช่น

(1) การโยนเหรียญบาท 1 เหรียญอาจหงายหน้าหัว (H) หรือก้อย (T) ก็ได้

(2) การทอดลูกเต๋า 1 ลูก ลูกเต๋าวางจะหงายหน้าใดหน้าหนึ่ง จากหน้าทั้งหมดที่เป็นไปได้คือ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6

(3) การหยิบลูกบอลสี 1 ลูก จากถุงที่มีลูกบอลสีขาว 2 ลูก และสีแดง 2 ลูก ซึ่งอาจหยิบได้ลูกสีขาวหรือสีแดงก็ได้ ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้คือ $ขาว_1$, $ขาว_2$, $แดง_1$, $แดง_2$

ให้พิจารณาว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่ พร้อมให้เหตุผล

1. การหมุนวงล้อออกรางวัลเลขท้าย 2 ตัว ของสลากกินแบ่งรัฐบาล

ตอบ เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเลขท้าย 2 ตัวมีตั้งแต่ 00 – 99 รวม 100 หมายเลข ไม่สามารถบอกล่วงหน้าได้ว่าจะออกหมายเลขใด

2. การเตะฟุตบอลที่จุดโทษ 1 ครั้ง

ตอบ เป็นการทดลองสุ่ม เพราะฟุตบอลอาจจะเข้าหรือไม่เข้าประตู ไม่สามารถบอกล่วงหน้าได้

3. การเลือกหยิบลูกบอลสีแดง 1 ลูก จากกล่องใส่ที่มีลูกแก้วสีขาว 1 ลูก สีแดง 1 ลูก สีชมพู 2 ลูก ลูกแก้วทุกลูกมีขนาดและน้ำหนักเท่ากัน

ตอบ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะการกระทำดังกล่าวเป็นการหยิบแบบเลือกหยิบ ดังนั้นผลที่เกิดขึ้นคือ หยิบได้ลูกแก้วสีแดงแน่นอน

4. ครูเลือกเด็กชายที่เป็นตัวแทนแข่งกีฬา

ตอบ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ การกระทำของครูเป็นการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

แบบฝึก

จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

จงพิจารณาว่าการทดลองต่อไปนี้เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่

1. การแข่งขันบาสเกตบอลกีฬาสี่ของโรงเรียน
2. การออกรางวัลหอยบนดินของรัฐบาล
3. การเสี่ยงเซียมซี
4. การเลือกหยิบลูกแก้วสีขาว 1 ลูกจากกล่องใส่ที่มีลูกแก้วสีขาว 2 ลูก สีชมพู 3 ลูก สีน้ำเงิน 1 ลูกทุกลูกมีขนาด และน้ำหนักเท่ากัน
5. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสง ที่มีลูกแก้วสีขาว 1 ลูก สีแดง 4 ลูก สีน้ำเงิน 2 ลูก
6. การหยิบสลาก 1 ใบ ที่มีหมายเลข 1 – 10 กำกับอยู่
7. การเลือกเด็กหญิงแดงเป็นตัวแทนแข่งทักษะคณิตศาสตร์
8. การจับสลากเข้าเรียนต่อของนักเรียนในสถานศึกษาแห่งหนึ่ง
9. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสงที่มีลูกแก้วสีแดง 5 ลูก
10. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสงที่มีลูกแก้วสีดำ และสีน้ำตาล อย่างละ 2 ลูก



เฉลยแบบฝึก

จงพิจารณาว่าการทดลองต่อไปนี้เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่

1. การแข่งขันบาสเกตบอลกีฬาของโรงเรียน (เป็น)
2. การออกรางวัลหอยบนดินของรัฐบาล (เป็น)
3. การเสี่ยงเซียมซี (เป็น)
4. การเลือกหยิบลูกแก้วสีขาว 1 ลูกจากกล่องใส่ที่มีลูกแก้วสีขาว 2 ลูก สีชมพู 3 ลูก สีน้ำเงิน 1 ลูกทุกลูกมีขนาด และน้ำหนักเท่ากัน (ไม่เป็น)
5. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสง ที่มีลูกแก้วสีขาว 1 ลูก สีแดง 4 ลูก สีน้ำเงิน 2 ลูก (เป็น)
6. การหยิบสลาก 1 ใบ ที่มีหมายเลข 1 – 10 กำกับอยู่ (เป็น)
7. การเลือกเด็กหญิงแดงเป็นตัวแทนแข่งทักษะคณิตศาสตร์ (ไม่เป็น)
8. การจับสลากเข้าเรียนต่อของนักเรียนในสถานศึกษาแห่งหนึ่ง (เป็น)
9. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสงที่มีลูกแก้วสีแดง 5 ลูก (ไม่เป็น)
10. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสงที่มีลูกแก้วสีดำ และสีน้ำตาลอย่างละ 2 ลูก (เป็น)



ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม

- ⊙ จากการทดลองทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง
ผลที่อาจเกิดขึ้นคือลูกเต๋าทิ้งหน้าที่มีแต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6
- ⊙ การทดลองทอยผลการแข่งกีฬา คือ แพ้, ชนะ การทดลองโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง
ผลที่อาจเกิดขึ้นคือ ออกหัว หรือ ออกก้อย

เหรียญมี 2 ด้าน ด้านที่มีพระบรมรูปพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเรียกว่า "หัว"
ส่วนด้านที่อยู่ตรงข้ามเรียกว่า "ก้อย"
การโยนเหรียญ 1 เหรียญ หนึ่งครั้ง ด้านของเหรียญที่หงายขึ้นอาจเป็นด้านหัว (เรียกว่าออกหัว)
หรือด้านก้อย (เรียกว่า ออกก้อย) ก็ได้

วิธีการหาผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม

แผนภาพต้นไม้

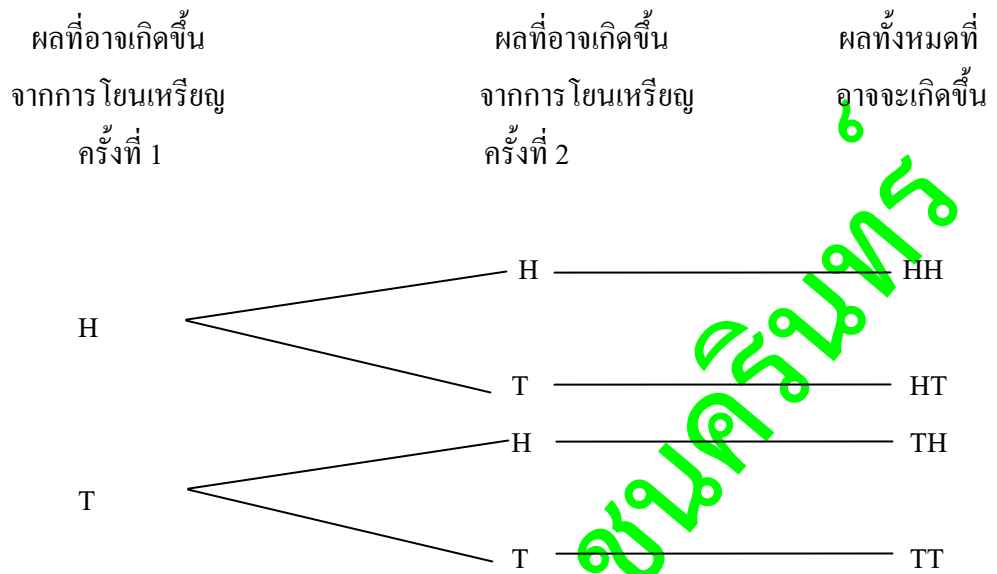
สถานการณ์

การทดลองโยนเหรียญ 1 เหรียญ 2 ครั้ง
ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นมีดังนี้

กำหนดให้ H แทนหัว

T แทนก้อย





ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลอง โดยเหรียญ 1 เหรียญ 2 ครั้ง สามารถเขียนแทนได้ด้วยคู่อันดับ โดยให้สมาชิกตัวหน้าแทนผลที่ได้จากการโยนครั้งที่ 1 และสมาชิกตัวหลังแทนผลที่ได้จากการโยนครั้งที่ 2 ดังนี้ (H,H), (H,T), (T,H), (T,T) เราเรียกผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นเหล่านี้ว่า ผลแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นเท่า ๆ กัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ตาราง

สถานการณ์

การทดลองทอดลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง
มีวิธีการหาผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนี้

ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 1	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

นั่นคือ ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองทอดลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง สามารถเขียนแทนได้ด้วยคู่อันดับ โดยให้สมาชิกตัวหน้าแทนผลที่ได้จากการทอดลูกเต๋าคั้งที่ 1 และสมาชิกตัวหลังแทนผลที่ได้จากการทอดลูกเต๋าคั้งที่ 2 ดังนี้

(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6)

(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6)

(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6)

(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6)

(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6)

(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)

การแจกจ่าย

สถานการณ์

จากการทดลองสุ่มหยิบลูกบอล 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ลูก จากโหลที่บรรจุลูกบอลที่มีขนาดและน้ำหนักเท่ากัน 4 ลูกเท่ากัน ได้แก่ สีเขียว 2 ลูก และสีแดง 1 ลูก และสีฟ้า 1 ลูก มีวิธีการหาผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนี้

กำหนดให้

x_1 แทน ลูกบอลสีเขียวลูกที่ 1

x_2 แทน ลูกบอลสีเขียวลูกที่ 2

ด แทน ลูกบอลสีแดง

ฟ แทน ลูกบอลสีฟ้า

การสุ่มหยิบลูกบอล 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ลูก พิจารณาได้ 2 กรณี

หยิบแล้วใส่คืน หมายถึง เมื่อหยิบลูกบอลครั้งที่ 1 แล้วให้นำลูกบอลใส่คืนก่อนหยิบลูกบอลครั้งต่อไป ดังนั้นในการหยิบทุก ๆ ครั้งจะมีจำนวนลูกบอลเท่าเดิม และทำให้การหยิบทั้งสองครั้งมีโอกาสได้ลูกบอลลูกเดิม นั่นคือ

ผลที่อาจจะเกิดขึ้นจากการสุ่มหยิบลูกบอลครั้งที่ 1 ได้แก่ $x_1, x_2, ด$ หรือ $ฟ$

ผลที่อาจจะเกิดขึ้นจากการสุ่มหยิบลูกบอลครั้งที่ 2 ได้แก่ $x_1, x_2, ด$ หรือ $ฟ$

ถ้าครั้งที่ 1 หยิบได้ x_1 ครั้งที่ 2 อาจหยิบได้ $x_1, x_2, ด$ หรือ $ฟ$

ผลที่อาจเกิดขึ้นได้แก่ $(x_1, x_1), (x_1, x_2), (x_1, ด)$ หรือ $(x_1, ฟ)$

ถ้าครั้งที่ 1 หยิบได้ x_2 ครั้งที่ 2 อาจหยิบได้ $x_1, x_2, ด$ หรือ $ฟ$

ผลที่อาจเกิดขึ้นได้แก่ $(x_2, x_1), (x_2, x_2), (x_2, ด)$ หรือ $(x_2, ฟ)$

ถ้าครั้งที่ 1 หยิบได้ $ด$ ครั้งที่ 2 อาจหยิบได้ $x_1, x_2, ด$ หรือ $ฟ$

ผลที่อาจเกิดขึ้นได้แก่ $(ด, x_1), (ด, x_2), (ด, ด)$ หรือ $(ด, ฟ)$

ถ้าครั้งที่ 1 หยิบได้ $ฟ$ ครั้งที่ 2 อาจหยิบได้ $x_1, x_2, ด$ หรือ $ฟ$

ผลที่อาจเกิดขึ้นได้แก่ $(ฟ, x_1), (ฟ, x_2), (ฟ, ด)$ หรือ $(ฟ, ฟ)$

ดังนั้น ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการสุ่มหยิบลูกบอล 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ลูก โดยหยิบแล้วใส่คืนได้แก่ $(x_1, x_1), (x_1, x_2), (x_1, ด), (x_1, ฟ), (x_2, x_1), (x_2, x_2), (x_2, ด), (x_2, ฟ), (ด, x_1), (ด, x_2), (ด, ด), (ด, ฟ), (ฟ, x_1), (ฟ, x_2), (ฟ, ด)$ และ $(ฟ, ฟ)$

หรือ

หยิบแล้วไม่ได้กิน หมายถึง เมื่อหยิบลูกบอลครั้งที่ 1 แล้วไม่ได้หยิบลูกบอลที่หยิบได้แล้วมาใส่คืน โอกาสที่จะหยิบได้ลูกเดิมในครั้งต่อไปจะไม่มี จำนวนลูกบอลลดลงครั้งละ

1 ลูก

นั่นคือ ผลที่อาจเกิดขึ้นจากการสุ่มหยิบลูกบอลครั้งที่ 1 ได้แก่ x_1, x_2, c หรือ f

ผลจากการหยิบครั้งที่ 2 จะไม่ซ้ำกับครั้งที่ 1

ถ้าครั้งที่ 1 หยิบได้ x_1 ครั้งที่ 2 อาจหยิบได้ x_2, c หรือ f ผลที่เกิดขึ้นได้แก่

$(x_1, x_2), (x_1, c)$ หรือ (x_1, f)

ถ้าครั้งที่ 1 หยิบได้ x_2 ครั้งที่ 2 อาจหยิบได้ x_1, c หรือ f ผลที่เกิดขึ้นได้แก่

$(x_2, x_1), (x_2, c)$ หรือ (x_2, f)

ถ้าครั้งที่ 1 หยิบได้ c ครั้งที่ 2 อาจหยิบได้ x_1, x_2 หรือ f ผลที่เกิดขึ้นได้แก่

$(c, x_1), (c, x_2)$ หรือ (c, f)


ถ้าครั้งที่ 1 หยิบได้ f ครั้งที่ 2 อาจหยิบได้ x_1, x_2 หรือ c ผลที่เกิดขึ้นได้แก่

$(f, x_1), (f, x_2)$ หรือ (f, c)

ดังนั้น ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มหยิบลูกบอล 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ลูก โดยหยิบแล้วไม่ได้ใส่คืนได้แก่ $(x_1, x_2), (x_1, c), (x_1, f), (x_2, x_1), (x_2, c), (x_2, f), (c, x_1), (c, x_2),$

$(c, f), (f, x_1), (f, x_2), (f, c)$

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

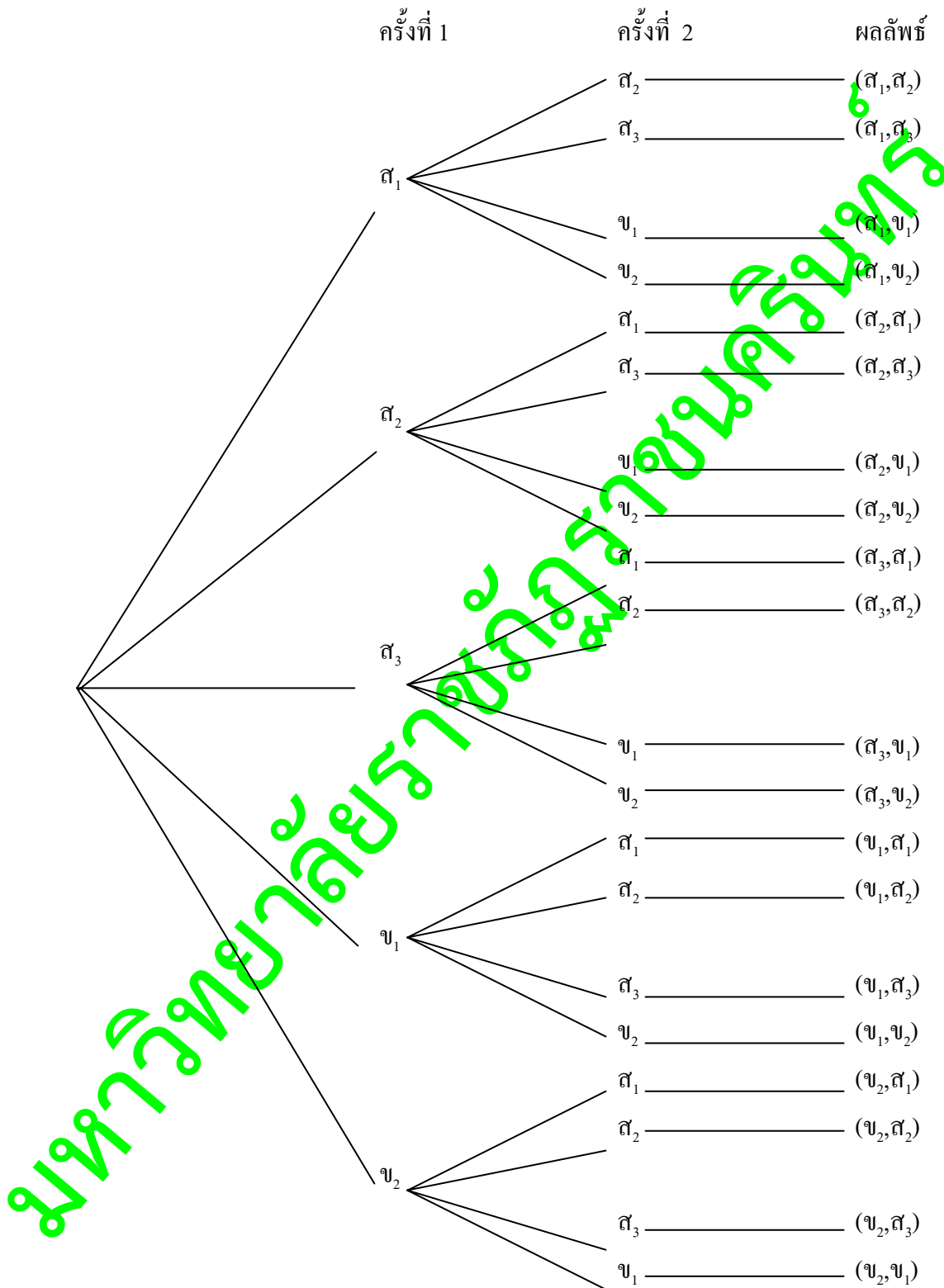

สถานการณ์

กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้วสีส้ม 3 ลูก และสีขาว 2 ลูก สุ่มหยิบลูกแก้วออกจากกล่องสองลูกโดยหยิบทีละลูก และไม่ใส่กลับคืน จะหาผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มหยิบลูกแก้วข้างต้น โดยลูกแก้วทุกลูกมีขนาดเท่ากันและน้ำหนักเท่ากัน


แนวคิด

จากการทดลองสุ่มหยิบลูกแก้วสองลูกจากกล่องโดยการหยิบทีละลูกแบบไม่ใส่กลับคืน กำหนดให้ ส แทน ลูกแก้วสีส้ม ซึ่งมี 3 ลูก ได้แก่ $s_1, s_2,$ และ s_3 และ ข แทน ลูกแก้วสีขาว ซึ่งมี 2 ลูก ได้แก่ x_1 และ x_2 เขียนผลจากการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

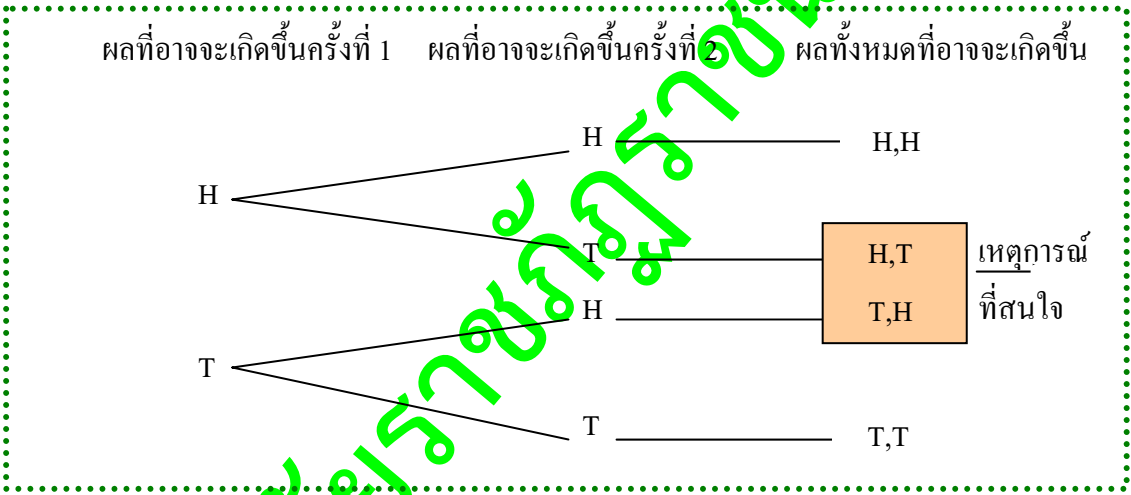


มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรี

ดังนั้น ผลที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งหมดมี 20 วิธี ได้แก่ $(ส_1, ส_2), (ส_1, ส_3), (ส_1, ข_1), (ส_1, ข_2),$
 $(ส_2, ส_1), (ส_2, ส_3), (ส_2, ข_1), (ส_2, ข_2), (ส_3, ส_1), (ส_3, ส_2), (ส_3, ข_1), (ส_3, ข_2), (ข_1, ส_1), (ข_1, ส_2), (ข_1, ส_3),$
 $(ข_1, ข_2), (ข_2, ส_1), (ข_2, ส_2), (ข_2, ส_3), (ข_2, ข_1)$

เหตุการณ์ (Event)

ในการทดลองสุ่มใด ๆ ถ้าสนใจผลของการทดลองที่เกิดขึ้นเพียงลักษณะใดเพียงลักษณะหนึ่ง เช่น การโยนเหรียญ 1 เหรียญ 2 ครั้ง เราสามารถคาดถึงผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้คือ (H,H),(H,T),(T,H) และ (T,T) แต่ถ้าในการทดลองสุ่ม เราสนใจเพียงผลที่เหรียญจะหงายหัวเพียงเหรียญเดียว นั่นคือ เราสนใจผลที่จะเกิด (H,T),(T,H) เราเรียกผลที่เราสนใจจากการทดลองสุ่มนี้ว่า “เหตุการณ์”



ในการทดลองสุ่มใด ๆ เรียกผลที่เราสนใจจากการทดลองสุ่มว่า **เหตุการณ์** ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มหรือผลของเหตุการณ์ มักเขียนไว้ในรูปเครื่องหมาย { } เราเรียกผลแต่ละตัวว่า **สมาชิก** และผลทั้งหมดในเครื่องหมาย { } เราเรียกว่า **แซมเปิลสเปซ (Sample Space)** ซึ่งแทนด้วย S จากตัวอย่างข้างต้น

เขียนแซมเปิลสเปซเป็น $S = \{(H,H),(H,T),(T,H),(T,T)\}$
 เขียนเหตุการณ์ได้เป็น $E = \{(H,T),(T,H)\}$


สถานการณ์

จงหาผลทั้งหมดจากการทดลองทอดลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง และหาเหตุการณ์ที่เป็นไปได้ดังนี้

1. ผลบวกของแต้มลูกเต๋าท่เท่ากับ 6
2. ผลคูณของแต้มลูกเต๋ามากกว่า 12
3. ผลต่างของแต้มลูกเต๋ามากกว่า 2


แนวคิด

2 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6
(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)	
(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)	
(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)	
(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)	
(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)	
(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)	

1. เหตุการณ์ที่ผลบวกของแต้มลูกเต๋าท่เท่ากับ 6 คือ (1,5), (2,4), (3,3), (4,2), (5,1)
2. ผลคูณของแต้มของลูกเต๋ามากกว่า 12 คือ (3,5), (3,6), (4,4), (4,5), (4,6), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)
3. ผลต่างของแต้มลูกเต๋ามากกว่า 2 คือ (1,4), (1,5), (1,6), (2,5), (2,6), (3,6), (4,1), (5,1), (5,2), (6,1), (6,2), (6,3)

ตอบ



สถานการณ์

ในกล่องที่มีสลากหมายเลข 1 – 20 อย่างละ 1 ใบ สุ่มหยิบสลาก 1 ใบ
จงหาเหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากตามเงื่อนไขต่อไปนี้

1. จำนวนคู่และมีค่ามากกว่า 8

ตอบ เหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนคู่และมีค่า
มากกว่า 8 คือ สลากหมายเลข 10, 12, 14, 16, 18, 20

2. จำนวนที่ 2 และ 3 หารลงตัว

ตอบ เหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนที่ 2 และ 3 หาร
ลงตัว หมายถึงสลากเลขที่หารด้วยทั้ง 2 และ 3 ลงตัว ก็คือต้องหารด้วย $2 \times 3 = 6$ ลงตัว นั่น
หมายถึงสลากหมายเลข 6, 12, 18

3. จำนวนที่ 5 หรือ 6 หารลงตัว

ตอบ สลากที่หยิบได้นั้นเป็นหมายเลขที่ 5 หารลงตัว หรือ 6 หารลงตัวก็ได้
ซึ่งหมายถึงสลากที่มีหมายเลขที่หารด้วย 5 ลงตัว สลากที่มีหมายเลขที่หารด้วย 6 ลงตัว ดังนั้น
เหตุการณ์ที่หยิบได้สลากมีหมายเลขที่ 5 หรือ 6 หารลงตัวคือสลากหมายเลข 5, 6, 10, 12, 15, 18, 20

4. จำนวนเฉพาะ

ตอบ เหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะคือ
สลากหมายเลข 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครสวรรค์



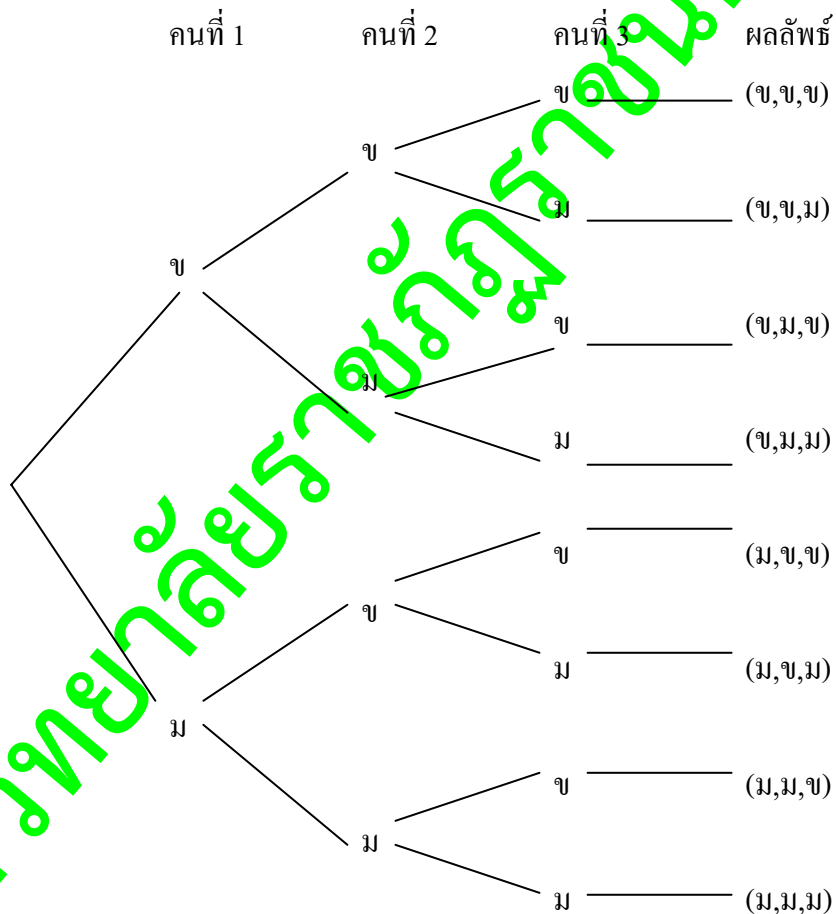
สถานการณ์

นักกีฬาฟุตบอล 3 คน แข่งขันเตะลูกโทษคนละ 1 ครั้ง จงหาเหตุการณ์ที่นักฟุตบอลจะเตะเข้าประตูเพียงคนเดียว ถ้าผลของการเตะคือเข้ากับ ไม่เข้า

ตอบ ให้ผลของการเตะฟุตบอลเข้า แทนด้วย ข

ให้ผลของการเตะฟุตบอลไม่เข้า แทนด้วย ม

ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการเตะลูกโทษ มีดังนี้



ดังนั้นเหตุการณ์ที่นักฟุตบอลเตะเข้าประตูเพียงคนเดียวมี 3 เหตุการณ์ คือ

- (ข,ม,ม) : นักฟุตบอลคนที่ 1 เตะเข้า
- (ม,ข,ม) : นักฟุตบอลคนที่ 2 เตะเข้า
- (ม,ม,ข) : นักฟุตบอลคนที่ 3 เตะเข้า

ตอบ



สถานการณ์

ทดลองโยนเหรียญ 1 เหรียญ 4 ครั้ง จงหาเหตุการณ์ดังต่อไปนี้

- 1) เหตุการณ์ที่เหรียญออกก้อยมากกว่าออกหัว
- 2) เหตุการณ์ที่เหรียญออกก้อยและหัวเท่ากัน



แนวคิด

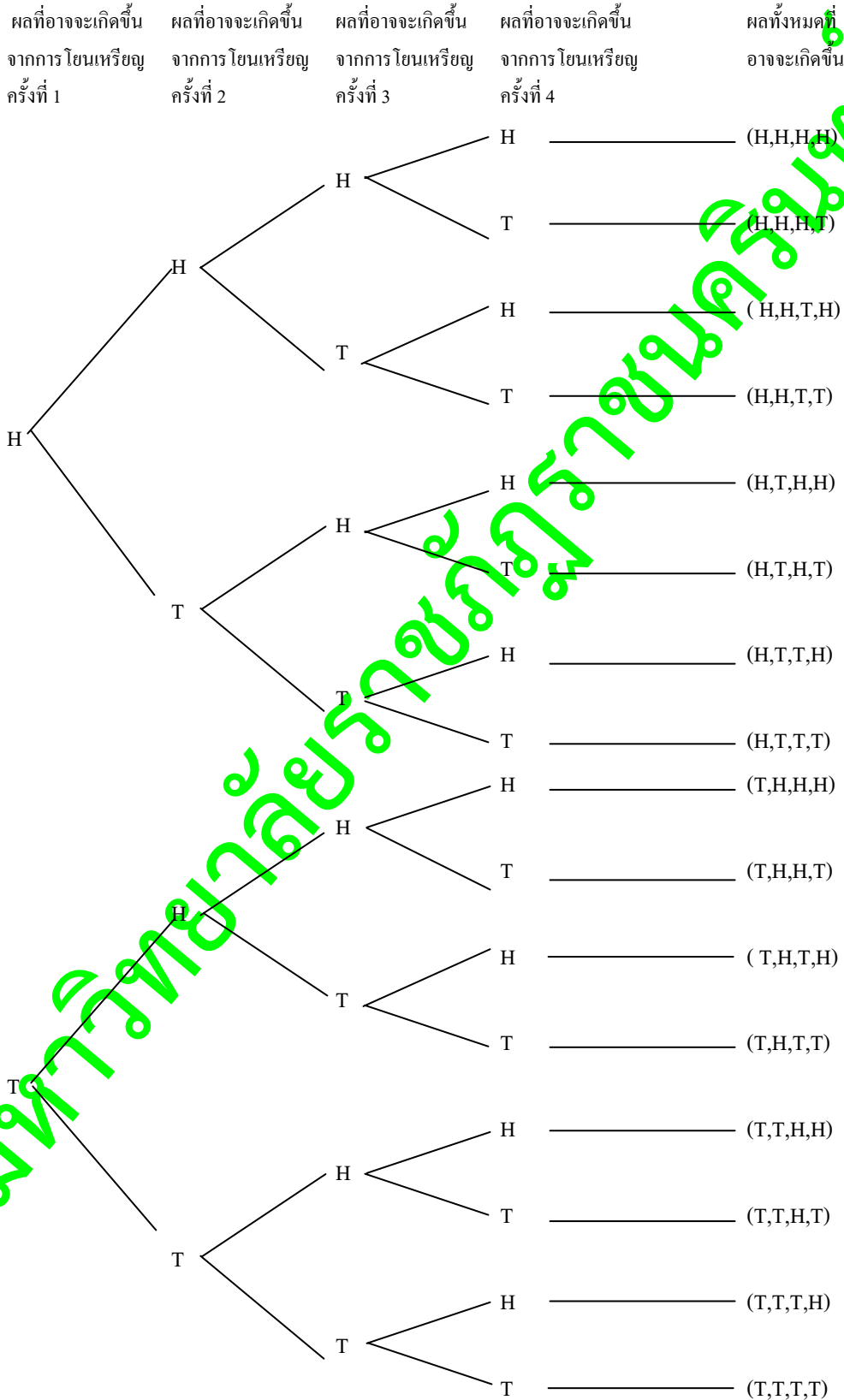
กำหนดให้

H แทน เหรียญออกหัว

T แทน เหรียญออกก้อย

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จะได้ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น ดังแผนภาพต้นไม้ต่อไปนี้



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

1) จากแผนภาพต้นไม้ จะได้ว่า

เหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวมากกว่าออกก้อยมากกว่าหัว ได้แก่ (H,T,T,T), (T,H,T,T), (T,T,H,T), (T,T,T,H) และ (T,T,T,T)

2) จากแผนภาพต้นไม้ จะได้ว่า

เหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวและออกก้อยเท่ากัน ได้แก่ (H,H,T,T), (H,T,H,T), (H,T,T,H), (T,H,H,T) และ (T,T,H,H) ตอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

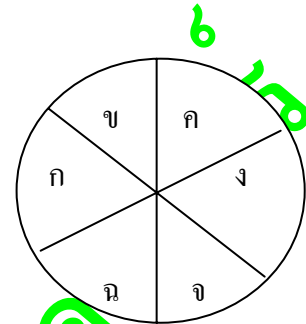


สถานการณ์

จากวงล้อลักษณะดังรูป ทดลองหมุนลูกศร 2 ครั้ง

จงหาเหตุการณ์ดังต่อไปนี้

- 1) เหตุการณ์ที่หัวลูกศรชี้ที่ตัวอักษรเหมือนกันทั้งสองครั้ง
- 2) เหตุการณ์ที่หัวลูกศรชี้ที่ตัวอักษร ก ครั้งใดครั้งหนึ่ง



แนวคิด

เขียนผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น โดยใช้ตาราง และเขียนอยู่ในรูปคู่อันดับ

กำหนดให้ ตัวหน้าของคู่อันดับแทนผลการหมุนครั้งที่ 1

ตัวหลังของคู่อันดับแทนผลการหมุนครั้งที่ 2

ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการหมุนลูกศร 2 ครั้ง เป็นดังนี้

ครั้งที่ 2 \ ครั้งที่ 1	ก	ข	ค	ง	จ	ฉ
ก	(ก, ก)	(ก, ข)	(ก, ค)	(ก, ง)	(ก, จ)	(ก, ฉ)
ข	(ข, ก)	(ข, ข)	(ข, ค)	(ข, ง)	(ข, จ)	(ข, ฉ)
ค	(ค, ก)	(ค, ข)	(ค, ค)	(ค, ง)	(ค, จ)	(ค, ฉ)
ง	(ง, ก)	(ง, ข)	(ง, ค)	(ง, ง)	(ง, จ)	(ง, ฉ)
จ	(จ, ก)	(จ, ข)	(จ, ค)	(จ, ง)	(จ, จ)	(จ, ฉ)
ฉ	(ฉ, ก)	(ฉ, ข)	(ฉ, ค)	(ฉ, ง)	(ฉ, จ)	(ฉ, ฉ)

1) จากตารางจะได้ว่า

เหตุการณ์ที่หัวลูกศรชี้ที่ตัวอักษรเหมือนกันทั้งสองครั้ง ได้แก่ (ก,ก), (ข,ข),

(ค,ค), (ง,ง), (จ,จ) และ (ฉ,ฉ)

2) จากตารางจะได้ว่า

เหตุการณ์ที่หัวลูกศรชี้ที่ตัวอักษร ก ครั้งใดครั้งหนึ่ง ได้แก่ (ก,ก), (ก,ข), (ก,ค),

(ก,ง), (ก,จ), (ก,ฉ), (ข,ก), (ค,ก), (ง,ก), (จ,ก) และ (ฉ,ก)

ตอบ

สถานการณ์

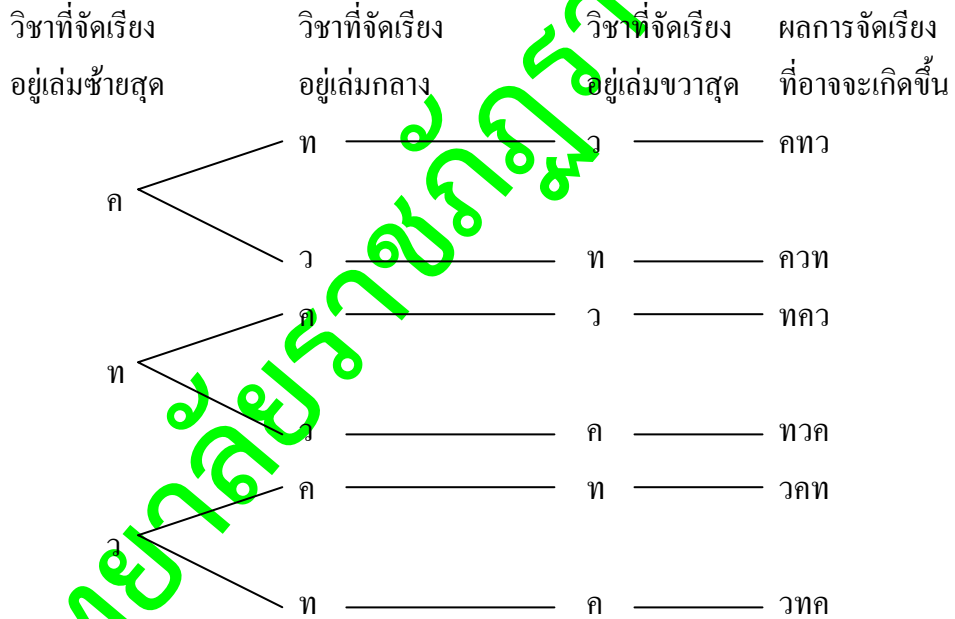
เพชรพรต้องการจัดเรียงหนังสือเรียน 3 วิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาไทย จงเขียนเหตุการณ์ในการจัดเรียงหนังสือตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- 1) เหตุการณ์ที่จัดเรียงหนังสือคณิตศาสตร์อยู่เล่มขวาสุด
- 2) เหตุการณ์ที่จัดเรียงหนังสือวิทยาศาสตร์อยู่เล่มซ้ายสุด

แนวคิด

ใช้แผนภาพต้นไม้แสดงผลที่อาจเกิดขึ้นได้ดังนี้

ให้ ค แทน หนังสือคณิตศาสตร์
 ว แทน หนังสือวิทยาศาสตร์
 ท แทน หนังสือภาษาไทย



ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดเรียงหนังสือวิชาต่าง ๆ 3 วิชา เป็นดังนี้

(ค,ท,ว), (ค,ว,ท), (ท,ค,ว), (ท,ว,ค), (ว,ค,ท) และ (ว,ท,ค)

- 1) เหตุการณ์ที่จัดเรียงหนังสือคณิตศาสตร์อยู่เล่มขวาสุด (ท,ว,ค) และ (ว,ท,ค)
- 2) เหตุการณ์ที่จัดเรียงหนังสือวิทยาศาสตร์อยู่เล่มซ้ายสุด (ว,ค,ท)และ (ว,ท,ค)

ตอบ

แบบฝึก

การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

1. จงเขียนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้จากการโยนเหรียญ 1 อัน และทอดลูกเต๋า 1 ลูก และเขียนเหตุการณ์ที่ ได้หัวและแต้มมากกว่า 4
2. จงเขียนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้จากการจับสลาก 1 ใบ จากสลาก 10 ใบ ซึ่งมีหมายเลข 0 ถึง 9 กำกับอยู่ใบละหมายเลข พร้อมเขียนเหตุการณ์ที่ได้สลากเป็นจำนวนเฉพาะ
3. จงเขียนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้จากการโยนเหรียญ 1 อัน 2 ครั้ง และเขียนเหตุการณ์ที่ ได้ก้อยทั้งสองครั้ง
4. โยนเหรียญ 3 อัน 1 ครั้ง จงเขียนผลทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม พร้อมทั้งเขียนเหตุการณ์ที่ได้เหตุการณ์ได้ก้อยน้อยกว่า 2 ครั้ง
5. จงเขียนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้จากการหยิบลูกแล้ว 2 ลูกพร้อมกัน จากกล่องซึ่งบรรจุลูกแก้วสีแดง 2 ลูก สีขาว และสีเหลืองอย่างละลูก พร้อมทั้งเขียนเหตุการณ์ที่ได้ลูกแก้วสีต่างกัน
6. ถ้าสุ่มครอบครัวที่บุตรสองคนมาครอบครัวหนึ่ง จงเขียนผลทั้งหมดจากการทดลองสุ่มพร้อมเขียนเหตุการณ์ที่มีบุตรคนแรกเป็นชาย บุตรคนที่สองเป็นหญิง
7. นายทรงพลไปบ้านญาติ 3 วัน จงเขียนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้ว่าฝนตกหรือไม่ และเขียนเหตุการณ์ที่พบฝนตกเพียง 2 วัน
8. โยนเหรียญ 2 อัน พร้อมกัน 1 ครั้ง จงเขียนผลทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม พร้อมทั้งเขียนเหตุการณ์ที่ได้เหรียญหน้าต่างกัน

9. เป็นวงกลมสองแป้น แป้นแรกมีเลข 1 ถึง 5 และแป้นที่สองมีเลข 1 ถึง 6 จงเขียนผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการหมุนแป้นวงกลมทั้งสอง และเขียนเหตุการณ์ที่ได้ตัวเลขซึ่งเป็นผลจากการหมุนแป้นทั้งสองมีค่ามากกว่า 2

10. จากการโยนลูกเต๋า 1 ลูก สองครั้ง จงหาผลทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม พร้อมทั้งเขียนเหตุการณ์ที่ได้แต้มรวมเป็นจำนวนที่ 2 หารลงตัว



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลยแบบฝึก

การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

- ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการโยนเหรียญ 1 อัน และทอดลูกเต๋า 1 ลูก ให้ H แทนหัว, T แทนก้อย ดังนี้
 $(H, 1), (H, 2), (H, 3), (H, 4), (H, 5), (H, 6), (T, 1), (T, 2), (T, 3), (T, 4), (T, 5), (T, 6)$
 เหตุการณ์ที่ได้หัวและแต้มมากกว่า 4 คือ $(H, 5), (H, 6)$
- ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการจับสลาก 1 ใบจากสลาก 10 ใบ ซึ่งมีหมายเลข 0 ถึง 9 กำกับอยู่ใบละเลขหมาย ดังนี้ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 เหตุการณ์ที่เป็นจำนวนเฉพาะ คือ 2, 3, 5, 7
- ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการโยนเหรียญ 1 อัน 2 ครั้ง ดังนี้ ให้ H แทน หัว, T แทนก้อย
 คือ $(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)$
 เหตุการณ์ที่ได้ก้อยทั้ง 2 ครั้ง คือ (T, T)
- ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการโยนเหรียญ 3 อัน พร้อมกัน 1 ครั้ง
 ให้ H แทนหัว, T แทนก้อย ดังนี้ $(H, H, H), (H, H, T), (H, T, H), (H, T, T)$
 $(T, H, H), (T, H, T), (T, T, H), (T, T, T)$
 เหตุการณ์ที่ได้ก้อยน้อยกว่า 2 ครั้ง คือ $(H, H, T), (H, T, H), (T, H, H)$
- กล่องบรรจุลูกแก้วสีแดง 2 ลูก เขียนแทนด้วย c_1, c_2 , สีขาว 1 ลูกเขียนแทนด้วย x , สีเหลือง 1 ลูก เขียนแทนด้วย l
 ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการหยิบลูกแก้ว 2 ลูก พร้อมกัน ดังนี้
 $c_1, c_2, c_1, x, c_1, l, c_2, x, c_2, l, xl$
 เหตุการณ์ที่ได้ลูกแก้วสีต่างกัน คือ $c_1, x, c_1, l, c_2, x, c_2, l, xl$

6. ถ้าสุ่มครอบครัวที่มีบุตรสองคนมาครอบครัวหนึ่ง ผลทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม คือ
(ชาย, ชาย), (ชาย, หญิง), (หญิง,ชาย), (หญิง, หญิง)
เหตุการณ์ที่บุตรคนแรกเป็นชาย บุตรคนที่สองเป็นหญิง คือ (ชาย, หญิง)
7. ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นว่าฝนตกหรือไม่จากการที่นายทรงพลบ้านญาติ 3 วัน ดังนี้
(ตก, ตก, ตก), (ตก, ตก, ไม่ตก), (ตก, ไม่ตก, ตก), (ตก, ไม่ตก, ไม่ตก), (ไม่ตก, ตก, ตก),
(ไม่ตก, ตก, ไม่ตก), (ไม่ตก, ไม่ตก, ตก), (ไม่ตก, ไม่ตก, ไม่ตก)
เหตุการณ์ที่ฝนตกเพียง 2 วัน คือ (ตก, ตก, ไม่ตก), (ตก, ไม่ตก, ตก), (ไม่ตก, ตก, ตก)
8. จากการโยนเหรียญ 2 อัน พร้อมกัน 1 ครั้ง ให้ H แทนหัว, T แทนก้อย ผลทั้งหมดจากการ
ทดลองสุ่มคือ (H, H), (H, T), (T, H), (T, T)
เหตุการณ์ได้หน้าเหรียญต่างกัน คือ (H, T), (T, H)
9. เป็นวงกลมสองแป้น แป้นแรกมีเลข 1 ถึง 5 และแป้นที่สองมีเลข 1 ถึง 6 ผลทั้งหมดที่อาจจะ
เกิดขึ้นได้จากการหมุนแป้นวงกลมทั้งสอง ดังนี้
(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),
(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6),
(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6),
(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6),
(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6)
เหตุการณ์ที่ตัวเลขซึ่งเป็นผลจากการหมุนแป้นทั้งสองมีค่ามากกว่า 3 คือ
(1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5),
(3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6)

10. ผลทั้งหมดจากการทดลองสุ่มในการโยนลูกเต๋า 1 ลูก สองครั้ง ดังนี้

(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),

(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6),

(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6),

(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6),

(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6),

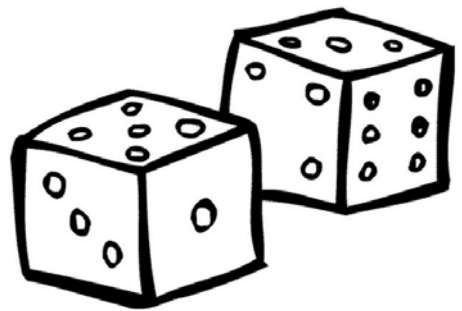
(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)

เหตุการณ์ได้แต้มรวมเป็นจำนวนที่ 2 ทหารลงตัว คือ (1, 1), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 4), (2, 6),
(3, 1), (3, 3), (3, 5), (4, 2), (4, 4), (4, 6), (5, 1), (5, 3), (5, 5), (6, 2), (6, 4), (6, 6)



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

หน่วยที่ 3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์



บทเรียนโมดูล

วิชาคณิตศาสตร์

ก33101

หน่วยที่ 3

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

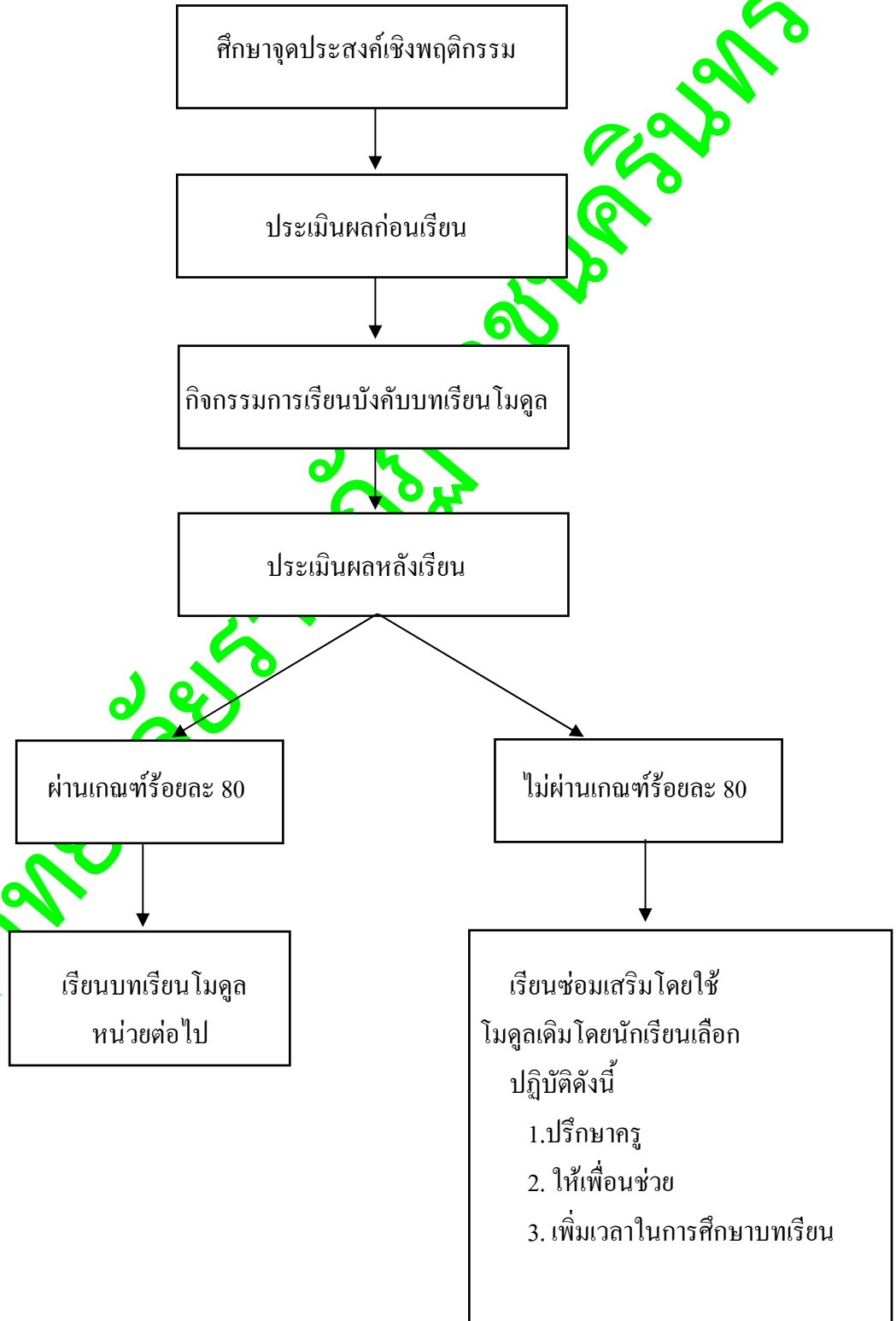
เอกสารประกอบการเรียน

บทเรียนโมดูล

เรื่อง

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเรียนรู้แต่ละหน่วย



บทนำ**หลักการและเหตุผล**

- ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม แต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่า ๆ กัน
- ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใด ๆ มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1
- ความน่าจะเป็นที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ที่สนใจเท่ากับ 0
- ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจเท่ากับ 1
- ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ (E) + ความน่าจะเป็นที่ไม่เกิดเหตุการณ์ (E) เท่ากับ 1

ความรู้พื้นฐาน

1. ตัวประกอบ
2. ตัวประกอบเฉพาะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

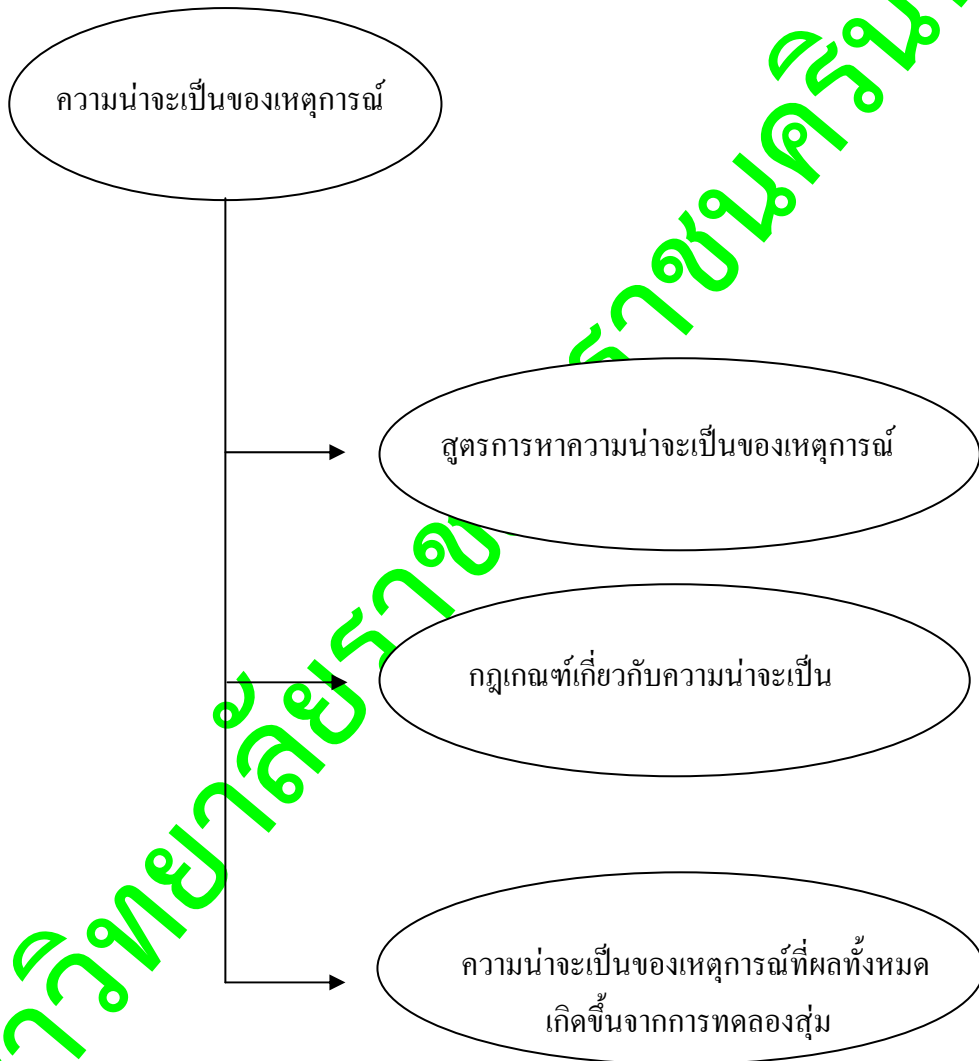
คู่มือนักเรียน

เอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล หน่วยที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

1. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลก่อนเรียนบทเรียน โมดูล หน่วยที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จำนวน 10 ข้อ แล้วตรวจคำตอบจากเฉลยที่ครูให้
2. รับเอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล หน่วยที่ 3 จากครู
3. กิจกรรมบังคับ คือ กิจกรรมที่นักเรียนทุกคนต้องทำในเอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล แต่ละตอน
4. ศึกษากิจกรรมบังคับ เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
5. รับกระดาษเขียนตอบแบบฝึกหน่วยที่ 3 จากครู เพื่อทำแบบฝึก
6. รับเฉลยแบบฝึกจากครูมาตรวจเอง
7. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลหลังเรียนแบบเรียน โมดูล หน่วยที่ 3 จำนวน 10 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
8. นักเรียนผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 สามารถเรียนบทเรียน โมดูล ต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 ให้ซ่อมเสริม โดยกลับไปศึกษาบทเรียน โมดูล หน่วยที่ 3 อีกครั้ง แล้วทำแบบประเมินหลังเรียนจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
9. นักเรียนมีข้อสงสัยไม่เข้าใจ ให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากครูผู้สอน

ผังมโนภาพ
(Concept Mapping)



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

โครงสร้างเอกสารประกอบการเรียน
บทเรียนโมดูล หน่วยที่ 3
ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณืได้อย่างสมเหตุสมผล

ขอบข่ายเนื้อหาวิชา

บทเรียน โมดูล เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ประกอบด้วย

1. เหตุการณ์
2. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
3. การคาดการณื

สื่อการเรียนการสอน

1. บทเรียน โมดูล เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
2. แบบฝึก
3. ใบเฉลยแบบฝึก
4. กระดาษคำตอบ
5. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำหน่วยที่ 3
6. ใบเฉลยแบบทดสอบ

หน่วยที่ 3

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

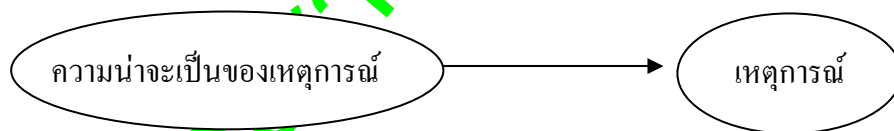
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณืได้อย่างสมเหตุสมผล

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกผลของเหตุการณ์ได้
2. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
3. คาดการณืจากสถานการณ์ได้

เนื้อหา



หน่วยที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

กิจกรรมบังคับ

ให้นักเรียนศึกษารายละเอียดในบทเรียนที่ 3 ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

จำนวน 5 คาบ

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถ

1. บอกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

สื่อการเรียนรู้

1. ลูกเต๋า
2. ลูกปิงปอง
3. ลูกบอลสี
4. กลองกระดาษ
5. ลูกแก้วสี
6. ไพ่ 1 สำรับ

วิธีการเรียน

1. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา ปฏิบัติกิจกรรม และตอบคำถามในแต่ละหน้าที่กำหนดให้ตามลำดับ เพื่อความเข้าใจ
2. ถ้าตอบคำถามผิด ให้ย้อนกลับไปศึกษา ทำความเข้าใจกับเนื้อหา และปฏิบัติกิจกรรมใหม่อีกครั้ง
3. ถ้าเข้าใจเนื้อหาดีแล้ว ให้ทำแบบฝึกหัด
4. นักเรียนจะต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่เปิดดูเฉลยก่อนที่จะตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัด เพื่อให้นักเรียนจะได้เข้าใจในเนื้อหา

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำหน่วยที่ 3
เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ (จำนวน 10 ข้อ)

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบที่เตรียมให้

1. สลากหมายเลข 1 -10 ในกล่องหมายเลขละ 1 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะได้สลากเป็นเลขคู่คือข้อใด

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{1}{6}$

ง. $\frac{1}{9}$

2. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ผลรวมของแต้มลูกเต๋า 2 ลูก มีค่าอย่างมาก 5

ก. $\frac{5}{36}$

ข. $\frac{7}{36}$

ค. $\frac{1}{4}$

ง. $\frac{5}{18}$

3. หดไฟ 1 โคมออกจากสํารับ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ไฟหน้าสีแดง

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{2}{3}$

ง. $\frac{1}{4}$

4. โยนเหรียญ 3 อัน 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ก้อยอย่างน้อย 1 ครั้ง

ก. 1

ข. $\frac{1}{2}$

ค. $\frac{1}{3}$

ง. $\frac{1}{4}$

5. จงหาความน่าจะเป็นที่จะมีบุตรเป็นผู้ชายอย่างน้อยที่สุด 1 คนในจำนวนบุตรของครอบครัวนั้นมี 4 คน

ก. $\frac{1}{4}$

ข. $\frac{1}{2}$

ค. $\frac{3}{4}$

ง. $\frac{15}{16}$

6. ลูกบอลหนึ่งมีลูกบอลขนาดเท่ากัน 3 ลูก เป็นสีชมพู ฟ้าย และขาว อย่างละลูก หยิบลูกบอลจากถุง 2 ลูก อย่างสุ่ม โดยหยิบลูกแรกแล้วใส่คืน จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีชมพูอย่างน้อย 1 ลูก

ก. $\frac{4}{9}$

ข. $\frac{5}{9}$

ค. $\frac{1}{3}$

ง. $\frac{7}{9}$

7. นักเรียน 20 คน มี 15 คน ชอบวิทยาศาสตร์ มี 12 คน ชอบวิชาภาษาไทย ถ้าสุ่มนักเรียนออกมา 1 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่ชอบวิชาภาษาไทยอย่างเดียวยกกับข้อใด

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{1}{4}$

ง. $\frac{1}{5}$

8. ถุงมือ 5 คู่ มีสีฟ้า ชมพู ขาว เขียว แดง วางอยู่บนกัน สุ่มหยิบขึ้นมา 2 ข้างพร้อม ๆ กัน ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ถุงมือสีเดียวกันตรงกับข้อใด

ก. $\frac{2}{3}$

ข. $\frac{1}{9}$

ค. $\frac{2}{9}$

ง. $\frac{4}{5}$

9. มีบัตรตัวอักษร MATHEMATIC รวม 10 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะหยิบบัตรได้เป็นตัวสระในภาษาอังกฤษตรงกับข้อใด

ก. $\frac{2}{5}$

ข. $\frac{1}{10}$

ค. $\frac{3}{10}$

ง. $\frac{3}{5}$

10. การสอบวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนเต็ม 15 คะแนน ผู้ที่มีผลสอบตั้งแต่ 10 คะแนนขึ้นไปถือว่าสอบผ่าน จงหาความน่าจะเป็นของนักเรียนคนหนึ่งที่สอบผ่านมีค่าเท่ากับเท่าไร

ก. $\frac{10}{15}$

ข. $\frac{6}{16}$

ค. $\frac{6}{15}$

ง. $\frac{1}{3}$



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำหน่วยที่ 3
เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

(นักเรียนจะต้องทำถูกต้องตั้งแต่ 8 ข้อขึ้นไป ถือว่าผ่านบทเรียน โมดูลหน่วยที่ 3)

1. ก
2. ง
3. ก
4. ค
5. ง
6. ข
7. ก
8. ข
9. ก
10. ข



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เอกสารแนะนำแนวทาง

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ (Probability of Event)

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ หมายถึง ค่าที่บอกให้ทราบว่า เหตุการณ์ที่สนใจนั้นมีโอกาสเกิดขึ้น
มากน้อยเพียงใด

$$\text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} = \frac{\text{จำนวนผลที่จะผลเกิดในเหตุการณ์นั้น}}{\text{จำนวนผลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด}}$$

(เมื่อผลแต่ละตัวที่อาจจะเกิดขึ้น ได้จากการทดลองสุ่มมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่า ๆ กัน)

หรือให้

$$\begin{aligned} P(E) &= \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} \\ n(E) &= \text{จำนวนผลที่จะเกิดในเหตุการณ์ที่สนใจ} \\ n(S) &= \text{จำนวนผลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด} \end{aligned}$$

ดังนั้น

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

สถานการณ์

โยนลูกเต๋าที่เที่ยงตรงลูกหนึ่ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้

- 1) ได้แต้มเท่ากับ 4
- 2) ได้แต้มมากกว่า 2
- 3) ได้แต้มเป็นจำนวนเฉพาะ
- 4) ได้แต้มเป็นจำนวนเฉพาะที่ 3 หารลงตัว

แนวคิด

ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ คือ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6

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

$$\begin{aligned} \text{นั่นคือ } n(S) &= \text{จำนวนผลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด} \\ &= 6 \end{aligned}$$

- 1) เหตุการณ์ที่โยนลูกเต๋ได้แล้วได้แต้ม 4 มีเพียงผลลัพธ์เดียวคือ 4

$$\begin{aligned} n(E) &= \text{จำนวนผลที่จะเกิดในเหตุการณ์นั้น} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{จาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{1}{6}$$

ดังนั้นความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่โยนลูกเต๋ได้แล้วได้แต้ม 4 เท่ากับ $\frac{1}{6}$

- 2) เหตุการณ์ที่โยนแล้วได้แต้มมากกว่า 2 มี 4 ผลลัพธ์ คือ 3, 4, 5 และ 6

ดังนั้นความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่โยนลูกเต๋ได้แล้วได้แต้มมากกว่า 2 เท่ากับ $\frac{4}{6}$ หรือ $\frac{2}{3}$

- 3) เหตุการณ์ที่โยนแล้วได้แต้มเป็นจำนวนเฉพาะมี 3 ผลลัพธ์ คือ 2, 3 และ 5

ดังนั้นความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่โยนลูกเต๋ได้แล้วได้แต้มเป็นจำนวนเฉพาะ เท่ากับ $\frac{3}{6}$ หรือ $\frac{1}{2}$

- 4) เหตุการณ์ที่โยนได้แต้มเป็นจำนวนที่หารด้วย 3 ลงตัว มี 2 ผลลัพธ์ คือ 3 และ 6

ดังนั้นความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่โยนลูกเต๋ได้แล้วได้แต้มเป็นจำนวนเฉพาะที่หารด้วย 3 ลงตัว คือ $\frac{2}{6}$ หรือ $\frac{1}{3}$

สถานการณ์

ขวดโหลใบหนึ่งบรรจุลูกอมชนิดเดียวกัน เป็นสีม่วง 4 เม็ด สีเขียว 1 เม็ด สีแดง 5 เม็ด สุ่มหยิบขึ้นมา 1 เม็ด จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้

- 1) หยิบได้ลูกอมสีม่วง
- 2) หยิบไม่ได้ลูกอมสีเขียว
- 3) หยิบได้ลูกอมสีแดงหรือสีเขียว

แนวคิด

แซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบขึ้นมา 1 เม็ด คือ

$$S = \{m_1, m_2, m_3, m_4, v, c_1, c_2, c_3, c_4, c_5\}$$

$$n(S) = 10$$

- 1) ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ลูกอมสีม่วง

$$E_1 = \{m_1, m_2, m_3, m_4\}$$

$$n(E_1) = 4$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบได้ลูกอมสีม่วง คือ $\frac{4}{10}$ หรือ $\frac{2}{5}$

- 2) ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่หยิบไม่ได้ลูกอมสีเขียว

$$E_2 = \{m_1, m_2, m_3, m_4, c_1, c_2, c_3, c_4, c_5\}$$

$$n(E_2) = 9$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบไม่ได้ลูกอมสีเขียว คือ $\frac{9}{10}$

- 3) ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ลูกอมสีแดงหรือสีเขียว (สีใดสีหนึ่งก็ได้จากทั้งสองสี)

$$E_3 = \{c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, v\}$$

$$n(E_3) = 6$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบได้ลูกอมสีแดงหรือสีเขียว คือ $\frac{6}{10}$ หรือ $\frac{3}{5}$

สมบัติของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

1. $0 \leq P(E) \leq 1$ เมื่อ E เป็นเหตุการณ์ใด ๆ
2. $P(E) = 0$ เมื่อ E เป็นเหตุการณ์ที่เป็นไปไม่ได้ หรือไม่มีโอกาสเกิดขึ้นเลย
3. $P(E) = 1$ เมื่อ E เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน หรือมีโอกาสดำเนินขึ้น 100 %
4. $P(E') = 1 - P(E)$ เมื่อ $P(E')$ แทนความน่าจะเป็นของการไม่เกิดเหตุการณ์ E'
5. $P(S) = 1$ เมื่อจำนวนของเหตุการณ์ที่สนใจเท่ากับจำนวนผลทั้งหมดเหตุการณ์นั้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สถานการณ์

ทำสลาก 10 ใบ เขียนเลข 1 ถึง 10 แล้วม้วนใส่กล่อง หยิบสลากขึ้นมา 1 ใบ โดยไม่ดูความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้สลากที่มีหมายเลข

- (1) 6
(2) เป็นจำนวนคู่
(3) เป็นจำนวนเฉพาะ
(4) เป็นจำนวนที่ไม่เกิน 5

แนวคิด

ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการทดลองสุ่มคือ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

นั่นคือ $n(S) = 10$

- (1) เหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากที่มีหมายเลข 6 คือ 6

ดังนั้น จำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้เป็น $n(E) = 1$

$$\text{เนื่องจาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{1}{10}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หยิบได้สลากที่มีหมายเลข 6 = $\frac{1}{10}$

- (2) เหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนคู่ คือ 2, 4, 6, 8, 10

ดังนั้น จำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้เป็น $n(E) = 5$

$$\text{เนื่องจาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{5}{10}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนคู่ = $\frac{5}{10}$

- (3) เหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะ คือ 2, 3, 5, 7

ดังนั้น จำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้เป็น $n(E) = 4$

$$\text{เนื่องจาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{4}{10}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนที่เฉพาะ = $\frac{4}{10}$

- (4) เหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนที่ไม่เกิน 5 คือ 1, 2, 3, 4, 5

ดังนั้น จำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้เป็น $n(E) = 5$

$$\text{เนื่องจาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{5}{10}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หยิบได้สลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนที่ไม่เกิน 5

คือ $\frac{5}{10}$

สถานการณ์

ทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นของการทอดลูกเต๋าคือ

- (1) แต้มบนหน้าลูกเต๋าทิ้งสองเหมือนกัน
- (2) แต้มรวมกันเป็น 12
- (3) แต้มรวมกันหรือต่างกันเป็น 4
- (4) แต้มรวมกันเป็น 1
- (5) แต้มเป็นจำนวนเฉพาะทั้งคู่

แนวคิด

ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการทดลองสุ่ม (S) คือ

- (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),
 (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6),
 (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6),
 (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6),
 (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6),
 (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)

ดังนั้น $n(S) = 36$

1. เหตุการณ์ที่จะทอดได้แต้มบนหน้าลูกเต๋าทิ้งสองเหมือนกัน (E_1) คือ

(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5) และ (6, 6)

นั่นคือจำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้ $n(E_1) = 6$

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

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของการที่จะทอดลูกเต๋าคือแต้มบนหน้าลูกเต๋าทิ้งสอง
 เหมือนกัน = $\frac{1}{6}$

2. เหตุการณ์ที่จะทอดได้แต้มรวมกันเป็น 12 (E_2) คือ

(6, 6)

นั่นคือจำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้ $n(E_2) = 1$

$$\text{เนื่องจาก } P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S)} = \frac{1}{36}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของการที่จะทอดลูกเต๋าคือแต้มรวมกันเป็น 12 = $\frac{1}{36}$

3. เหตุการณ์ที่จะทอดได้เต็มรวมกันหรือต่างกันเป็น 4 (E_3) คือ

(1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 6), (3, 1), (5, 1), (6, 2)

นั่นคือจำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้ $n(E_3) = 7$

$$\text{เนื่องจาก } P(E_3) = \frac{n(E_3)}{n(S)} = \frac{7}{36}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของการที่จะทอดลูกเต๋าได้เต็มรวมกันหรือ

$$\text{ต่างกันเป็น 4} = \frac{7}{36}$$

4. เหตุการณ์ที่จะทอดได้เต็มรวมกันเป็น 1 (E_4) คือ ไม่มีผลในเหตุการณ์

นั่นคือจำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้ $n(E_4) = 0$

$$\text{เนื่องจาก } P(E_4) = \frac{n(E_4)}{n(S)} = \frac{0}{36} = 0$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของการที่จะทอดลูกเต๋าได้เต็มรวมกันเป็น 1 = 0

5. เหตุการณ์ที่จะทอดได้เต็มเป็นจำนวนเฉพาะทั้งคู่ (E_5) คือ

(2, 2), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 3), (3, 5), (5, 2), (5, 3), (5, 5)

นั่นคือจำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นี้ $n(E_5) = 9$

$$\text{เนื่องจาก } P(E_5) = \frac{n(E_5)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของการที่จะทอดลูกเต๋าได้เต็มเป็นจำนวนเฉพาะทั้งคู่ = $\frac{1}{4}$

สถานการณ์

ไฟสำหรับหนึ่งมี 52 ไบ แบ่งเป็น 4 ชุด คือ ชุดโพล่า, โพลแดง, ข้าวหลามตัด และดำจิก แต่ละชุดมี 13 ไบ ประกอบด้วย A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q และ K สุ่มหยิบ ออกมา 1 ไบ โดยไม่ดู จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้

- (1) K โพลแดง (2) 5
(3) ข้าวหลามตัด (4) โพลสีดำ

แนวคิด

ไฟสำหรับหนึ่งมี 52 ไบ จะได้ $n(S) = 52$

- (1) ให้ A แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟ K โพลแดง

ไฟ 1 สำหรับ มี K โพลแดง 1 ไบ ดังนั้น $n(A) = 1$

$$\text{เนื่องจาก } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{52}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ โพลแดง = $\frac{1}{52}$

- (2) ให้ B แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟหมายเลข 5 ไฟ 1 สำหรับ มีไฟหมายเลข 5 อยู่ 4 ไบ

ดังนั้น $n(B) = 4$

$$\text{เนื่องจาก } P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ไฟหมายเลข 5 = $\frac{1}{13}$

- (3) ให้ C แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟข้าวหลามตัด

ไฟ 1 สำหรับ มีข้าวหลามตัดอยู่ 13 ไบ ดังนั้น $n(C) = 13$

$$\text{เนื่องจาก } P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ ข้าวหลามตัด = $\frac{1}{4}$

- (4) ให้ D แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ไฟสีดำ

ไฟ 1 สำหรับ มีสีดำคือชุดโพล่า 13 ไบ และชุดดอกจิก 13 ไบ รวมเป็น 26 ไบ

ดังนั้น $n(D) = 26$

$$\text{เนื่องจาก } P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ โพลแดง = $\frac{1}{2}$

สถานการณ์

ถุงใบหนึ่งมีลูกกวาดสีส้ม 3 เม็ด ลูกกวาดสีฟ้า 4 เม็ด หยิบขึ้นมารับประทาน 1 เม็ด โดยไม่ต้องดู จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้

- (1) ลูกกวาดสีส้ม (2) ลูกกวาดสีฟ้า (3) ลูกกวาดสีน้ำเงิน

แนวคิด

จำนวนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทดลองสุ่มจากการที่หยิบลูกกวาดรับประทาน 1 เม็ด คือ $n(S) = 7$

- (1) ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่หยิบลูกกวาดสีส้ม รับประทาน 1 เม็ด

ลูกกวาดสีส้ม 3 เม็ด จะได้ $n(E_1) = 3$

$$\text{เนื่องจาก } P(E_1) = \frac{n(E_1)}{n(S)} = \frac{3}{7}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบลูกกวาดสีส้มรับประทาน 1 เม็ด = $\frac{3}{7}$

- (2) ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่หยิบลูกกวาดสีฟ้ารับประทาน 1 เม็ด

ลูกกวาดสีฟ้ามี 4 เม็ด จะได้ $n(E_2) = 4$

$$\text{เนื่องจาก } P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S)} = \frac{4}{7}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบลูกกวาดสีเหลืองรับประทาน 1 เม็ด = $\frac{4}{7}$

- (3) ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่หยิบลูกกวาดสีน้ำเงินรับประทาน 1 เม็ด

ลูกกวาดสีน้ำเงินมี 0 เม็ด จะได้ $n(E_3) = 0$

$$\text{เนื่องจาก } P(E_3) = \frac{n(E_3)}{n(S)} = \frac{0}{7} = 0$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะหยิบลูกกวาดสีน้ำเงินรับประทาน 1 เม็ด = 0

สถานการณ์

มี ชมพู่ 20 ผล มะม่วง 12 ผล และฝรั่ง 18 ผล ปะปนกันอยู่ในตะกร้า สุ่มหยิบผลไม้ม้า 1 ผล จงหาความน่าจะเป็นที่ไม่ได้ชมพู

แนวคิด

จำนวนผลทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นได้จากการทดลองสุ่มหยิบผลไม้ม้าทั้งสามชนิดจากกองคือ $n(S) = 20 + 12 + 18 = 50$

ให้ E แทนเหตุการณ์ที่สุ่มหยิบชมพู 1 ลูก

มีชมพูในกองผลไม้ม้า 20 ลูก จะได้ $n(E) = 20$

$$\text{เนื่องจาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5} = 0.4$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่สุ่มหยิบได้ชมพู คือ 0.4

ฉะนั้น ให้ $P(E')$ แทนความน่าจะเป็นที่สุ่มหยิบผลไม้ม้าที่ไม่ได้ชมพู

$$\text{เนื่องจาก } P(E') = 1 - P(E)$$

$$\text{ฉะนั้น } P(E') = 1 - 0.4 = 0.6$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่สุ่มหยิบไม่ได้ชมพู = 0.6

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

หลักการนับ (Counting principle)

หลักการข้อที่ 1

ถ้าต้องการทำงาน 2 อย่าง โดยทั้งสองอย่างแรกทำได้ n_1 วิธี และในแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรกนี้ มีวิธีทำงานอย่างที่สองได้ n_2 วิธี จำนวนวิธีที่จะเลือกทำงานทั้งสองอย่างนี้เท่ากับ $n_1 n_2$ วิธี

หลักการข้อที่ 2

ถ้างานอย่างแรกมีวิธีทำได้ n_1 วิธี ในแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรก มีวิธีที่จะทำงานอย่างที่สองได้ n_2 วิธี และแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรกและทำงานอย่างที่สอง มีวิธีที่จะทำงานอย่างสามได้ n_3 วิธี และในแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรกและทำงานอย่างที่สอง และทำงานอย่างสาม มีวิธีที่จะทำงานอย่างสี่ได้ n_4 วิธี เช่นนี้เรื่อย ๆ ไป ดังนั้นจำนวนวิธีที่จะทำงาน k อย่างเท่ากับ $n_1 n_2 n_3 n_4 \dots n_k$ วิธี

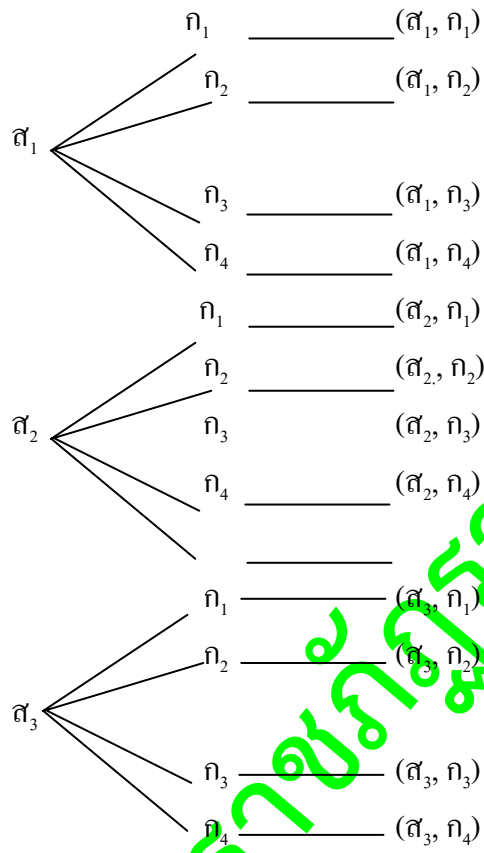
ตัวอย่าง ชายคนหนึ่งมีเสื้อ 3 ตัว สีต่าง ๆ กัน และมีกางเกง 4 ตัว สีต่าง ๆ กัน ถ้าจะแต่งกายโดยใช้เสื้อ และกางเกงดังกล่าวทำได้ต่าง ๆ กันกี่วิธี

วิธีทำ

เขามีวิธีเลือกเสื้อมาแต่งกายได้ต่าง ๆ กัน 3 วิธี ในแต่ละวิธีที่เลือกได้เสื้อจะสามารถเลือกกางเกงมาแต่งกายได้ 4 วิธี

ดังนั้น เขามีวิธีที่สามารถแต่งกายได้ต่าง ๆ กัน เท่ากับ $3 \times 4 = 12$ วิธี

จากตัวอย่างข้างต้น ถ้าแสดงโดยแผนภาพต้นไม้ จะได้ดังภาพที่.....ในที่นี้เราใช้ s_1, s_2, s_3 แทนเสื้อของชายคนนี้ และให้ g_1, g_2, g_3, g_4 แทนกางเกงของชายคนนี้มี



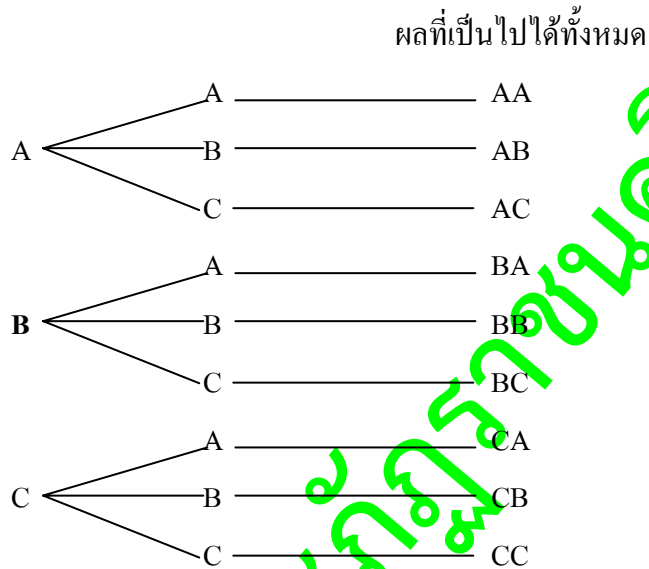
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สถานการณ์

ตัวอักษร A, B, C ถ้านำมาเรียงคราวละ 2 ตัว

คำอธิบาย

เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



1) จงหาวิธีการจัดโดยไม่ให้ตัวอักษรซ้ำกัน

คำอธิบาย

การเรียงตัวอักษร 3 ตัว (A, B, C) ความเป็นไปได้คือ 3 วิธี เมื่อทำไปวิธีหนึ่งแล้ว เหลือตัวอักษรอีกเพียง 2 ตัวที่จะเลือก (เพราะเลือกซ้ำไม่ได้) จึงมีความเป็นไปได้ 2 วิธี ดังนั้น จำนวนผลลัพธ์ทั้งสิ้น เท่ากับ $3 \times 2 = 6$ วิธี คือ

{AB, BC, AC, CA, BC, CB}

2) จงหาจำนวนวิธีการจัดโดยให้ตัวอักษรซ้ำกันได้

คำอธิบาย

ตัวแรกเลือกตัวอักษรได้ 3 ตัว (A, B, C) ความเป็นไปได้คือ 3 วิธี

ตัวที่สองเลือกซ้ำกันได้ ก็สามารถเลือกได้ทั้ง 3 ตัว ความเป็นไปได้คือ 3 วิธี

ดังนั้น จำนวนผลลัพธ์คือ $3 \times 3 = 9$ วิธี คือ

{AA, BB, CC, AB, BA, AC, CA, BC, CB}

สถานการณ์

ทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน หน้าของลูกเต๋ายาจะแสดงแต้มที่เป็นไปได้ทั้งหมดกี่วิธี

คำอธิบาย

ความเป็นไปได้ที่ออกแต้มของลูกเต๋าลูกแรก คือ 6 วิธี (1, 2, 3, 4, 5, 6)

ความเป็นไปได้ที่ออกแต้มของลูกเต๋าลูกที่สอง คือ 6 วิธี (1, 2, 3, 4, 5, 6)

เช่นเดียวกัน

ดังนั้น ความเป็นไปได้ทั้งหมด มีจำนวน $6 \times 6 = 36$ วิธี คือ

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

สถานการณ์

มีบัตร 3 ใบ มีตัวอักษร A, B, C ถ้าหยิบขึ้นมาครั้งละ 2 ใบ จะเกิดผลที่เป็นไปได้ทั้งหมดกี่วิธี

คำอธิบาย

การหยิบบัตรในครั้งแรกเลือกได้ 3 วิธี (A, B, C)

จากการเลือกไปแล้วใบหนึ่งเหลือการเลือกครั้งที่ 2 เพียง 2 วิธี จำนวนการเลือกทั้งสิ้น $3 \times 2 = 6$ วิธี แต่การหยิบบัตรมาครั้งละ 2 ใบ พร้อมกัน การหยิบที่สลับกัน เช่น AB กับ BA ไม่แตกต่างกัน

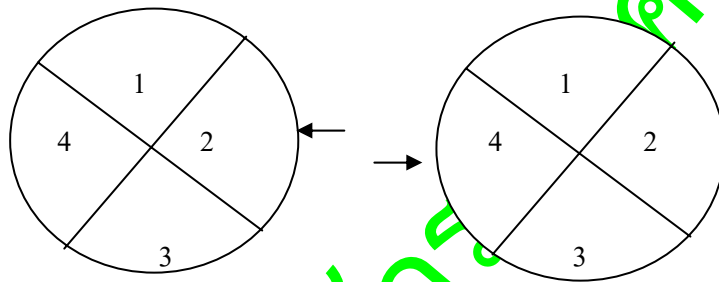
ดังนั้น คำตอบจึงเป็น $\frac{6}{2} = 3$ วิธี คือ

{AB, AC, BC}

สถานการณ์

การหมุนเป็นวงกลม 2 อัน แต่ละอันมีตัวเลข 1, 2, 3, 4 กำกับอยู่ เมื่อหมุนเป็นแล้ว แต่ละแป้นจะไปหยุดให้เข็มชี้ตัวเลขตัวใดตัวหนึ่งพอดี ทำให้เกิดจำนวนที่มีตัวเลข 2 หลัก จงหาความเป็นไปได้ทั้งหมดที่จะเกิดจำนวนต่าง ๆ

คำอธิบาย



ผลที่เป็นไปได้เป็นแรก มี 4 วิธี คือ (1, 2, 3, 4)

ผลที่เป็นไปได้เป็นที่ 2 มี 4 วิธี คือ (1, 2, 3, 4)

ดังนั้นความเป็นไปได้ทั้งหมดมีจำนวน $4 \times 4 = 16$ วิธี



สถานการณ์

หญิงคนหนึ่งต้องการจัดกระเป๋าเสื้อผ้า เพื่อไปเที่ยวโดยมีเสื้อ 5 ตัว กระโปรง 4 ตัว รองเท้า 2 คู่ เธอแต่งกายโดยไม่ซ้ำกันได้กี่วิธี

วิธีทำ

เธอมีวิธีเลือกเสื้อผ้ามาแต่งกายได้ต่าง ๆ กัน 5 วิธี

ในแต่ละวิธีที่เลือกเสื้อ สามารถเลือกกระโปรงมาแต่งกายได้ 4 วิธี

และในแต่ละวิธีสามารถเลือกรองเท้าได้ 2 วิธี

ดังนั้น เธอมีวิธีแต่งกายต่าง ๆ กันได้เท่ากับ $5 \times 4 \times 2 = 40$ วิธี

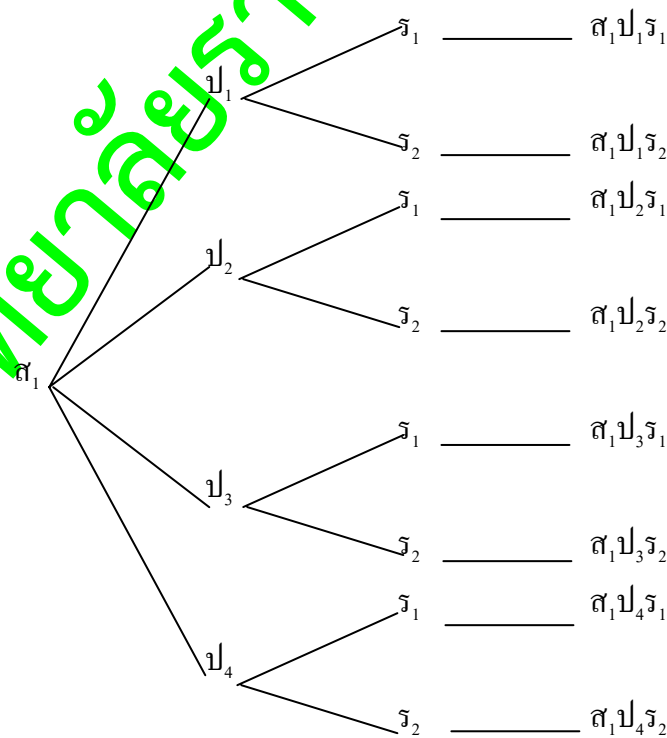
แสดงเป็นแผนภาพต้นไม้ โดยให้

s_1, s_2, s_3, s_4, s_5 แทนเสื้อของหญิงคนนี้

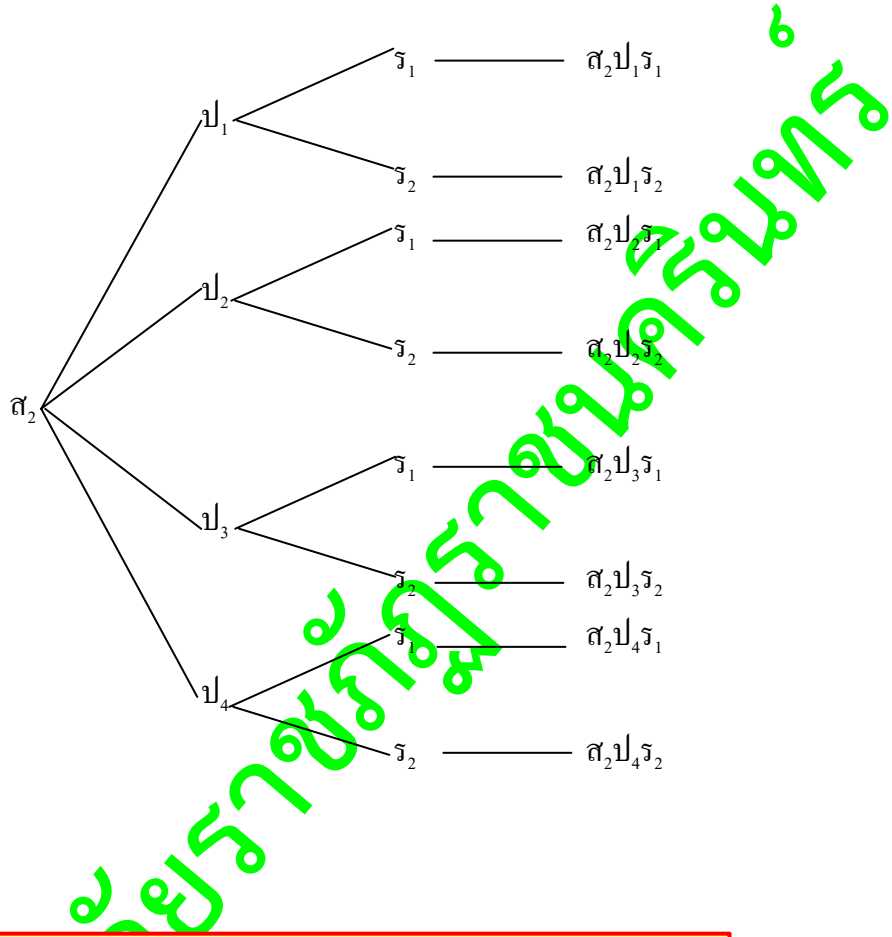
p_1, p_2, p_3, p_4 แทนกระโปรงของหญิงคนนี้

r_1, r_2 แทนรองเท้าของหญิงคนนี้

ได้ดังนี้

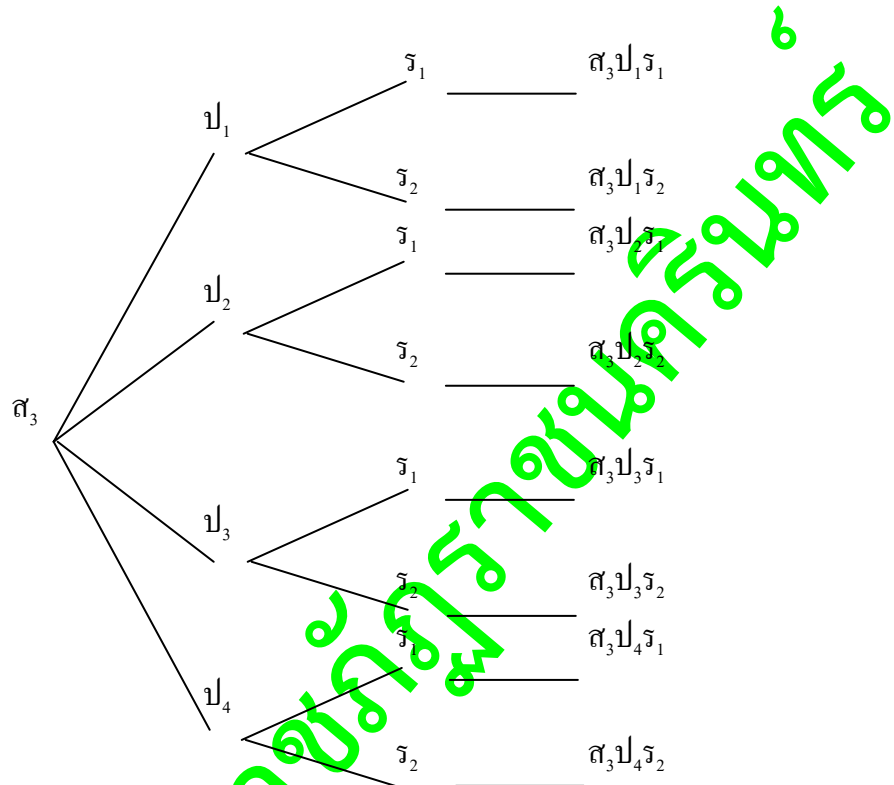


ผลที่ได้ $s_1p_1r_1, s_1p_1r_2, s_1p_2r_1, s_1p_2r_2, s_1p_3r_1, s_1p_3r_2, s_1p_4r_1, s_1p_4r_2$



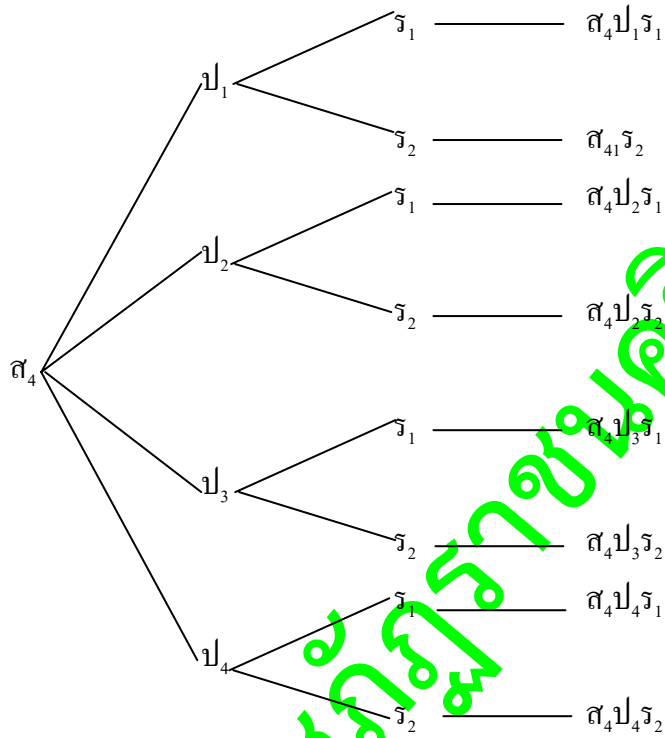
ผลที่ได้ $s_2ป_1ร_1, s_2ป_1ร_2, s_2ป_2ร_1, s_2ป_2ร_2, s_2ป_3ร_1, s_2ป_3ร_2, s_2ป_4ร_1, s_2ป_4ร_2$

มหาวิทยาลัย



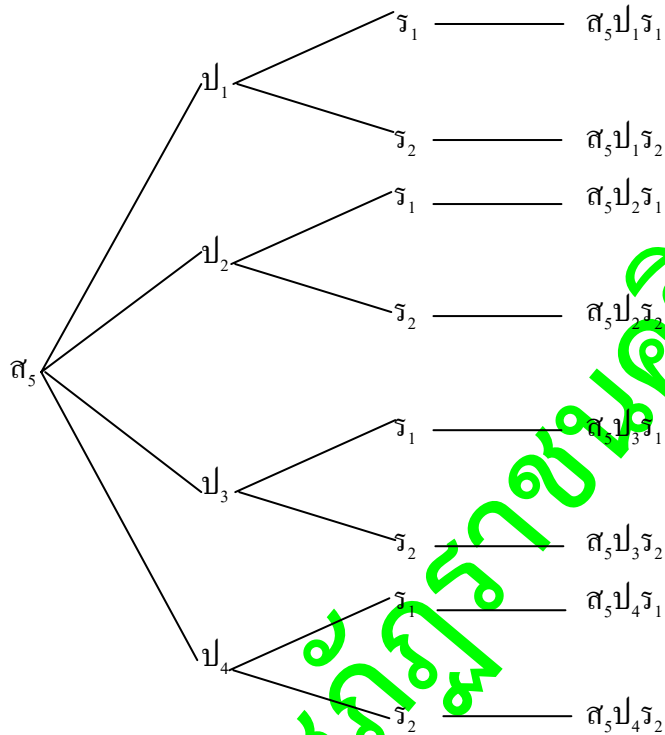
ผลที่ได้ $S_3 p_1 r_1, S_3 p_1 r_2, S_3 p_2 r_1, S_3 p_2 r_2, S_3 p_3 r_1, S_3 p_3 r_2, S_3 p_4 r_1, S_3 p_4 r_2$

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์



ผลที่ได้ $s_{4p_1r_1}, s_{4p_1r_2}, s_{4p_2r_1}, s_{4p_2r_2}, s_{4p_3r_1}, s_{4p_3r_2}, s_{4p_4r_1}, s_{4p_4r_2}$

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์



ผลที่ได้ $S_{5P_1R_1}, S_{5P_1R_2}, S_{5P_2R_1}, S_{5P_2R_2}, S_{5P_3R_1}, S_{5P_3R_2}, S_{5P_4R_1}, S_{5P_4R_2}$

สรุปผลที่ได้ทั้งหมดคือ

$S_{1P_1R_1}, S_{1P_1R_2}, S_{1P_2R_1}, S_{1P_2R_2}, S_{1P_3R_1}, S_{1P_3R_2}, S_{1P_4R_1}, S_{1P_4R_2}$

$S_{2P_1R_1}, S_{2P_1R_2}, S_{2P_2R_1}, S_{2P_2R_2}, S_{2P_3R_1}, S_{2P_3R_2}, S_{2P_4R_1}, S_{2P_4R_2}$

$S_{3P_1R_1}, S_{3P_1R_2}, S_{3P_2R_1}, S_{3P_2R_2}, S_{3P_3R_1}, S_{3P_3R_2}, S_{3P_4R_1}, S_{3P_4R_2}$

$S_{4P_1R_1}, S_{4P_1R_2}, S_{4P_2R_1}, S_{4P_2R_2}, S_{4P_3R_1}, S_{4P_3R_2}, S_{4P_4R_1}, S_{4P_4R_2}$

$S_{5P_1R_1}, S_{5P_1R_2}, S_{5P_2R_1}, S_{5P_2R_2}, S_{5P_3R_1}, S_{5P_3R_2}, S_{5P_4R_1}, S_{5P_4R_2}$

การหาจำนวนผลลัพธ์โดยการจัด และโดยใช้หลักวิธีนับ

สถานการณ์

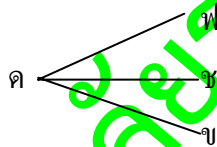
ในกล่องใบหนึ่งมีลูกปิงปอง 4 ลูก มีดังนี้ แดง, ฟ้า, ชมพู, ขาว ถ้าสุ่มหยิบ 2 ลูก โดยหยิบทีละลูกรวม 2 ครั้ง จะมีวิธีทำได้ทั้งสิ้นกี่วิธี

คำอธิบาย

การหยิบทีละลูก 2 ครั้ง (หยิบลูกที่ 1 แล้วหยิบลูกที่ 2) ต้องหยิบ 2 ครั้งนับเป็น 1 วิธี เนื่องจากลูกปิงปองมี 4 ลูก การกระทำได้ทั้งสิ้น 4 ครั้ง เมื่อหยิบลูกใดมาแล้วจึงเหลือ 3 ลูก ให้เลือก

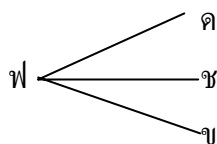
(แทนแดง ด้วย ค, ฟ้า ด้วย ฟ, ชมพู ด้วย ช, ขาว ด้วย ข)

- 1) หยิบแดงก่อน แล้วจึงหยิบ ฟ้า, ชมพู, ขาว ผลคือ (ค, ฟ), (ค, ช), (ค, ข)
เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



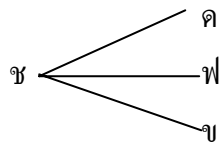
หยิบแดงแล้วจึงหยิบที่เหลือคือ ฟ้า, ชมพู, ขาว

- 2) หยิบฟ้าก่อน แล้วจึงหยิบ แดง, ชมพู, ขาว ผลคือ (ฟ, ค), (ฟ, ช), (ฟ, ข)
เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



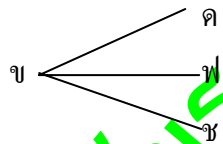
หยิบฟ้าก่อนแล้วจึงหยิบที่เหลือคือ แดง, ชมพู, ขาว

3) หยิบชมพูก่อน แล้วจึงหยิบ แดง, ฟ้ำ, ขาว ผลคือ (ช, ด), (ช, ฟ), (ช, ข)
เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



หยิบชมพูก่อนแล้วจึงหยิบที่เหลือคือ แดง, ฟ้ำ, ขาว

4) หยิบขาวก่อน แล้วจึงหยิบ แดง, ฟ้ำ, ชมพู ผลคือ (ข, ด), (ข, ฟ), (ข, ช)
เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



หยิบขาวก่อนแล้วจึงหยิบที่เหลือคือ แดง, ฟ้ำ, ชมพู

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ใช้หลักวิธีนับได้ดังนี้

หยิบ 2 ครั้ง จึงนับเป็น 1 วิธี
 ครั้งแรกเลือกหยิบได้ 4 ลูก คือ 4 วิธี
 จากนั้นจะเหลือลูกปิงปอง 3 ลูก คือ 3 วิธี
 ดังนั้น มีวิธีหยิบได้ทั้งสิ้น $4 \times 3 = 12$ วิธี คือ

(ค, ฟ), (ค, ช), (ค, ข),
 (ฟ, ค), (ฟ, ช), (ฟ, ข),
 (ช, ฟ), (ช, ค), (ช, ข),
 (ข, ค), (ข, ฟ), (ข, ช)

สถานการณ์

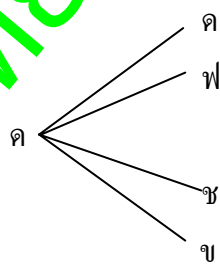
ลูกปิงปอง 4 ลูก ในกล่อง มีสี แดง, ฟ้า, ชมพู, ขาว สุ่มหยิบ 2 ลูก โดยหยิบลูกแรกแล้วใส่คืนกล่องก่อนที่จะหยิบลูกหลัง มีวิธีทำได้ทั้งหมดกี่วิธี

คำอธิบาย (เมื่อหยิบลูกใดแล้วใส่คืน จึงอาจหยิบลูกเดิมได้อีก)

ให้ แดง แทนด้วย ค, ฟ้า แทนด้วย ฟ, ชมพู แทนด้วย ช, ขาว แทนด้วย ข
 เมื่อหยิบลูกใดแล้วใส่คืนจึงอาจหยิบลูกเดิมได้อีก คือ

1. หยิบลูกแดงก่อนแล้วใส่คืน ครั้งต่อไปอาจหยิบได้ สีแดง, ฟ้า, ชมพู หรือขาว
 ผลคือ (ค, ค), (ค, ฟ), (ค, ช), (ค, ข)

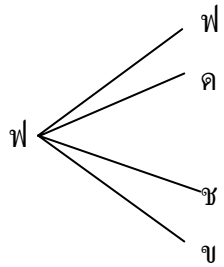
แสดงเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



หยิบแดงก่อนแล้วจึงวางลงในกล่อง แล้ว
 จึงหยิบที่เหลือคือ แดง, ฟ้า, ชมพู, ขาว

2. หยิบลูกฟ้าก่อนแล้วใส่คืน ครั้งต่อไปอาจหยิบได้ สีฟ้า, แดง, ชมพู หรือขาว
ผลคือ (ฟ, ฟ), (ฟ, ด), (ฟ, ช), (ฟ, ข)

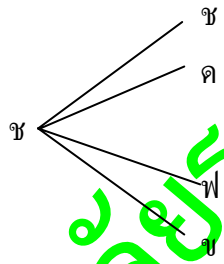
แสดงเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



หยิบฟ้าก่อนแล้วจึงวางลงในกล่องแล้ว
จึงหยิบที่เหลือคือ ฟ้า, แดง, ชมพู, ขาว

3. หยิบลูกชมพูก่อนแล้วใส่คืน ครั้งต่อไปอาจหยิบได้ สีชมพู, แดง, ฟ้า หรือขาว
ผลคือ (ช, ช), (ช, ด), (ช, ฟ), (ช, ข)

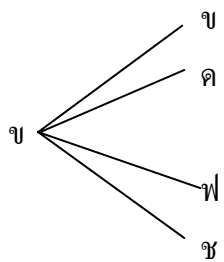
แสดงเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



หยิบชมพูก่อนแล้วจึงวางลงในกล่องแล้ว
จึงหยิบที่เหลือคือ ชมพู, แดง, ฟ้า, ขาว

4. หยิบลูกขาวก่อนแล้วใส่คืน ครั้งต่อไปอาจหยิบได้ สีขาว, แดง, ฟ้า หรือชมพู
ผลคือ (ข, ข), (ข, ด), (ข, ฟ), (ข, ช)

แสดงเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



หยิบชมพูก่อนแล้วจึงวางลงในกล่องแล้ว
จึงหยิบที่เหลือคือ ขาว, แดง, ฟ้า, ชมพู

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ใช้หลักการนับได้ดังนี้

การเลือกจาก 4 ลูก คือ 4 วิธี

เมื่อเลือกลูกใดแล้วใส่คืนกล่อง ครั้งต่อไปจึงมีโอกาสเลือกได้ 4 ลูก เหมือนเดิม
ดังนั้น จึงมีวิธีการหยิบได้ทั้งสิ้น $4 \times 4 = 16$ วิธี คือ

(ด, ด), (ด, ฟ), (ด, ช), (ด, ข)

(ฟ, ฟ), (ฟ, ด), (ฟ, ช), (ฟ, ข)

(ช, ช), (ช, ด), (ช, ฟ), (ช, ข)

(ข, ข), (ข, ด), (ข, ฟ), (ข, ช)

สถานการณ์

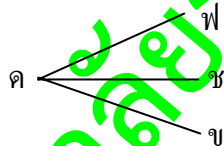
ลูกบิงปอง 4 ลูก ในกล่องมีสีแดง, ฟ้ำ, ชมพู, ขาว วิธีสุ่มหยิบออกมาครั้งละ 2 ลูก
ได้ทั้งสิ้นกี่วิธี

คำอธิบาย

ให้ แดง แทนด้วย ด, ฟ้ำ แทนด้วย ฟ, ชมพู แทนด้วย ช, ขาว แทนด้วย ข

1. ลูกสีแดงอาจคู่กับสีฟ้ำ, ชมพู, ขาว คือ (ด, ฟ), (ด, ช), (ด, ข)

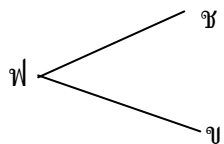
เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



ลูกสีแดงอาจคู่กับสีฟ้ำ, ชมพู, ขาว คือ (ด, ฟ),
(ด, ช), (ด, ข)

2. ลูกสีฟ้ำอาจคู่กับสีชมพู, ขาว คือ (ฟ, ช), (ฟ, ข)

เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



ลูกสีฟ้ำอาจคู่กับสีชมพู, ขาว คือ (ฟ, ช), (ฟ, ข)

3. ลูกสีชมพูอาจคู่กับสี ขาว คือ (ช, ข)

เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้

ช ————— ข

ลูกสีชมพูคู่กับลูกสีขาว คือ (ช, ข)

ดังนั้น ผลลัพธ์ทั้งหมด คือ {(ด, ฟ), (ด, ช), (ด, ข), (ฟ, ช), (ฟ, ข), (ช, ข)}

ใช้หลักการนับได้ดังนี้

ครั้งแรกเลือกลูกปิงปองได้ 4 ลูก คือ 4 วิธี หลังจากการเลือกแล้วครั้งต่อไปเลือกได้เพียง 3 วิธี \therefore จำนวนวิธีทั้งสิ้น $4 \times 3 = 12$ วิธี

แต่ลูกปิงปองคู่หนึ่งสลับที่กันได้ 2 วิธี ซึ่งนับเป็น 1 วิธี จึงเหลือจำนวนวิธีเพียง $\frac{12}{2} = 6$ วิธี

สถานการณ์

จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ของการหยิบบัตร 2 ใบ จากบัตร 5 ใบ ซึ่งมีหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 กำกับอยู่

1. ได้แต้มรวมกันมากกว่า 4

แนวคิด

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

เหตุการณ์ที่ได้แต้มรวมกันมากกว่า 4 คือ $\{(1, 4), (1, 5), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (3, 4), (3, 5), (4, 5)\}$ มี 8 เหตุการณ์

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ = $\frac{\text{จำนวนผลที่เป็นไปได้ของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม}}$

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้แต้มรวมมากกว่า 4 = $\frac{\text{จำนวนเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 4}}{\text{จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมดที่เป็นไปได้}}$

$$\therefore P(\text{แต้มมากกว่า 4}) = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

2. เหตุการณ์ที่ได้แต้มรวมกันน้อยกว่า 7

แนวคิด

เหตุการณ์ที่ได้แต้มรวมกันน้อยกว่า 7 คือ $\{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 3), (2, 4)\}$ มี 6 เหตุการณ์

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้แต้มรวมน้อยกว่า 7 คือ

$$\frac{\text{จำนวนเหตุการณ์ที่เป็นไปได้}}{\text{จำนวนผลทั้งหมดที่เป็นไปได้}}$$

$$\therefore P(\text{แต้มมากกว่า 4}) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

แบบฝึก

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

1. ในกล่องมีลูกเต๋ายู่ 4 คู่ เป็นลูกเต๋าสีน้ำตาล 2 คู่ และสีขาว 2 คู่ ถ้าสุ่มหยิบลูกเต๋ามา 2 คู่ จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าทิ้งสองคู่เป็นลูกเต๋าสีเดียวกัน

ตอบ

2. ลูกโบหนึ่งบรรจุลูกกวาด 4 สี สีละ 1 ลูก ได้แก่ สีเขียว สีแดง สีส้ม และสีส้ม หยิบลูกกวาดขึ้นมา 2 ลูก ทีละลูก (หยิบแล้วไม่คืน) จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะหยิบ ได้ลูกกวาดสีแดง และสีส้ม

ตอบ

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 3 – 6

ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 2 คน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ครอบครัวนั้นจะ

3. มีบุตรชายอย่างน้อย 1 คน

ตอบ

4. มีบุตรชาย 1 คน มีบุตรหญิง 1 คน

ตอบ

5. มีบุตรหญิงทั้งหมด

ตอบ

6. ไม่มีบุตรหญิงเลย

ตอบ

7. ลูกโบหนึ่งมีลูกบอลสีขาว 3 ลูก สีดำ 2 ลูก สุ่มหยิบลูกบอลจากลูกโบนี้ 3 ลูก จงหาความน่าจะเป็น ที่จะได้ลูกบอลสีขาว 2 ลูก สีดำ 1 ลูก

ตอบ

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 8 – 9

มีบัตร 100 ใบ แต่ละใบเขียนหมายเลข 1, 2, 3, 4, ..., 100 บัตรละ 1 หมายเลข สุ่มหยิบบัตรขึ้นมา 1 บัตร จงหาความน่าจะเป็นที่มีหมายเลขบนบัตรนั้น

8. เป็นจำนวนเฉพาะที่ไม่เกิน 60

ตอบ

9. เป็นจำนวนที่หารด้วย 10 และ 12 ลงตัว

ตอบ

10.. มีสลาก 10 ใบ เขียนหมายเลข 1 ถึง 10 สลากละ 1 ใบ สุ่มหยิบขึ้นมา 2 ใบพร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นที่ผลรวมของแต้มในสลากทั้งสองใบเป็นหมายเลขคู่

ตอบ

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 11 – 14

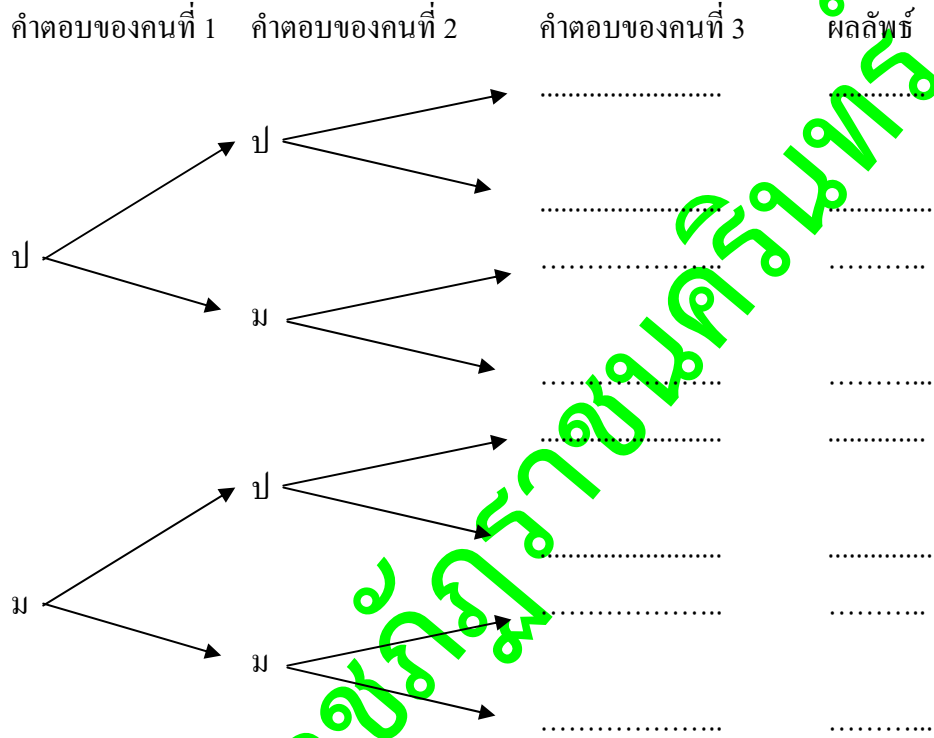
สอบถามนักเรียน 3 คน ถึงการร่วมไปเข้าค่ายคณิตศาสตร์

11. จำนวนคำตอบทั้งหมดที่จะได้รับจากนักเรียนทั้งสามคนเท่ากับ

ตอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาคาร

กำหนดให้ ป แทน ไป และ ม แทน ไม่ไป



12. เหตุการณ์ที่จะมีนักเรียนตอบว่าไปอย่างน้อยสองคนคือ

ตอบ

13. จำนวนเหตุการณ์ที่นักเรียนตอบว่าไปอย่างน้อยสองคนเท่ากับ

ตอบ

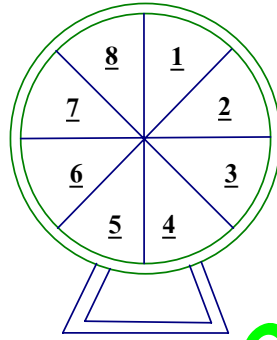
14. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่นักเรียนตอบว่าไปอย่างน้อยสองคนเท่ากับ

ตอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 15 – 19

เมื่อหมุนวงล้อ ความน่าจะเป็นที่จะได้เห็นเหตุการณ์ต่อไปนี้คืออะไร



ผลที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด คือ

15. 3 $P(E_1) =$

ตอบ

16 จำนวนคู่ $P(E_2) =$

ตอบ

17 จำนวนคี่ $P(E_3) =$

ตอบ

18 จำนวนที่น้อยกว่า 4 $P(E_4) =$

ตอบ

19 จำนวนที่มากกว่า 2 $P(E_5) =$

ตอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 20 – 25

บัตรเลขโดดต่อไปนี้ เมื่อสุ่มหยิบขึ้นมา 1 ใบ โอกาสที่จะได้เหตุการณ์ต่อไปนี้คืออะไร

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

20. ผลที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด คือ
 ตอบ

21. บัตรหมายเลข 1 $P(E_1) =$
 ตอบ

22. บัตรตั้งแต่หมายเลข 2 ขึ้นไป $P(E_2) =$
 ตอบ

23. บัตรที่เป็นจำนวนคี่ $P(E_3) =$
 ตอบ

24. บัตรที่เป็นจำนวนที่น้อยกว่า 3 $P(E_4) =$
 ตอบ

25. บัตรหมายเลข 4 $P(E_5) =$
 ตอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 26 – 30

เมื่อทอดลูกเต๋า 1 ลูก จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้

26. ผลที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด คือ

ตอบ

27. แต้ม 5 $P(E_1) =$

ตอบ

28. แต้มที่น้อยกว่า 3 $P(E_2) =$

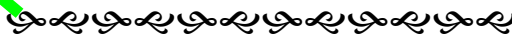
ตอบ

29. แต้มจำนวนคู่ $P(E_3) =$

ตอบ

30. แต้มที่ไม่ใช่ 4 $P(E_4) =$

ตอบ



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลยแบบฝึก

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

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

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

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

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

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

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

7. $\frac{6}{10} = 0.6$

8. $\frac{17}{100}$

9. $\frac{1}{100}$

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

11. ปปป,ปปม,ปปป,ปมม,มปป,มปม,มมป,มมม

12. ปปป, ปปม, ปมป, มปป.

13. 4

14. $\frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0.5$

15. $\frac{1}{8}$

16. $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

17. $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

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

19. $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

20. 1, 2, 3, 4, 5, 6

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

22. $\frac{5}{6}$

23. $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

24. $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

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

26. 1, 2, 3, 4, 5, 6

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

28. $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

29. $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

30. $P(E_4) = \frac{5}{6}$

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

หน่วยที่ 4 ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ



มหาวิทยาลัย

การ

บทเรียนโมดูล

วิชาคณิตศาสตร์

ค33101

หน่วยที่ 4

ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

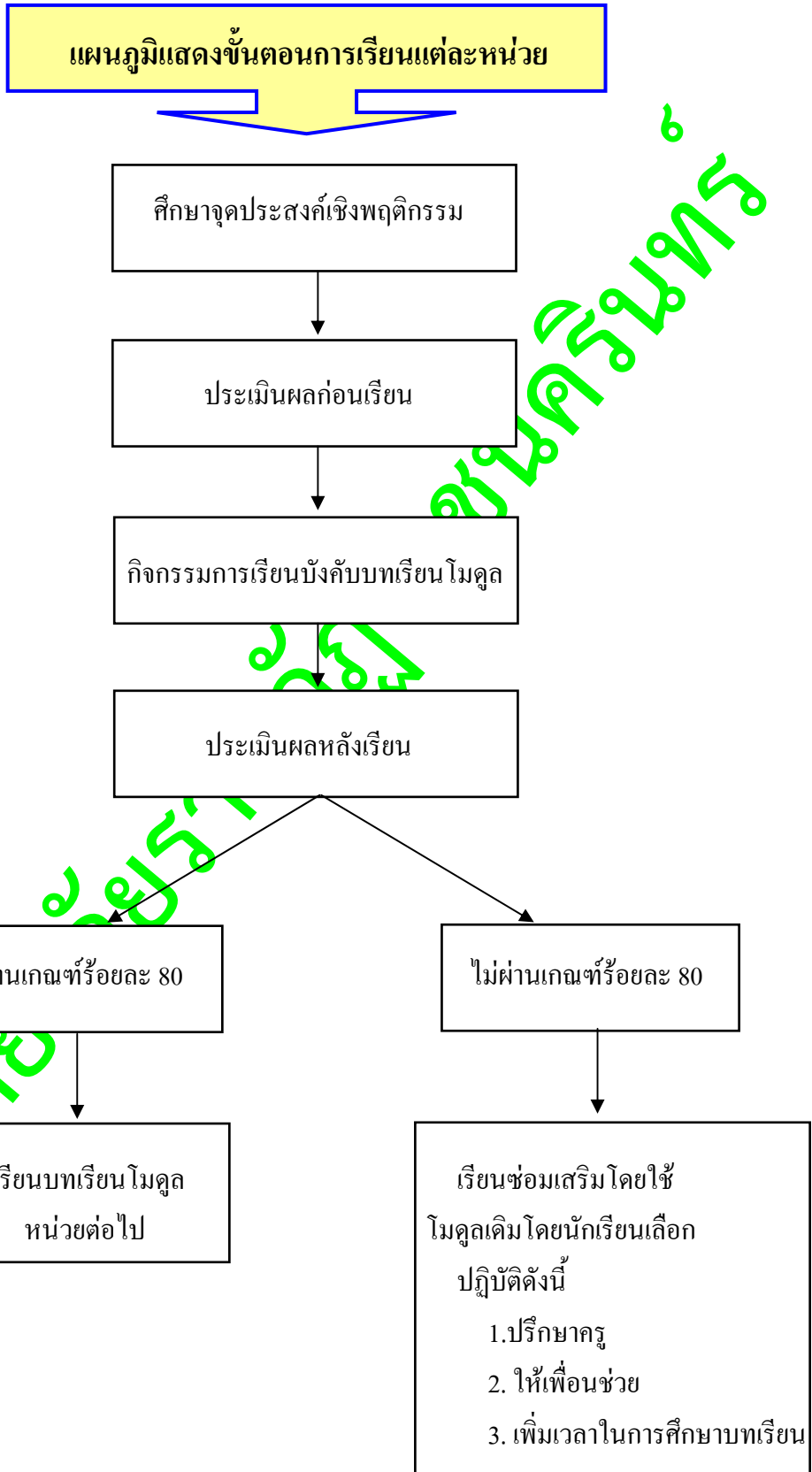
เอกสารประกอบการเรียน

บทเรียนโมดูล

เรื่อง

ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

หน้า



บทนำ

หลักการและเหตุผล

ความน่าจะเป็นช่วยให้เราทราบว่า เหตุการณ์ที่เราสนใจมีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด แต่บางครั้งการมีข้อมูลอื่นเสริม เพื่อให้การตัดสินใจมีความเชื่อมั่นมากขึ้น นั่นคือ ผลตอบแทนของเหตุการณ์นั้น ในทางสถิติค่าคาดหวังหาได้จากผลรวมของผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นของเหตุการณ์กับผลตอบแทนของเหตุการณ์

ความรู้พื้นฐาน

1. แคมเปิลสเปซ
2. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คู่มือนักเรียน

เอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล หน่วยที่ 4

เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลก่อนเรียนบทเรียน โมดูล หน่วยที่ 4 เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ จำนวน 10 ข้อ แล้วตรวจคำตอบจากเฉลยที่ครูให้
2. รับเอกสารประกอบการเรียนบทเรียน โมดูล หน่วยที่ 4 จากครู
3. กิจกรรมบังคับ คือ กิจกรรมที่นักเรียนทุกคนต้องทำในเอกสารประกอบการเรียนบทเรียนโมดูล แต่ละตอน
4. ศึกษากิจกรรมบังคับ เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ
5. รับกระดาษเขียนตอบแบบฝึกหน่วยที่ 4 จากครู เพื่อทำแบบฝึก
6. รับเฉลยแบบฝึกจากครูมาตรวจเอง
7. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลหลังเรียนแบบเรียน โมดูล หน่วยที่ 4 จำนวน 10 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
8. นักเรียนผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 สามารถเรียนบทเรียน โมดูล ต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 ให้ซ่อมเสริม โดยกลับไปศึกษาบทเรียน โมดูล หน่วยที่ 4 อีกครั้ง แล้วทำแบบประเมินหลังเรียนจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
9. นักเรียนมีข้อสงสัยไม่เข้าใจ ให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากครูผู้สอน

ผังมโนภาพ
(Concept Mapping)



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

โครงสร้างเอกสารประกอบการเรียน
บทเรียนโมดูล หน่วยที่ 4
ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้

ขอบข่ายเนื้อหาวิชา

บทเรียน โมดูล เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

ประกอบด้วย

ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

1. คำาคาดหมาย
2. ผลตอบแทน

สื่อการเรียนการสอน

1. บทเรียน โมดูล เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ
2. แบบฝึก
3. ใบเฉลยแบบฝึก
4. กระจาคำาคตอบ
5. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำหน่วยที่ 4
6. ใบเฉลยแบบทดสอบ

หน่วยที่ 4

ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นตัดสินใจได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถหาค่าคาดหมายของเหตุการณ์ตามกติกาที่กำหนดให้ได้
2. บอกได้ว่าในสถานการณ์และกติกาที่กำหนด มีการได้เปรียบหรือเสียเปรียบเท่าไร

เนื้อเรื่อง

ค่าคาดหมาย → การตัดสินใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

หน่วยที่ 4

เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

กิจกรรมบังคับ

ให้นักเรียนศึกษารายละเอียดในบทเรียนที่ 4 ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 4

เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

- ในการเล่นเกม A-Math 20 ครั้ง แดงชนะขาว 15 ครั้ง ขาวชนะแดง 5 ครั้ง ถ้าเล่นเกมนี้ต่อไปอีก 12 ครั้ง แดงจะชนะขาวกี่ครั้ง
 - 3 ครั้ง
 - 6 ครั้ง
 - 9 ครั้ง
 - 12 ครั้ง
- ซื้อสลากกินแบ่ง 5 ฉบับ มีรางวัลเลขท้าย 2 ตัว เพียงรางวัลเดียว สลากมี 6 หลัก โอกาสที่จะถูกรางวัลเลขท้าย 2 ตัวมีกี่เปอร์เซ็นต์
 - 2 %
 - 5 %
 - 6%
 - 10 %
- แดงกับข้าว ทอดลูกเต๋า 1 ลูก โดยที่นั่นว่า ถ้าลูกเต๋าดูออกแต้มมากกว่า 4 แดงได้เงินจากขาว 25 บาท ถ้าออกแต้มเป็นอย่างอื่นแดงเสียเงินให้ขาว 12 บาท จงหาว่าใครได้เปรียบในครั้งนี้อย่างไร และครั้งละเท่าไร
 - แดงได้เปรียบโดยเฉลี่ยครั้งละ $\frac{1}{3}$ บาท
 - ขาวได้เปรียบโดยเฉลี่ยครั้งละ $\frac{1}{3}$ บาท
 - แดงได้เปรียบโดยเฉลี่ยครั้งละ $\frac{2}{3}$ บาท
 - ขาวได้เปรียบโดยเฉลี่ยครั้งละ $\frac{2}{3}$ บาท
- งานประจำปีของจังหวัดแห่งหนึ่ง มีการออกสลากเพื่อนำเงินกำไรไปใช้ในสาธารณกุศล สลากมี 1,000 ฉบับ ๆ ละ 60 บาท รางวัลเป็นเงิน 50,000 บาท หนึ่งรางวัล จงหาว่าผู้ซื้อสลาก 1 ฉบับ ได้หรือเสียเปรียบเท่าไร
 - ได้เปรียบ 10 บาท
 - เสียเปรียบ 20 บาท
 - ได้เปรียบ 20 บาท
 - เสียเปรียบ 10 บาท

5. สลาก 10,000 ใบ ราคาใบละ 20 บาท รางวัลเป็นเงิน 50,000 บาท หากผู้ซื้อสลาก 1 ใบ ได้หรือเสียเปรียบเท่าไร

ก. เสียเปรียบ 5 บาท

ข. ได้เปรียบ 5 บาท

ค. เสียเปรียบ 15 บาท

ง. ได้เปรียบ 15 บาท

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 6 - 8

“สมควรกับสมชาย สุ่มหยิบหมายเลขในกล่อง ซึ่งมีหมายเลข 1 – 5 หมายเลขละ 1 ใบ ถ้าสมควรหยิบได้หมายเลขที่เป็นจำนวนคี่ 2 ใบ พร้อมกันจะได้เงินจากสมชาย 4 บาท แต่ถ้าหยิบเป็นเลขอื่นสมชายจะได้เงินจากสมควร 3 บาท

6. ในกติกานี้ คิดว่าสมควรหรือสมชายจะได้เงินมากกว่ากันเท่าไร

ก. สมชายได้เงินมากกว่า เฉลี่ยครั้งละ 0.5 บาท

ข. สมควรได้เงินมากกว่า เฉลี่ยครั้งละ 0.5 บาท

ค. สมชายได้เงินน้อยกว่า เฉลี่ยครั้งละ 0.3 บาท

ง. สมควรได้เงินน้อยกว่า เฉลี่ยครั้งละ 0.3 บาท

7. ถ้ากติกาเป็น หากหยิบได้จำนวนคี่ทั้ง 2 ใบ สมควรจะได้เงินจากสมชาย 10 บาท แต่ถ้าหยิบได้ อย่างอื่น สมชายจะได้รับเงินจากสมควร 4 บาท อยากทราบว่าใครได้เปรียบเท่าไร

ก. สมชายได้เปรียบครั้งละ 0.2 บาท

ข. สมควรได้เปรียบครั้งละ 0.2 บาท

ค. สมชายเสียเปรียบครั้งละ 0.3 บาท

ง. สมควรเสียเปรียบครั้งละ 0.3 บาท

8. ถ้าคารุ่มหยิบได้สลาก 2 ใบ เป็นจำนวนคี่แล้ว สมควรได้เงินสมชาย 6 บาท ถ้าหยิบได้ อย่างอื่น สมชายได้เงินจากสมควรกี่บาทจึงจะไม่เสียเปรียบกัน

ก. 3

ข. 5

ค. 14

ง. 16

9. บริษัทรับเหมาก่อสร้างแห่งหนึ่ง ทราบว่าถ้าเข้าประมูลราคามีความน่าจะเป็น 0.6 ที่บริษัทจะได้งานทำ และมีกำไร 300,000 บาท และมีความจะเป็นอยู่ 0.4 ที่จะไม่ได้งานทำและเสียเงิน 200,000 บาท เป็นค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จงหาค่าความคาดหวังเป็นเท่าไร

ก. 30,000 บาท

ข. 50,000 บาท

ค. 80,000 บาท

ง. 100,000 บาท

10. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 48 ครั้ง น่าจะขึ้นหน้า 3 กี่ครั้ง

ก. 2

ข. 4

ค. 8

ง. 16



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยที่ 4

เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

1. ค
2. ข
3. ก
4. ง
5. ค
6. ก
7. ข
8. ค
9. ง
10. ค



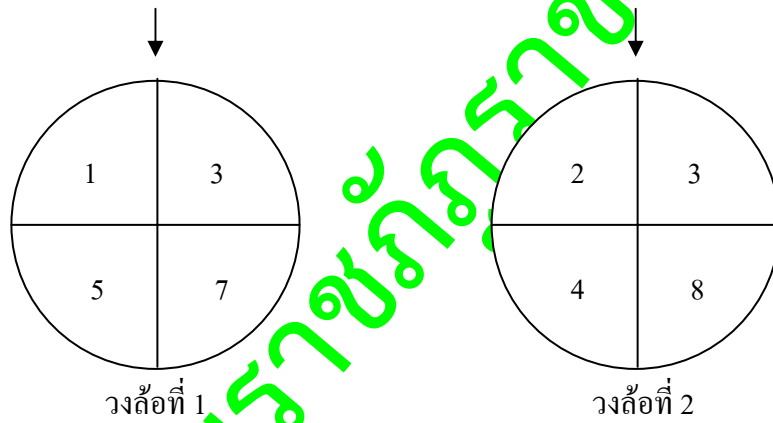
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

การตัดสินใจในการเลือกหรือทำสิ่งใด ต้องใช้ประสบการณ์ที่มีค่านึงถึงข้อดีข้อเสีย ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ เพื่อให้ได้ผลดีที่สุด มีประโยชน์สูงสุด

สถานการณ์ที่ 1

มีวงล้ออยู่ 2 วง แต่ละวงแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ถ้าสุ่มวงล้อทั้งสองพร้อมกัน



กติกา: ผู้ที่หมุนได้แต้มสูงกว่าจะเป็นผู้ชนะ
 ควรจะหมุนวงล้อใดจึงจะชนะ
 คำอธิบาย: การหมุนวงล้อได้ผลดังนี้

วงล้อที่ 1 \ วงล้อที่ 2	1	3	5	7
2	(1, 2)	(3, 2)	(5, 2)	(7, 2)
3	(1, 3)	(3, 3)	(5, 3)	(7, 3)
4	(1, 4)	(3, 4)	(5, 4)	(7, 4)
8	(1, 8)	(3, 8)	(5, 8)	(7, 8)

จากตาราง

คนที่หมุนวงล้อที่ 1 จะชนะ เมื่อผลการหมุนวงล้อเป็น

(3, 2), (5, 2), (7, 2), (5, 3), (7, 3), (5, 4), (7, 4)

ซึ่งรวมแล้วมี 7 วิธี จากผลทั้งหมดในตารางมี 16 วิธี

ดังนั้น โอกาสที่คนที่หมุนวงล้อที่ 1 จะชนะคือ $\frac{7}{16}$

คนที่หมุนวงล้อที่ 2 จะชนะ เมื่อผลการหมุนวงล้อเป็น

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

ซึ่งรวมแล้วมี 8 วิธี จากผลทั้งหมดในตารางมี 16 วิธี


ดังนั้น โอกาสที่คนที่หมุนวงล้อที่ 2 จะชนะคือ $\frac{8}{16}$

เมื่อเปรียบเทียบ อัตราส่วนของคนที่หมุนวงล้อที่ 1 ซึ่งเท่ากับ $\frac{7}{16}$

อัตราส่วนของคนที่หมุนวงล้อที่ 2 ซึ่งเท่ากับ $\frac{8}{16}$

$$\frac{8}{16} > \frac{7}{16}$$

ดังนั้น คนที่หมุนวงล้อที่ 2 โอกาสชนะมากกว่า


สถานการณ์ที่ 2

เด็กชายสรศักดิ์ สมัครเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไว้ 2 โรงเรียน

โรงเรียนที่ 1 : มีผู้สมัคร 500 คน ผู้มีสิทธิ์จับสลาก 250 คน นักเรียนที่รับได้โดยการจับสลาก 30 คน นักเรียนที่รับโดยการสอบ 120 คน

โรงเรียนที่ 2 : มีผู้สมัคร 600 คน ผู้มีสิทธิ์จับสลาก 200 คน นักเรียนที่รับได้โดยการจับสลาก 25 คน นักเรียนที่รับโดยการสอบ 150 คน

คำถาม

1. ถ้าเด็กชายสรศักดิ์ มีสิทธิ์จับสลากทั้งสองโรงเรียน เขาควรจะไปจับสลากที่โรงเรียนใด

ตอบ โอกาสที่เด็กชายสรศักดิ์จะจับสลากได้

โรงเรียนที่ 1 : เท่ากับ $\frac{30}{250}$ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ $\frac{30}{250} \times 100 = 12$

โรงเรียนที่ 2 : เท่ากับ $\frac{25}{200}$ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ $\frac{25}{200} \times 100 = 12.5$

จากข้อมูล เด็กชายสรศักดิ์ควรไปจับสลากเข้าเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่โรงเรียนที่ 2 มากกว่าโรงเรียนที่ 1

คำถาม

2. จากข้อ 1. โอกาสที่เขาจะเป็นคนหนึ่งที่สอบคัดเลือกเข้าเรียนได้เป็นเท่า

ตอบ โรงเรียนที่ 2 มีนักเรียนที่มีสิทธิ์เข้าสอบทั้งหมดเป็น $600 - 25 = 575$ คน รับโดยการสอบ 150 คน

\therefore โอกาสที่เขาจะเป็นผู้สอบคัดเลือกได้ $= \frac{150}{575} \times 100 = 0.26$ หรือร้อยละ 26

การนำความรู้เรื่องความน่าจะเป็น สามารถนำมาช่วยในการตัดสินใจได้ แต่ผลปรากฏบางอย่างก็เป็นต่อ เนื่องจากการคาดการณ์เสมอไป

สถานการณ์ที่ 3

ขวดโหลที่บับแสวงมีลูกแก้วสีแดง 6 ลูก สีขาว 7 ลูก สีเทา 2 ลูก ถ้าหยิบลูกแก้วมา 1 ลูก จงหา

1. โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงเป็นเท่าไร

แนวคิด

ลูกแก้วสีเทามี 2 ลูก จากทั้งหมด 15 ลูก

โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีเทาเป็น $\frac{2}{15}$ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ $\frac{2}{15} \times 100 = 13.33$ หรือ

0.133

2. โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงเป็นเท่าไร

แนวคิด

ลูกแก้วสีแดงมี 6 ลูก จากทั้งหมด 15 ลูก

โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงเป็น $\frac{6}{15}$ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ $\frac{6}{15} \times 100 = 40$ หรือ 0.4

3. โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีขาวเป็นเท่าไร

แนวคิด

ลูกแก้วสีขาวมี 7 ลูก จากทั้งหมด 15 ลูก

โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีขาวเป็น $\frac{7}{15}$ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ $\frac{7}{15} \times 100 = 46.66$ หรือ

0.466

4. ลูกแก้วสีอะไรมีโอกาสหยิบได้มากที่สุด

แนวคิด

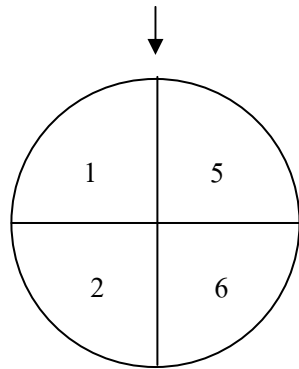
โอกาสที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีขาวมากกว่าสีแดงมากกว่าสีเทา

$$\frac{7}{15} > \frac{6}{15} > \frac{2}{15}$$

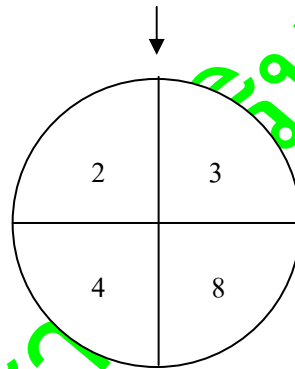
∴ ลูกแก้วสีขาวมีโอกาสหยิบได้มากที่สุด



วงล้อมาตรฐาน 2 วง แบ่งออกเป็น 4 ส่วน มีแต้มแสดงไว้



วงล้อที่ 1

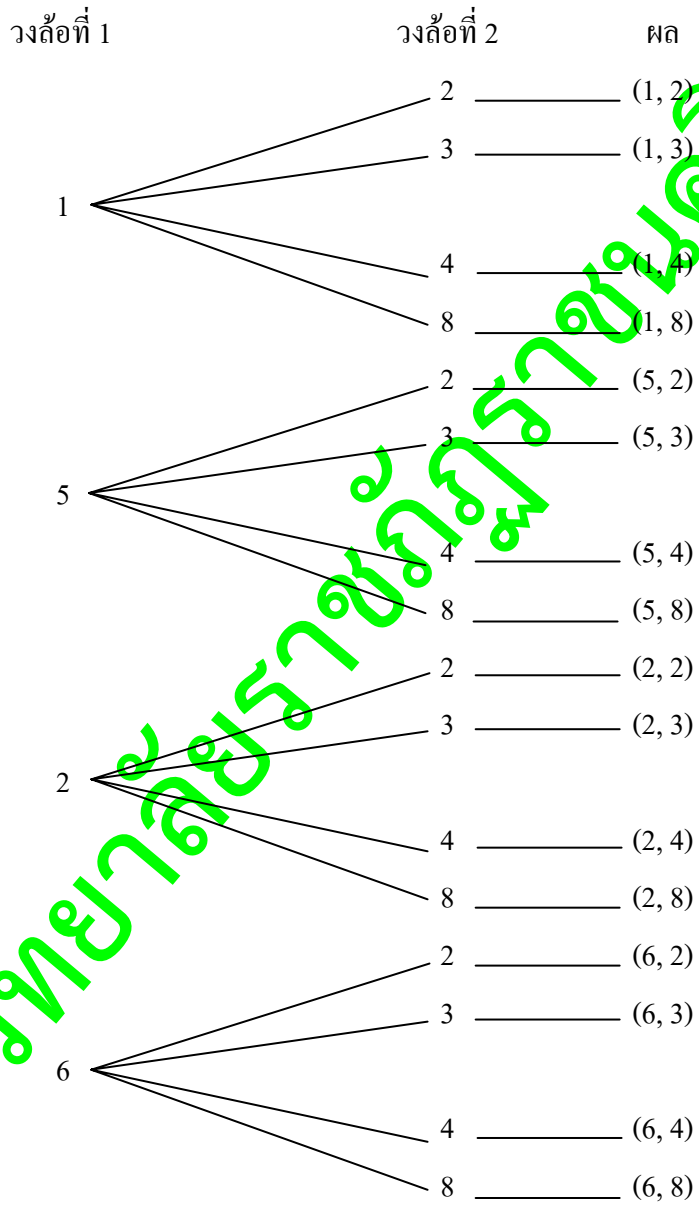


วงล้อที่ 2

จงเขียนแผนภูมิต้นไม้แสดงการหมุน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แนวคิด



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จากแผนภูมิต้นไม้ จงตอบคำถาม

1. ผลบวกของคะแนนเป็นจำนวนคูมีดังนี้

แนวคิด

(2, 2), (2, 4), (2, 8), (6, 2), (6, 4), (6, 8) มี 6 จำนวน

2. คะแนนแต่ละวงล้อเป็นจำนวนเฉพาะ

แนวคิด

วงล้อที่ 1 1, 5


วงล้อที่ 2 2, 3

3. ผลบวกของคะแนนหารด้วย 7 ลงตัว

เฉลย

(5, 2), (6, 8)

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี


สถานการณ์ที่ 5

โยนลูกเต๋า 1 ลูก อัตรารางวัลเป็น 5 เท่าของจำนวนเงินที่พนันในแต่ละครั้ง
นักพนันคนหนึ่งจ่ายค่าพนันครั้งละ 10 บาท 24 ครั้ง เงินรางวัลที่คาดว่าจะได้รับ
เป็นเท่าไร นักเรียนควรเล่นการพนันหรือไม่

แนวคิด

ผลแต้มของลูกเต๋ามี 1, 2, 3, 4, 5, 6 รวม 6 วิธี

โอกาสที่พนันถูกครั้งละเป็น $\frac{1}{6}$

พนัน 24 ครั้ง ๆ ละ 10 บาท รวมจ่ายเงิน $24 \times 10 = 240$ บาท

เงินรางวัลที่คาดว่าจะได้รับจากการพนัน 24 ครั้ง เป็นเงิน $\frac{1}{6} \times 5 \times 240 = 200$ บาท

จากการคำนวณแล้ว การเล่นการพนันจากข้อมูลข้างต้นทำให้ขาดทุน

ดังนั้น จึงไม่ควรเล่นการพนัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง

แบบฝึก

จำนวน 8 ข้อ 10 คะแนน

กล่องใบหนึ่งมีสลาก 3 ใบ เขียนตัวเลข 2, 4 และ 6 กล่องอีกใบหนึ่งมีสลาก 4 ใบ เขียนหมายเลข 1, 3, 4 และ 5 สุ่มหยิบสลากจากรถกล่องมา 1 ใบ

1. จงเขียนตารางแสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้จากการทดลองนี้ (3 คะแนน)

ตอบ

กล่องที่ 1 กล่องที่ 2	2	4	6
1	(..., ...)	(..., ...)	(..., ...)
3	(..., ...)	(..., ...)	(..., ...)
4	(..., ...)	(..., ...)	(..., ...)
5	(..., ...)	(..., ...)	(..., ...)

จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้สลาก

2. สลากทั้ง 2 ใบ มีตัวเลขเป็นจำนวนคู่

ตอบ

3. สลากทั้ง 2 ใบ ผลบวกเป็นจำนวนเฉพาะ

ตอบ

4. ผลต่างของสลากทั้ง 2 ใบ มากกว่า 5

ตอบ

5. ผลบวกของสลากทั้งสองเท่ากับ 10

ตอบ

6. ผลต่างของสลากทั้งสองเป็นจำนวนเฉพาะ

ตอบ

7. ผลบวกของสลากทั้งสองเป็นจำนวนคี่

ตอบ

8. สลากทั้งสองใบเป็นจำนวนเท่ากัน

ตอบ

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลยแบบฝึก

1. เขียนตารางแสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้จากการทดลองนี้ ได้ดังนี้

<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 5px;"> กล่องที่ 1 2 4 6 </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 5px;"> กล่องที่ 2 1 3 4 5 </div>			

-
- จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้สลาก
2. สลากทั้ง 2 ใบ มีตัวเลขเป็นจำนวนคู่

เฉลย

สลาก 2 ใบ เป็นจำนวนคู่ คือ (4, 2), (4, 4), (4, 6) มี 3 จำนวน

-
3. สลากทั้ง 2 ใบ ผลบวกเป็นจำนวนเฉพาะ

เฉลย

สลาก 2 ใบ ผลบวกเป็นจำนวนเฉพาะ คือ (1, 2), (1, 6), (3, 2), (3, 4), (5, 2), (5, 6) มี 6 จำนวน

.....

4. ผลต่างของสลากทั้ง 2 ใบ มากกว่า 5

เฉลย

สลาก 2 ใบ ผลต่างมากกว่า 5 คือ ไม่มี

.....

5. ผลบวกของสลากทั้งสองเท่ากับ 10

เฉลย

สลาก 2 ใบ มีผลบวกเท่ากับ 10 คือ (4,6) มี 1 จำนวน

.....

6. ผลต่างของสลากทั้งสองเป็นจำนวนเฉพาะ

เฉลย

สลาก 2 ใบ มี ผลต่างเป็นจำนวนเฉพาะ คือ (1, 4), (1, 6), (3,6), (4, 2), (4, 6), (5, 2) มี 6 จำนวน

.....

7. ผลบวกของสลากทั้งสองเป็นจำนวนคี่

เฉลย

สลาก 2 ใบ มีผลบวกเป็นจำนวนคี่ คือ (1, 2), (1, 4), (1,6), (3, 2), (3, 4), (3, 6), (5, 2), (5,4), (5, 6) มี 9 จำนวน

.....

8. สลากทั้งสองใบเป็นจำนวนเท่ากัน

เฉลย

สลาก 2 ใบ มีจำนวนเท่ากัน คือ (4,4)

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การคาดหมาย (Expectation)

การคาดหมาย คือ การคิดถึงผลตอบแทนที่จะได้รับจากเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น

ความน่าจะเป็นมีค่าระหว่าง 1 กับ 0

ถ้าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นอย่างแน่นอน ความน่าจะเป็นเท่ากับ 1

เหตุการณ์นั้นไม่มีโอกาสเกิดขึ้นเลย ความน่าจะเป็นเท่ากับ 0

เหตุการณ์นั้นอาจเกิดขึ้น หรือไม่เกิดขึ้นเท่า ๆ กัน ความน่าจะเป็นเท่ากับ $\frac{1}{2}$

การคาดหมายในการพนัน

ในการเล่นการพนันจะได้หรือเสียขึ้นอยู่กับกติกา ซึ่งมีค่าของความน่าจะเป็นตามกติกานั้น ผู้เล่นการพนันจะต้องคิดถึงว่า น้ำหนักของการได้หรือเสีย อย่างไร มากน้อยกว่ากัน

น้ำหนักที่จะได้ = ความน่าจะเป็นที่จะได้ x ความน่าจะเป็นผลที่ได้

น้ำหนักที่จะเสีย = ความน่าจะเป็นที่จะเสีย x ความน่าจะเป็นผลที่เสีย

เราเรียกน้ำหนักของการได้หรือเสียนั้นว่า ค่าคาดหมาย

การกำหนดเกี่ยวกับค่าคาดหมายนิยมให้

ผลที่ได้ เป็นจำนวนบวก

ผล เสีย เป็นจำนวนลบ

ค่าคาดหมาย = (ผลตอบแทนที่ได้ x ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะได้) + (ผลตอบแทนที่จะเสีย x ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะเสีย)

ผลของค่าคาดหมายที่คำนวณได้ อาจเป็นบวก ลบ หรือ ศูนย์

ถ้าจำนวนเงินเฉลี่ยที่คาดว่าจะได้จากการเสี่ยงโชคนั้น คาดหมายจะเป็นจำนวน

บวก

ถ้าจำนวนเงินเฉลี่ยที่คาดว่าจะเสียจากการเสี่ยงโชคนั้น คาดหมายจะเป็นจำนวนลบ

ผลไม่ได้ไม่เสียจากการเสี่ยงโชค คาดหมายจะเป็นศูนย์

สถานการณ์ที่ 1

สมศักดิ์และสมปอง เล่นการพนันทอดลูกเต๋า 1 ลูก มีกติกาว่า ถ้าขึ้นหน้า 2 หรือ 4 สมศักดิ์จะได้เงินจากสมปอง 25 บาท ถ้าขึ้นหน้าอื่น ๆ สมศักดิ์จะเสียเงินให้สมปอง 15 บาท อยากทราบว่าตามกติกานี้ใครได้เปรียบ

แนวคิด

หน้าลูกเต๋ามีทั้งหมดคือ {1, 2, 3, 4, 5, 6} รวม 6 เหตุการณ์
 เหตุการณ์ที่ลูกเต๋ารับหน้า 2 หรือ 4 คือ {2, 4} มี 2 เหตุการณ์
 เหตุการณ์ที่ลูกเต๋ารับหน้าอื่น ๆ คือ {1, 3, 5, 6} มี 4 เหตุการณ์

1. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้ (ลูกเต๋ารับหน้า 2 หรือ 4) = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ซึ่งเป็น P ที่สมศักดิ์จะได้เงินจากสมปอง 25 บาท

2. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เสีย (ลูกเต๋ารับหน้าอื่น ๆ) = $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ซึ่งเป็น P ที่สมศักดิ์จะเสียเงินให้สมปอง 15 บาท

∴ ค่าคาดหวังของสมศักดิ์ = (ผลตอบแทนที่ได้ x ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้) + (ผลตอบแทนที่เสีย x ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เสีย)

$$\begin{aligned} &= (+25)\left(\frac{1}{3}\right) + (-15)\left(\frac{2}{3}\right) \\ &= \frac{25}{3} - 10 \\ &= -\frac{5}{3} \end{aligned}$$

ค่าคาดหวังของสมศักดิ์เป็น $-\frac{5}{3}$ ถ้าเล่นต่อไป สมศักดิ์จะเสียเงินให้สมปองโดยเฉลี่ยครั้งละ $\frac{5}{3}$ บาท



∴ ตามกติกานี้ สมปองได้เปรียบ

หมายเหตุ

สมศักดิ์เสียเงินให้สมปองโดยเฉลี่ยครั้งละ $-\frac{5}{3}$ หมายความว่า ถ้าเล่นตามกติกานี้ต่อไป แม้สมศักดิ์จะได้บ้างเสียบ้าง แต่เสียมากกว่าได้ เฉลี่ยทุกครั้งจะเสียครั้งละ $\frac{5}{3}$ บาท


สถานการณ์ที่ 2

สลากการกุศลมี 1,000 ฉบับ ๆ ละ 50 บาท เงินรางวัลมี 1 รางวัล เป็นเงิน 30,000 บาท จงหาว่าผู้ซื้อสลาก 1 ฉบับ จะเสียเปรียบเท่าไร

 แนวคิด 

$$\begin{aligned}
 & \text{สลากมี 1,000 ฉบับ ซื้อ 1 ฉบับ ความน่าจะเป็นที่จะถูกรางวัล} = \frac{1}{1,000} \\
 \text{ค่าคาดหวังที่จะได้รางวัล} &= \text{ความน่าจะเป็นของการถูกรางวัล} \times \text{เงินรางวัล} \\
 &= \frac{1}{1,000} \times 30,000 \\
 &= 30 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

∴ สลากฉบับราคา 50 บาท ค่าคาดหวังที่จะได้รางวัลเป็น เงิน 30 บาท
ดังนั้นเสียเปรียบ 20 บาท

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง

แบบฝึก

จำนวน 5 ข้อ 10 คะแนน

1. ก และ ข ทอดลูกเต๋า 1 ลูก และพนันกันว่า ถ้าลูกเต๋าชี้หน้า 3 ขึ้นไป ก จะได้เงินจาก ข 10 บาท ถ้าชี้หน้าอื่น ก จะต้องจ่ายเงินให้ ข 24 บาท ถ้าทั้งสองคนทอดลูกเต๋า 15 ครั้ง ใครจะได้เงินมากกว่าใคร

ตอบ ผู้ที่ได้เงินมากกว่าคือจำนวนบาท

2. ก และ ข ทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน มีกติกาว่า ถ้าชี้หน้าเหมือนกันทั้งสองลูก ข จะเสียเงินให้ ก 36 บาท ถ้าชี้หน้าต่างกัน ก จะต้องจ่ายเงินให้ ข 15 บาท จงหาว่าการเล่นตามกติกานี้ใครได้เปรียบ

ตอบ เป็นฝ่ายได้เปรียบ ตามกติกา

3. ก และ ข ทอดลูกเต๋า 1 ลูก กับโยนเหรียญ 1 เหรียญพร้อมกัน มีกติกาว่า ถ้าลูกเต๋าชี้หน้า 1 และเหรียญเป็นหัว ข ต้องจ่ายเงินให้ ก 150 บาท ถ้าลูกเต๋าชี้หน้าอื่น และเหรียญเป็นหัวหรือก้อยก็ ตาม ก ต้องจ่ายเงินให้ ข 15 บาท จงหาค่าคาดหมายของ ก และหาว่าใครได้เปรียบใคร

ตอบ ค่าคาดหมายของ ก เป็น แสดงว่า ตามกติกา

4. ก และ ข โยนเหรียญบาท 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง มีกติกาว่า ถ้าออกหน้าเหมือนกัน ก ต้องจ่ายเงินให้ ข 12 บาท แต่ถ้าออกอย่างอื่น ข ต้องจ่ายเงินให้ ก 36 บาท ถ้าโยนเหรียญ 50 ครั้ง ใครจะได้เงินมากกว่าใคร เท่าไร

ตอบ จะได้เงินมากกว่า บาท

5. สลาก 100,000 ใบ ใบละ 100 บาท มีรางวัล 1,000,000 บาท 1 รางวัล ถ้าซื้อสลาก 1 ใบ จงหาว่า ได้เปรียบ หรือเสียเปรียบจำนวนเท่าไร

ตอบจำนวน บาท



เฉลยแบบฝึก

1. ก และ ข ทอดลูกเต๋า 1 ลูก และพนันกันว่า ถ้าลูกเต๋าชี้หน้า 3 ขึ้นไป ก จะได้เงินจาก ข 10 บาท ถ้าชี้หน้าอื่น ก จะต้องจ่ายเงินให้ ข 24 บาท ถ้าทั้งสองคนทอดลูกเต๋า 15 ครั้ง ใครจะได้เงินมากกว่าใคร

ตอบ ถ้าเล่น 15 ครั้ง ข จะได้เงินมากกว่า ก = $\frac{2}{3} \times 15 = 10$ บาท

2. ก และ ข ทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน มีกติกาว่า ถ้าชี้หน้าเหมือนกันทั้งสองลูก ข จะเสียเงินให้ ก 36 บาท ถ้าชี้หน้าต่างกัน ก จะต้องจ่ายเงินให้ ข 15 บาท จงหาว่าการเล่นตามกติกานี้ใครได้เปรียบ

ตอบ ข เป็นฝ่ายได้เปรียบ ก ตามกติกานี้

3. ก และ ข ทอดลูกเต๋า 1 ลูก กับโยนเหรียญ 1 เหรียญพร้อมกัน มีกติกาว่า ถ้าลูกเต๋าชี้หน้า 1 และเหรียญเป็นหัว ข ต้องจ่ายเงินให้ ก 150 บาท ถ้าลูกเต๋าชี้หน้าอื่น และเหรียญเป็นหัวหรือก้อยก็ ตาม ก ต้องจ่ายเงินให้ ข 15 บาท จงหาค่าคาดหมายของ ก และหาว่าใครได้เปรียบใคร

ตอบ ค่าคาดหมายของ ก เป็น 0 แสดงว่า ตามกติกานี้ไม่มีใครได้เปรียบเสียเปรียบ

4. ก และ ข โยนเหรียญบาท 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง มีกติกาว่า ถ้าออกหน้าเหมือนกัน ก ต้องจ่ายเงินให้ ข 2 บาท แต่ถ้าออกอย่างอื่น ข ต้องจ่ายเงินให้ ก 36 บาท ถ้าโยนเหรียญ 50 ครั้ง ใครจะได้เงินมากกว่าใคร กี่บาท เท่าไร

ตอบ ก จะได้เงินมากกว่า 200 บาท

5. สลาก 100,000 ใบ ใบละ 100 บาท มีรางวัล 1,000,000 บาท 1 รางวัล ถ้าซื้อสลาก 1 ใบ จงหาว่า ได้เปรียบ หรือเสียเปรียบเท่าไร

ตอบ เสียเปรียบ จำนวน 90 บาท



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง ความน่าจะเป็น

.....

คำชี้แจง

- ข้อสอบชุดนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ
- ข้อสอบแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือก คือ ข้อ ก ข ค หรือ ง ให้นักเรียนเลือกข้อสอบที่นักเรียนพิจารณาแล้วเห็นว่าถูกต้องที่สุด ดีที่สุด หรือเหมาะสมที่สุดเพียงข้อเดียวเท่านั้น แล้วทำเครื่องหมาย × ลงในช่อง ใต้ข้อ ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

การตอบ

ข้อ (0) $11 - 1 = ?$

ก. 9

ข. 10

ค. 11

ง. 12

คำตอบที่ถูกต้องที่ดีที่สุดคือข้อ ข

ให้นักเรียนทำเครื่องหมายดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		×		

- หากนักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบเป็นข้อเลือกตัวอื่น ให้ทำเครื่องหมาย ≡ ทับคำตอบเดิม แล้วทำเครื่องหมาย × ใหม่ ในคำตอบที่ต้องการ ดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		×	×≡	

- ห้ามนำข้อสอบออกจากห้องสอบ และห้ามทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในกระดาษคำตอบโดยเด็ดขาด
- เริ่มทำข้อสอบเมื่อได้ยินสัญญาณให้ทำข้อสอบได้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง ความน่าจะเป็น

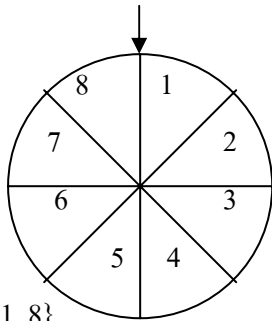
เลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด

<p>1. มีบัตรสีแดง 30 ใบ สีน้ำเงิน 50 ใบ อยู่ในกล่อง สุ่มหยิบขึ้นมา 1 ใบ โอกาสได้สีแดงเป็นเท่าไร</p> <p>ก. $\frac{3}{2}$</p> <p>ข. $\frac{3}{5}$</p> <p>ค. $\frac{3}{7}$</p> <p>ง. $\frac{3}{8}$</p> <p>2. ขวดโหลทึบแสงใส่ลูกปิงปองสีขาว 20 ลูก สีน้ำเงิน 10 ลูก สีส้ม 15 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้ลูกปิงปองเป็นสีใดเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย</p> <p>ก. สีขาว สีน้ำเงิน และ สีส้ม</p> <p>ข. สีขาว สีส้ม และ สีน้ำเงิน</p> <p>ค. สีน้ำเงิน สีส้ม และ สีขาว</p> <p>ง. สีน้ำเงิน สีขาว และ สีส้ม</p> <p>3. ถูง 4 ใบ</p> <p>ใบที่ 1 : มีลูกแก้วสีขาว 5 ลูก สีแดง 5 ลูก</p> <p>ใบที่ 2 : มีลูกแก้วสีขาว 8 ลูก สีแดง 2 ลูก</p> <p>ใบที่ 3 : มีลูกแก้วสีขาว 10 ลูก</p> <p>ใบที่ 4 : มีลูกแก้วสีแดง 10 ลูก</p> <p>ถ้าหยิบได้ลูกแก้วสีขาว นายเอกจะชนะ</p> <p>ถ้าหยิบได้ลูกแก้วสีแดงนายหนึ่งจะชนะ</p> <p>การหยิบลูกแก้วในถูงใด นายหนึ่งมีโอกาสชนะมากกว่า</p>	<p>ก. ถูงใบที่ 1</p> <p>ข. ถูงใบที่ 2</p> <p>ค. ถูงใบที่ 3</p> <p>ง. ถูงใบที่ 4</p> <p>4. จากข้อ 3 การหยิบลูกแก้วในถูงใดที่ทำให้มีโอกาสชนะเท่ากัน</p> <p>ก. ถูงใบที่ 1</p> <p>ข. ถูงใบที่ 2</p> <p>ค. ถูงใบที่ 3</p> <p>ง. ถูงใบที่ 4</p> <p>5. ครุสุมชี้ตัวอักษร 1 ตัว จาก แผ่นป้ายหัดอ่านสำหรับเด็ก ก – ฮ โอกาสจะชี้ถูกอักษรใดเรียงจากมากไปน้อย</p> <p>ก. อักษรกลาง อักษรสูง อักษรต่ำ</p> <p>ข. อักษรต่ำ อักษรกลาง อักษรสูง</p> <p>ค. อักษรกลาง อักษรต่ำ อักษรสูง</p> <p>ง. อักษรต่ำ อักษรสูง อักษรกลาง</p> <p>6. การแข่งขันฟุตบอล 3 ทีม คือ ทีม ก, ข และ ค จะจัด 3 ทีมแข่งกันได้อย่างไร</p> <p>ก. กข, กค, ขค</p> <p>ข. กข, กค, ขค, ขก, คค, คข</p> <p>ค. กขค, กคข, ขคก</p> <p>ง. กขค, กคข, ขคก, ขกค, คคข, คขก</p>
---	---

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลทั้งหมดของการโยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง

- ก. (H, H), (T, T)
 ข. (H, T), (T, H)
 ค. (H, H), (H, T), (T, T)
 ง. (H, H), (H, T), (T, H), (T, T)

8. หมุนวงล้อจากภาพซึ่งมีหมายเลข 1-8 ลูกศรจะชี้ได้หมายเลขใดบ้างจงหาเซตเปิดสเปซ



- ก. {1, 8}
 ข. {2, 4, 6, 8}
 ค. {1, 3, 5, 6, 7}
 ง. {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}

9. ผลจากการเรียงบัตร 3 ใบ คือ 2, 3, 4 เป็นจำนวนเลขสามหลัก จะเกิดจำนวนต่างกันได้กี่จำนวน

- ก. 31
 ข. 27
 ค. 24
 ง. 18

10. มีนักเรียน 5 คน เลือก 2 คน ไปแข่งทักษะคณิตศาสตร์ ผลที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นเท่าไร

- ก. 2
 ข. 5
 ค. 10
 ง. 15

ข้อ 11 – 12

จงหาเซตเปิดสเปซของการทดลองสุ่ม

11. จำนวนที่ 4 หารลงตัวที่อยู่ระหว่าง 1 ถึง 30

- ก. {4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 30}
 ข. {2, 4, 6, 8, ..., 30}
 ค. {4, 8, 12, 16, 20, 24, 28}
 ง. {4, 8, 12, 20}

12. สุ่มหยิบตัวอักษรพร้อมกัน 2 ตัว จาก 5 ตัวคือ

A, B, C, D, E โดยหยิบแล้วไม่ใส่คืน ผลเป็นอะไรได้บ้าง

- ก. {AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE}
 ข. {AB, CD, EA}
 ค. {AB, AC, AD, AE}
 ง. {AB, BA, AC, CA, AD, DA, AE, EA, BC, CB, BD, DB, CD, DC}

13. มีสลากหมายเลข 1 – 30 อยู่หมายเลขละ 1 ใบ จงหาเหตุการณ์ จะหยิบได้สลากหมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะ

- ก. {1, 3, 5, 7, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 27, 29}
 ข. {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29}
 ค. {1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29}
 ง. {2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 29}

<p>14. จากเหตุการณ์ที่เกิดจากการนำจำนวน 1, 2, 3 มาเรียงเป็นเลขสามหลักแล้วได้จำนวนที่มีค่ามากกว่า 200</p> <p>ก. {213, 231}</p> <p>ข. {231, 213, 321}</p> <p>ค. {213, 231, 312, 321}</p> <p>ง. {213, 312, 231, 321, 222, 333}</p> <p>15. จงหาเหตุการณ์ที่ครอบครัวหนึ่งจะมีบุตรชายอย่างน้อย 1 คน จากบุตรจำนวน 2 คน</p> <p>ก. {(ญ, ช), (ช, ญ)}</p> <p>ข. {(ญ, ช), (ช, ญ), (ช, ช)}</p> <p>ค. {(ญ, ช), (ญ, ญ), (ช, ญ)}</p> <p>ง. {(ญ, ช), (ญ, ญ), (ช, ญ), (ช, ช)}</p> <p>16. แดงไปงานนิทรรศการ ซึ่งมีประตูทั้งหมด 6 บาน ถ้าเข้าประตูแล้วออกไม่เข้าประตูเดิมจะได้ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นกี่วิธี</p> <p>ก. 20</p> <p>ข. 24</p> <p>ค. 30</p> <p>ง. 40</p> <p>17. ถุงใบหนึ่งบรรจุลูกแก้วสีแดง และสีขาวอย่างละลูก ถ้าเขย่าถุงนี้แล้วสุ่มหยิบขึ้นมา 2 ลูกทีละลูก เหตุการณ์ที่จะได้ลูกแก้วต่างสีกันคือข้อใด</p> <p>ก. {(ด, ด), (ด, ข)}</p> <p>ข. {(ด, ข), (ข, ด)}</p> <p>ค. {(ด, ด), (ข, ข)}</p> <p>ง. {(ด, ด), (ข, ข), (ด, ข), (ข, ด)}</p>	<p>18. ทอดลูกเต๋าสองลูกทีละลูก เหตุการณ์ที่จะได้ลูกเต๋าดำเต็มทีทั้งสองลูกคือข้อใด</p> <p>ก. {(1, 1), (1, 3), (5, 1), (1, 5)}</p> <p>ข. {(1, 1), (1, 3), (1, 5), (3, 1), (3, 3), (3, 5), (5, 1), (5, 3), (5, 5)}</p> <p>ค. {(1, 1), (1, 3), (2, 5), (3, 1), (4, 4), (5, 5), (5, 1), (5, 3), (5, 5)}</p> <p>ง. {(1, 1), (1, 3), (2, 5), (3, 5), (6, 3), (2, 4)}</p> <p>19. ในทอยโยนเหรียญ 1 อัน 3 ครั้ง เหตุการณ์ที่จะได้หัวและก้อยเท่ากันคือข้อใด</p> <p>ก. {HHH, HHT, HTH, HTT, TTH, TTT, THT, THH}</p> <p>ข. {HHT, HTH, THH}</p> <p>ค. {TTH, THT, THH}</p> <p>ง. { }</p> <p>20. โยนเหรียญ 1 เหรียญ ลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน เหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวและลูกเต๋าทิ้งายเป็นแต้มเป็นจำนวนเฉพาะมีจำนวนสมาชิกเป็นเท่าไร</p> <p>ก. 2</p> <p>ข. 3</p> <p>ค. 4</p> <p>ง. 5</p>
--	--

21. มีลูกบอล 15 ลูก เขียนเลข 1 ถึง 15 กำกับไว้ ถ้าสุ่มหยิบลูกบอลครั้งละ 1 ลูก ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้หมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะที่มากกว่า 5 แต่น้อยกว่า 10 เป็นเท่าไร

ก. $\frac{1}{15}$

ข. $\frac{2}{15}$

ค. $\frac{1}{5}$

ง. $\frac{4}{15}$

22. ในการจัดการแข่งขันฟุตบอล 3 ทีม คือทีม A, B และ C ความน่าจะเป็นที่การแข่งขันครั้งหนึ่งมีทีม A ลงแข่งขันเสมอเป็นเท่าไร

ก. $\frac{1}{4}$

ข. $\frac{2}{3}$

ค. $\frac{1}{2}$

ง. $\frac{3}{4}$

23. จากการสอบถามนักเรียน 3 คนว่า มีหนังสือคณิตศาสตร์หรือไม่ ความน่าจะเป็นที่นักเรียนทั้งสามคนมีหนังสือเป็นเท่าใด

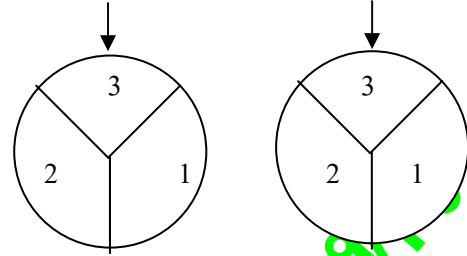
ก. 0.125

ข. 0.250

ค. 0.375

ง. 0.875

24.



จากการหมุนวงล้อ ความน่าจะเป็นที่เข็มบนหน้าปัดทั้งสองจะชี้หมายเลขตรงกันเป็นเท่าไร

ก. $\frac{1}{4}$

ข. $\frac{2}{3}$

ค. $\frac{1}{2}$

ง. $\frac{3}{4}$

25. โอกาสที่เด็กชายสรรพงษ์ จะสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ระดับคะแนน 4 เท่ากับ 0.35 โอกาสที่เขาจะไม่ได้ระดับคะแนน 4 ในวิชาคณิตศาสตร์เป็นเท่าไร

ก. 0.35

ข. 0.45

ค. 0.55

ง. 0.65

26. สุ่มอักษร 1 ตัว จากคำว่า PROBABILITY ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้อักษรที่เป็นสระเท่ากับเท่าไร

ก. $\frac{1}{3}$

ข. $\frac{4}{9}$

ค. $\frac{4}{11}$

ง. $\frac{3}{11}$

27. จากการสำรวจนักเรียน ม.3 ของโรงเรียน
แห่งหนึ่ง 50 คน พบว่าเป็นนักเรียนที่ชอบกีฬา
20 คนชอบดนตรี 25 คน ชอบทั้งดนตรีและกีฬา
10 คน จงหาจำนวนนักเรียนที่ชอบดนตรีหรือ
กีฬาว่าเป็นเท่าไร

- ก. 20
- ข. 25
- ค. 35
- ง. 45

28. ก, ข, ค, ง เป็นเพื่อนสนิทกัน ถ้า ก จะชวน
เพื่อนสนิทไปเที่ยว 2 คน จงหาว่าความน่าจะเป็น
ที่ ก จะชวน ข ไปด้วยเสมอมีค่าเท่าไร

- ก. $\frac{3}{4}$
- ข. $\frac{1}{2}$
- ค. $\frac{1}{3}$
- ง. $\frac{4}{5}$

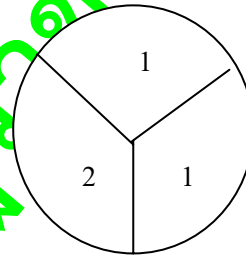
29. สุ่มเลือกนักเรียน 1 คนจากนักเรียน 3 คน คือ
นที, พัฒน์ และสมควร ความน่าจะเป็นที่พัฒน์
จะได้รับเลือกเป็นเท่าใด

- ก. $\frac{1}{2}$
- ข. $\frac{1}{3}$
- ค. $\frac{1}{4}$
- ง. $\frac{1}{5}$

30. สุ่มหยิบตัวอักษร 1 ตัว จากคำว่า “School”
ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้สระเป็นเท่าไร

- ก. $\frac{1}{2}$
- ข. $\frac{1}{3}$
- ค. $\frac{1}{5}$
- ง. $\frac{1}{6}$

31.



จากวงล้อดังรูป จงคาดการณ์ว่าโอกาสที่
ลูกศรจะหยุดในพื้นที่ใดมากกว่ากัน

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. มีโอกาสเท่ากันทั้ง 1 และ 2

32. ในขวดโหลมีลูกแก้วสีแดง 10 ลูก สีขาว 8
ลูก สีเขียว 6 ลูก สุ่มหยิบมา 1 ลูก โอกาสที่จะได้
สีใดมากที่สุด และสีใต้น้อยที่สุด

- ก. สีแดง $P(E) = \frac{5}{12}$ สีเขียวคือ $P(E) = \frac{1}{4}$
- ข. สีเขียวคือ $P(E) = \frac{1}{4}$ สีแดงคือ $P(E) = \frac{5}{12}$
- ค. สีขาวคือ $P(E) = \frac{1}{3}$ สีแดงคือ $P(E) = \frac{5}{12}$
- ง. สีแดงคือ $P(E) = \frac{5}{12}$ สีขาวคือ $P(E) = \frac{1}{3}$

<p>33. นักเรียนชั้น ม.3 สมัครเข้าแข่งขันทักษะคณิตศาสตร์เป็นนักเรียนชาย 36 คน นักเรียนหญิง 14 คน จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนชายจะได้รางวัลซึ่งมี 3 รางวัล</p> <p>ก. $\frac{3}{2}$</p> <p>ข. $\frac{3}{5}$</p> <p>ค. $\frac{2}{3}$</p> <p>ง. $\frac{1}{12}$</p> <p>34. ในงานนิทรรศการคณิตศาสตร์ มีการแข่งขันตอบคำถาม มีผู้ตอบถูก 35 คน มีรางวัลที่จะมอบให้ผู้ตอบถูก 1รางวัล จงหาความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบถูกผู้หนึ่งจะได้รับรางวัล</p> <p>ก. $\frac{1}{2}$</p> <p>ข. $\frac{1}{3}$</p> <p>ค. $\frac{1}{35}$</p> <p>ง. $\frac{1}{50}$</p> <p>35. ภายในกล่องมีลูกบอสนิ่มฟู และสีเจียวเป็นจำนวนมาก สุ่มหยิบขึ้นมา 2 ลูก ความน่าจะเป็นที่จะหยิบออกมาทั้ง 2 ลูก เป็นสีชมพูจะเป็นเท่าใด</p> <p>ก. $\frac{1}{5}$</p> <p>ข. $\frac{1}{3}$</p> <p>ค. $\frac{1}{4}$</p> <p>ง. มากมายไม่จำกัด</p>	<p><u>หน่วยที่ 4</u> : ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ</p> <p>36. จากสถิติการทำประตูของนักกีฬาฟุตบอลเป็นดังนี้</p> <p>เด็กชาย ก ยิงเข้าประตู 5 ครั้ง จากการยิง 10 ครั้ง</p> <p>เด็กชาย ข ยิงเข้าประตู 8 ครั้ง จากการยิง 15 ครั้ง</p> <p>เด็กชาย ค ยิงเข้าประตู 3 ครั้ง จากการยิง 8 ครั้ง</p> <p>เด็กชาย ง ยิงเข้าประตู 7 ครั้ง จากการยิง 16 ครั้ง</p> <p>เด็กชาย จ ยิงเข้าประตู 9 ครั้ง จากการยิง 20 ครั้ง</p> <p>จากสถิติการทำประตู ต้องการเลือกนักฟุตบอล 2 คน ควรจะเป็นผู้ใด</p> <p>ก. ข กับ จ</p> <p>ข. จ กับ ค</p> <p>ค. ก กับ ข</p> <p>ง. ง กับ จ</p> <p>37. จงหาว่า สมศรี จะซื้อเสื้อ กระโปรง และรองเท้า จำนวนเท่าไร จึงจะใส่ทำงานโดยไม่ซ้ำกันภายใน 30 วัน</p> <p>ก. เสื้อ 7 ตัว กระโปรง 2 ตัว รองเท้า 2 คู่</p> <p>ข. เสื้อ 4 ตัว กระโปรง 6 ตัว รองเท้า 1 คู่</p> <p>ค. เสื้อ 6 ตัว กระโปรง 2 ตัว รองเท้า 2 คู่</p> <p>ง. เสื้อ 5 ตัว กระโปรง 3 ตัว รองเท้า 2 คู่</p>
---	--

<p>38. สมฤดี สมัครเข้าทำงานทั้งหมด 4 บริษัท บริษัทที่ 1 รับ 4 คน มีคนสมัคร 10 คน บริษัทที่ 2 รับ 2 คน มีคนสมัคร 8 คน บริษัทที่ 3 รับ 5 คน มีคนสมัคร 20 คน บริษัทที่ 4 รับ 8 คน มีคนสมัคร 30 คน อยากทราบว่าสมฤดี มีโอกาสได้รับเลือกเข้า ทำงานบริษัทใดมากที่สุด</p> <p>ก. บริษัทที่ 1 ข. บริษัทที่ 2 ค. บริษัทที่ 3 ง. บริษัทที่ 4</p> <p>39. ในการโยนพนักลูกเต๋า 1 ลูก กำหนดอัตรา รางวัลเป็น 5 เท่าของจำนวนเงินที่แทงถูกแต่ละ ครั้ง ชายคนหนึ่งแทงการพนันนี้ครั้งละ 20 บาท จำนวน 30 ครั้ง เงินรางวัลที่คาดว่าจะได้รับเป็น เท่าไร ควรเล่นการพนันภายใต้กติกาหรือไม่</p> <p>ก. เงินรางวัลที่คาดว่าจะได้รับคือ 500 บาท ไม่ควรเล่นการพนัน ข. เงินรางวัลที่คาดว่าจะได้รับคือ 600 บาท ควรเล่นการพนัน ค. เงินรางวัลที่คาดว่าจะได้รับคือ 300 บาท ไม่ควรเล่นการพนัน ง. เงินรางวัลที่คาดว่าจะได้รับคือ 250 บาท ไม่ควรเล่นการพนัน</p>	<p>40. ในการสมัครเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของเด็กชายสมชาย ซึ่งไปยื่นใบสมัครไว้ 2 โรงเรียน คือ</p> <p>โรงเรียนที่ 1 รับสมัครนักเรียน 150 คนและ รับโดยการจับสลาก 10 คน มีผู้สมัครไว้ 450 คน ในจำนวนนี้เป็นผู้ที่มีสิทธิ์จับสลาก 200 คน</p> <p>โรงเรียนที่ 2 รับสมัครนักเรียน 120 คนและ รับโดยการจับสลาก 15 คน มีผู้สมัครไว้ 400 คน ในจำนวนนี้เป็นผู้ที่มีสิทธิ์จับสลาก 150 คน</p> <p>ถ้าเลือกวิธีจับสลาก เด็กชายสมชายโอกาสที่ จะได้เข้าโรงเรียนทั้งสองเป็นร้อยละเท่าใด และ ควรเลือกไปจับสลากโรงเรียนใด</p> <p>ก. โอกาสที่สมชายจะจับสลากเข้าโรงเรียน ที่ 1 และ 2 ได้ เป็น 20 % และ 15 % ดังนั้น จึงควรเลือกโรงเรียนที่ 1 มากกว่า</p> <p>ข. โอกาสที่สมชายจะจับสลากเข้าโรงเรียน ที่ 1 และ 2 ได้ เป็น ได้ 10 % เท่ากัน ดังนั้น เลือกโรงเรียนใดก็มีโอกาสเท่ากัน</p> <p>ค. โอกาสที่สมชายจะจับสลากเข้าโรงเรียน ที่ 1 และ 2 ได้ เป็น 15 % และ 10 % ดังนั้น จึงควรเลือกโรงเรียนที่ 1 มากกว่า</p> <p>ง. โอกาสที่สมชายจะจับสลากเข้าโรงเรียนที่ 1 และ 2 ได้ เป็น 10 % และ 20 % ดังนั้น จึงควรเลือกโรงเรียนที่ 2 มากกว่า</p>
---	---

เฉลย

แบบทดสอบเรื่องความน่าจะเป็น
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จำนวน 40 ข้อ

.....

- | | |
|-------|-------|
| 1. ง | 21. ก |
| 2. ข | 22. ข |
| 3. ง | 23. ก |
| 4. ก | 24. ข |
| 5. ง | 25. ง |
| 6. ก | 26. ก |
| 7. ง | 27. ค |
| 8. ง | 28. ข |
| 9. ข | 29. ข |
| 10. ค | 30. ข |
| 11. ค | 31. ก |
| 12. ก | 32. ก |
| 13. ข | 33. ง |
| 14. ค | 34. ค |
| 15. ข | 35. ค |
| 16. ค | 36. ค |
| 17. ข | 37. ง |
| 18. ข | 38. ก |
| 19. ง | 39. ก |
| 20. ข | 40. ข |

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวจินตนา พันธุ์ธรรม
วันเดือนปีเกิด	23 มิถุนายน 2510
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี
ที่อยู่	102/10 หมู่ 9 ตำบลคงพระราม อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี โทรศัพท์ 037.406337
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนประจันตคามบุรีราษฎร์ อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต (วิชาเอก คณิตศาสตร์, วิชาโท ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์