

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค32102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



ชุดที่ 2

การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ



นางสาวจิระนุช ส่งพล
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนสวรรคค่อนันต์วิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค32102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น มีจำนวนทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชุดที่ 2 การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

ชุดที่ 3 เหตุการณ์

ชุดที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

ชุดที่ 5 ความน่าจะเป็นและการนำไปใช้

สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้จะส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน และเป็นแนวทางในการพัฒนาการนักเรียนในด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ผู้จัดทำ

จิระนุช สงพูล

สารบัญ

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ	1
คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้	2
คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน	3
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	4
สาระสำคัญ	5
สาระการเรียนรู้	5
สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	6
จุดประสงค์การเรียนรู้	7
เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้	7
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ	8
สื่อการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	13
ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง บอกได้ไหม	14
ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม	24
ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม	28
ใบงานที่ 2.2 เรื่อง การทดลองสุ่ม	31
แบบฝึกทักษะที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม	33
แบบฝึกทักษะที่ 2.2 เรื่อง การทดลองสุ่ม	35
ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง ลอตเตอรี่มีลุ้น	37
ใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง แซมเปิลสเปซ	39
ใบงานที่ 2.3 เรื่อง แซมเปิลสเปซ	42
ใบความรู้ที่ 2.3 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้	44
ใบงานที่ 2.4 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้	51
แบบฝึกทักษะที่ 2.3 เรื่อง แซมเปิลสเปซ	55

สารบัญ (ต่อ)

แบบฝึกทักษะที่ 2.4 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้	58
ใบความรู้ที่ 2.4 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ	63
ใบงานที่ 2.5 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ	69
แบบฝึกทักษะที่ 2.5 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ	72
แบบฝึกทักษะที่ 2.6 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ	76
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ	79
แบบบันทึกคะแนน	84
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	87
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การทดลองสุ่ม และแซมเปิลสเปซ	88
แนวตอบใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง บอกได้ไหม	89
เฉลยใบงานที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม	99
เฉลยใบงานที่ 2.2 เรื่อง การทดลองสุ่ม	102
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม	104
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.2 เรื่อง การทดลองสุ่ม	106
แนวตอบใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง ลอตเตอรีมีลุ้น	108
เฉลยใบงานที่ 2.3 เรื่อง แซมเปิลสเปซ	110
เฉลยใบงานที่ 2.4 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้	112
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.3 เรื่อง แซมเปิลสเปซ	116
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.4 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้	119

สารบัญ (ต่อ)

เฉลยใบงานที่ 2.5 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ	124
แบบฝึกทักษะที่ 2.5 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ	127
แบบฝึกทักษะที่ 2.6 เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ	131
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การทดลองสุ่ม และแซมเปิลสเปซ	134
เกณฑ์การให้คะแนนการทำใบกิจกรรม ใบงานและแบบฝึกทักษะ	135
เกณฑ์การประเมินการทำใบกิจกรรม ใบงานและแบบฝึกทักษะ	140

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 2
การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ



คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความเป็น รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4
รหัสวิชา ค32102 ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ มีองค์ประกอบ ดังนี้
 - 1.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน
 - 1.3 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.4 สารสำคัญและสาระการเรียนรู้
 - 1.5 สาร มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
 - 1.6 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 1.7 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.8 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 1.9 สื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย ใบกิจกรรม ใบความรู้ ใบงานและแบบฝึกทักษะ
 - 1.10 แบบทดสอบหลังเรียน
 - 1.11 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
 - 1.12 แนวตอบใบกิจกรรม เฉลยใบงานและเฉลยแบบฝึกทักษะ
 - 1.13 เกณฑ์การให้คะแนนการทำใบกิจกรรม ใบงานและแบบฝึกทักษะ
 - 1.14 เกณฑ์การประเมินการทำใบกิจกรรม ใบงานและแบบฝึกทักษะ
2. นักเรียนที่มีความจำเป็นต้องขาดเรียน หรือนักเรียนที่เรียนซ้ำเรียนไม่ทันเพื่อน
สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จัดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ตามความถนัด ความสนใจ และความต้องการของตนเอง
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถศึกษา เรื่อง การทดลองสุ่ม
และแซมเปิลสเปซ ได้อย่างสะดวก ทั้งเรียนรู้จากการจัดประสบการณ์ของครูและเรียนรู้ด้วยตนเอง
ซึ่งจะช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ในการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสนวิชา ค32102 ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ เพื่อให้การดำเนินการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ นักเรียนควรปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. อ่านคำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน และขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนลงมือทำงานหรือศึกษาทุกครั้ง
2. ศึกษาสาระสำคัญและสาระการเรียนรู้
3. ศึกษาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
4. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
5. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน
6. ศึกษาคำชี้แจงและรายละเอียดของใบกิจกรรม ใบความรู้ ใบงาน และแบบฝึกทักษะ ให้เข้าใจ
7. ให้นักเรียนตั้งใจปฏิบัติตามกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ ไม่รบกวนผู้อื่น และไม่ชักชวนเพื่อนให้ทำกิจกรรมอื่น ๆ ที่ออกนอกกลุ่มนอกทาง
8. เมื่อนักเรียนทำใบกิจกรรม ใบงาน และแบบฝึกทักษะแล้วให้ตรวจคำตอบกับเฉลย ในกรณีที่ข้อที่ทำได้ถูกต้องให้นักเรียนกลับไปศึกษาใบความรู้เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาของหัวข้อนั้น ๆ ใหม่อีกครั้ง หรือปรึกษาครูผู้สอนแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง
9. ทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วตรวจสอบคำตอบกับเฉลย เพื่อวัดผล ประเมินความก้าวหน้าของตนเองหลังจากศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 2 จบแล้ว ในกรณีที่ข้อที่ทำได้ถูกต้อง ให้นักเรียนกลับไปศึกษาเนื้อหาของหัวข้อนั้น ๆ ใหม่อีกครั้ง
10. ในการทำใบกิจกรรม ใบงาน แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ให้นักเรียนพยายามทำด้วยความตั้งใจ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่ลอกเพื่อน หรือไม่ดูเฉลยก่อนลงมือทำ

ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

1. อ่านคำชี้แจงและคำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม

2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3. ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้

- ศึกษาใบกิจกรรม ใบความรู้ ใบงาน และแบบฝึกทักษะ
- ปฏิบัติกิจกรรมตามคำชี้แจงใน ใบกิจกรรม ใบงาน และแบบฝึกทักษะ
- ตรวจใบกิจกรรม ใบงาน และแบบฝึกทักษะ

4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

5. ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดต่อไป

ไม่ผ่านเกณฑ์

ประเมินผล

ผ่านเกณฑ์

สาระสำคัญ

- การทดลองสุ่ม (Random Experiment) คือ การทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ในแต่ละครั้งที่ทดลองผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไรในบรรดาผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้เหล่านั้น
- ปริภูมิตัวอย่าง หรือ แซมเปิลสเปซ (Sample Space) คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม
- การเขียนแซมเปิลสเปซจะเขียนในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิก
- การหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มสามารถหาได้โดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้
- การหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม สามารถหาได้โดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

สาระการเรียนรู้

1. การทดลองสุ่ม
2. แซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม
3. การหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น
ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
และนำผลที่ได้ไปใช้ในการคาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

สาระที่ 6 ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร
การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยง
ความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์
กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ม.4-6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม.4-6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร
การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ค 6.1 ม.4-6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ
กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้

1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม
2. หาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้
3. หาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม

โดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้

4. หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. อธิบายได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม
2. เขียนแซมเปิลสเปซในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิกได้
3. แสดงวิธีหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม

โดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้

4. แสดงวิธีหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. นักเรียนมีวินัยในการปฏิบัติกิจกรรมและมีความตรงต่อเวลา
2. นักเรียนใฝ่เรียนรู้ มีความตั้งใจและเอาใจใส่ต่อการเรียน
3. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามเวลา

เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความเป็น ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ
ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 ชั่วโมง

แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค32102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X)
ลงในกระดาษคำตอบ



1. ข้อใดเป็นการทดลองสุ่ม
 - ก. การส่งรหัสใต้ฝาชาเขียวเพื่อชิงรางวัล
 - ข. การถ่ายสำเนาเอกสาร
 - ค. การส่ง SMS แสดงความคิดเห็น
 - ง. การกวาดบ้าน
2. ข้อใดไม่ใช่การทดลองสุ่ม
 - ก. การส่ง SMS ตอบปัญหาเพื่อชิงรางวัลจากรายการโทรทัศน์
 - ข. การซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล
 - ค. การจับฉลากแลกของขวัญปีใหม่
 - ง. การขึ้นตรงเคารถราง



3. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) การทดลองสุ่มเป็นการทดลองที่ไม่ทราบว่าจะผลลัพธ์อาจเป็นอะไรได้บ้าง
- (2) แต่ละผลลัพธ์ของการทดลองสุ่มมีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน

ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. (1) ผิด (2) ผิด
- ข. (1) ผิด (2) ถูก
- ค. (1) ถูก (2) ผิด
- ง. (1) ถูก (2) ถูก

4. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) การเดาข้อสอบภาษาไทยซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ เป็นการทดลองสุ่ม
- (2) การเดินออกกำลังกายเป็นเวลา 10 นาที ไม่เป็นการทดลองสุ่ม
- (3) การไขเอาลูกอมจากโหลหมุนลูกอมในภาพด้านล่าง เป็นการทดลองสุ่ม



ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. (1) เป็นจริง และ (2) และ (3) เป็นเท็จ
- ข. (1) และ (2) จริง และ (3) เป็นเท็จ
- ค. (2) และ (3) จริง และ (1) เป็นเท็จ
- ง. เป็นจริงทั้งสามข้อ



5. ข้อใดเป็นแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญห้าบาท 1 เหรียญ 2 ครั้ง
- ก. $\{(H, H), (H, T), (T, T)\}$
 - ข. $\{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)\}$
 - ค. $\{(H, H), (H, T), (T, T)\}$
 - ง. $\{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)\}$
6. แซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบบัตร 2 ใบพร้อมกัน จากขวดโหลที่มีบัตรอยู่ 20 ใบ ซึ่งแต่ละใบเขียนตัวเลข 1 ถึง 20 กำกับไว้ เมื่อสนใจของผลรวมของตัวเลขบนบัตรที่หยิบได้ คือข้อใดต่อไปนี้
- ก. $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$
 - ข. $\{2, 3, 4, \dots, 40\}$
 - ค. $\{3, 4, 5, \dots, 39\}$
 - ง. $\{3, 5, 7, \dots, 39\}$
7. การหยิบลูกบอล 2 ลูกโดยหยิบครั้งละ 1 ลูกและไม่ได้คืนก่อนหยิบครั้งถัดไปจากกล่องที่บรรจุลูกบอล 3 ลูก ซึ่งมีสีชมพู สีส้ม และสีฟ้า แซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้ คือข้อใดต่อไปนี้
- ก. $\{\text{ชมพูกับส้ม, ชมพูกับฟ้า, ส้มกับฟ้า}\}$
 - ข. $\{\text{ชมพูกับส้ม, ชมพูกับฟ้า, ส้มกับชมพู, ส้มกับฟ้า, ฟ้ากับชมพู, ฟ้ากับส้ม}\}$
 - ค. $\{(\text{ชมพู, ส้ม}), (\text{ชมพู, ฟ้า}), (\text{ส้ม, ชมพู}), (\text{ส้ม, ฟ้า}), (\text{ฟ้า, ชมพู}), (\text{ฟ้า, ส้ม})\}$
 - ง. $\{(\text{ชมพู, ชมพู}), (\text{ชมพู, ส้ม}), (\text{ชมพู, ฟ้า}), (\text{ส้ม, ชมพู}), (\text{ส้ม, ส้ม}), (\text{ส้ม, ฟ้า}), (\text{ฟ้า, ชมพู}), (\text{ฟ้า, ส้ม}), (\text{ฟ้า, ฟ้า})\}$
8. จงหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบลูกแก้ว 2 ลูก จากถุงใบหนึ่งที่มีลูกแก้ว 4 ลูก ซึ่งมีสีฟ้า สีขาว สีดำ และสีเหลือง โดยหยิบลูกแก้วครั้งละ 1 ลูก และใส่คืนก่อนจะหยิบครั้งถัดไป
- ก. 20
 - ข. 16
 - ค. 12
 - ง. 4



9. จงหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 2 อัน และทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกันหนึ่งครั้ง
- ก. 288
 - ข. 144
 - ค. 72
 - ง. 48
10. จงหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซของการออกรางวัลเลขท้ายสามตัว 1 รางวัล ของสลากกินแบ่งรัฐบาล
- ก. 13
 - ข. 30
 - ค. 1,000
 - ง. 2,000



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ชื่อ-สกุล ชั้น ม. 5/ เลขที่



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

คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	



สื่อการเรียนรู้ประกอบการใช้
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้





ใบกิจกรรมที่ 2.1

เรื่อง บอกได้ไหม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม

กลุ่มที่..... ชื่อสมาชิก 1. 2.
3. 4. 5.



คำชี้แจงกิจกรรมที่ 2.1

เรื่อง บอกได้ไหม

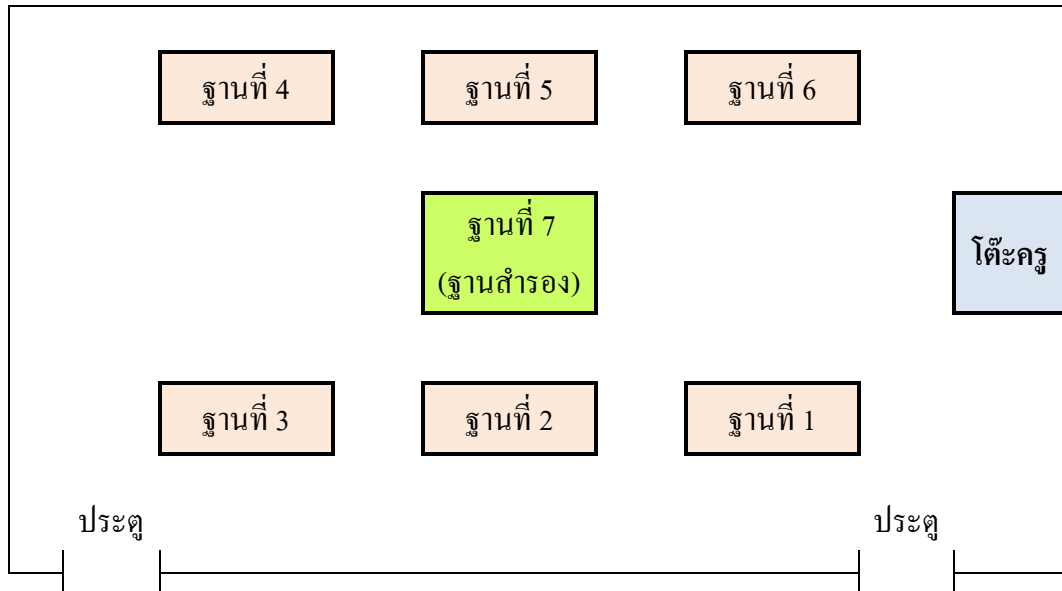
วัสดุ/อุปกรณ์/สื่อ

1. เงินเหรียญ 1 เหรียญ
2. ลูกเต๋า 1 ลูก
3. ขวดโหลที่มีลูกบิดสำหรับไขสิ่งของที่บรรจุไว้ให้ออกมาแบบสุ่ม (Candy Machine)
4. ลูกแก้วสีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหลือง และสีส้ม อย่างละ 1 ลูก
5. คอมพิวเตอร์
6. ไฟล์คลิปวิดีโอการแข่งขันกรีฑา Running Race.mp4
7. เครื่องวัดความสูง
8. ลูกปิงปองสีขาว 1 ลูก
9. กลองทิบ 1 ใบ
10. เกมถึงโจรสลัด (Jumping Pirate) ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์ ดังนี้
 - (1) ถึงโจรสลัดที่มีช่องเสียบมีดจำนวน 16 ช่อง
 - (2) ตู๊กดาโจรสลัด
 - (3) มีดสำหรับเสียบถึงโจรสลัด จำนวน 16 อัน



วิธีการปฏิบัติกิจกรรม

1. นักเรียนศึกษาแผนผังก่อนการเข้าฐาน ดังนี้



2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าฐานและทำกิจกรรมในแต่ละฐานโดยใช้เวลาฐานละ 3 นาที ดังนี้

2.1 การเข้าฐานครั้งที่ 1

กลุ่มที่ 1 เข้าฐานที่ 1, กลุ่มที่ 2 เข้าฐานที่ 2, กลุ่มที่ 3 เข้าฐานที่ 3, กลุ่มที่ 4 เข้าฐานที่ 4, กลุ่มที่ 5 เข้าฐานที่ 5, กลุ่มที่ 6 เข้าฐานที่ 6 และฐานที่ 7 เป็นฐานสำรองในกรณีที่ไม่มีกลุ่มที่ทำกิจกรรมในฐานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

2.2 เมื่อครบกำหนดเวลาทำกิจกรรมการเข้าฐานครั้งที่ 1 แล้วให้เวียนฐานครั้งที่ 2 ดังนี้

ให้นักเรียนเวียนฐานตามเข็มนาฬิกา โดยกลุ่มที่ 1 เข้าฐานที่ 2, กลุ่มที่ 2 เข้าฐานที่ 3, กลุ่มที่ 3 เข้าฐานที่ 4, กลุ่มที่ 4 เข้าฐานที่ 5, กลุ่มที่ 5 เข้าฐานที่ 6 และกลุ่มที่ 6 เข้าฐานที่ 1

2.3 การเวียนฐานครั้งที่ 3 – 6 ให้นักเรียนเวียนฐานตามเข็มนาฬิกาไปเรื่อย ๆ

หากทำกิจกรรมเสร็จก่อนเวลาให้นักเรียนไปเข้าฐานสำรอง จนทำกิจกรรมเสร็จครบทั้ง 6 ฐาน

3. นักเรียนใช้อุปกรณ์ในแต่ละฐานทำกิจกรรม แล้วช่วยกันคิดหาคำตอบและเขียนคำตอบลงในใบกิจกรรมที่ 2.1

4. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมในแต่ละฐานเสร็จแล้ว ให้นักเรียนจัดอุปกรณ์เข้าสู่สภาพเดิมให้เรียบร้อย เพื่ออุปกรณ์ในฐานอยู่ในสภาพที่พร้อมให้กลุ่มถัดไปที่จะเวียนเข้ามาในฐานนั้นสามารถลงมือทำกิจกรรมได้เลย

ฐานที่ 1 การโยนเหรียญ



อุปกรณ์

เงินเหรียญ 1 เหรียญ

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง
- 2) นักเรียนสังเกตว่าเหรียญขึ้นหน้าอะไรบ้าง

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า
ในการโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง เหรียญจะขึ้นหน้าอะไร

ตอบ

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง
ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ

.....



ฐานที่ 2 การทอดลูกเต๋า



อุปกรณ์

ลูกเต๋า 1 ลูก

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง
- 2) นักเรียนสังเกตว่าลูกเต๋ารึขึ้นแต้มอะไรบ้าง

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า
ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ลูกเต๋ารึขึ้นแต้มอะไร

ตอบ

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง
ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ

.....



ฐานที่ 3 การไขลูกแก้วจากขวดโหล



อุปกรณ์

- 1) ขวดโหลที่มีลูกบิดสำหรับไขสิ่งของที่บรรจุไว้ให้ออกมาแบบสุ่ม (Candy Machine)
- 2) ลูกแก้วสีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหลือง และสีส้ม อย่างละ 1 ลูก

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนนำลูกแก้วทั้งหมดบรรจุลงในขวดโหลแล้วเขย่าขวดโหลเบา ๆ ให้ลูกแก้วคลุกกัน
- 2) นักเรียนหมุนลูกบิดเพื่อไขลูกแก้วที่บรรจุไว้ในขวดโหลให้ออกมา 1 ลูก
- 3) นักเรียนสังเกตว่าได้ลูกแก้วสีอะไร

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า

ในการไขลูกแก้ว 1 ลูกจากขวดโหลจะได้ลูกแก้วสีอะไร

ตอบ

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นได้จากการไขลูกแก้ว 1 ลูกจากขวดโหล

ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ

.....



ฐานที่ 4 การแข่งขันกรีฑา



อุปกรณ์

- 1) คอมพิวเตอร์
- 2) โปรแกรม Windows Media Player
- 3) ไฟล์คลิปวิดีโอการแข่งขันกรีฑา Running Competition.mp4

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนเปิดไฟล์คลิปวิดีโอการแข่งขันกรีฑา Running Competition.mp4 ด้วยโปรแกรม Windows Media Player
- 2) นักเรียนชมวิดีโอการแข่งขันกรีฑา
- 3) ให้นักเรียนสังเกตว่านักกรีฑาในลู่วิ่งหมายเลขใดเป็นผู้ชนะ

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่านักกรีฑาในลู่วิ่งหมายเลขใดเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

ตอบ

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการแข่งขันกรีฑาได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ

.....



ฐานที่ 5 การเข้าแถวตามลำดับความสูง



อุปกรณ์

เครื่องวัดความสูง

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนแต่ละคนวัดความสูงของตนเองด้วยเครื่องวัดความสูง
- 2) นักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าแถวตามลำดับความสูงโดยเรียงลำดับจากนักเรียนที่มีความสูงน้อยที่สุดไปหานักเรียนที่มีความสูงมากที่สุด

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า
ในการเข้าแถวตามลำดับความสูง จะได้ผลลัพธ์อย่างไร

ตอบ

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการเข้าแถวตามลำดับความสูง
ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ

.....



ฐานที่ 6 การหยิบลูกโป่งโปง



อุปกรณ์

- 1) ลูกโป่งโปงสีขาว 1 ลูก
- 2) กล่องทึบ

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนนำลูกโป่งโปงใส่ในกล่องทึบ
- 2) นักเรียนหยิบลูกโป่งโปงออกมาจากกล่องทึบ

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า

ในการหยิบลูกโป่งโปงจากกล่องทึบ จะได้ผลลัพธ์อย่างไร

ตอบ

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากหยิบลูกโป่งโปงจากกล่องทึบ

ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ

.....



ฐานที่ 7 เกมถังโจรสลัด (ฐานสำรอง)



อุปกรณ์

เกมถังโจรสลัด (Jumping Pirate) ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

- 1) ตุ๊กตาโจรสลัด
- 2) ถังโจรสลัดที่มีช่องเสียบมีดจำนวน 16 ช่องและมีกลไกสำหรับคีบตุ๊กตาโจรสลัด

ให้กระโดดออกจากถังได้

- 3) มีดสำหรับเสียบถังโจรสลัด จำนวน 16 อัน

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนนำตุ๊กตาโจรสลัดใส่ลงในถังโจรสลัด
- 2) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันเสียบมีดเข้าไปในช่องเสียบมีดของถังโจรสลัด
- 3) นักเรียนสังเกตผลที่เกิดขึ้นกับตุ๊กตาโจรสลัดหลังจากการเสียบมีดเข้าไปในถังโจรสลัด

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า

ในการเสียบมีดเข้าไปในถังโจรสลัด จะได้ผลลัพธ์อย่างไร

ตอบ

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการเสียบมีดเข้าไปในถังโจรสลัด

ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ

.....



แบบสรุปกิจกรรมที่ 2.1

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) การทดลองหรือการกระทำในฐานที่ 1 – 4 มีลักษณะสำคัญที่คล้ายคลึงกันอย่างไรบ้าง

ตอบ
.....
.....
.....

2) การทดลองหรือการกระทำในฐานที่ 5 – 6 มีลักษณะสำคัญที่คล้ายคลึงกันอย่างไรบ้าง

ตอบ
.....

3) จะเรียกการทดลองหรือการกระทำในฐานที่ 1 – 4 ว่าอย่างไร

ตอบ

4) การทดลองหรือการกระทำในฐานใดบ้างเป็นการทดลองสุ่ม

ตอบ

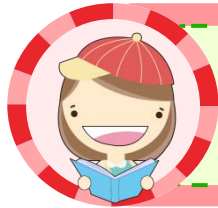
5) การทดลองหรือการกระทำในฐานใดบ้างไม่เป็นการทดลองสุ่ม

ตอบ

6) ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายผล และสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.1

ตอบ
.....
.....
.....
.....





ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ก32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระการเรียนรู้ : การทดลองสุ่ม

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม
2. อธิบายได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม

การทดลองสุ่ม

การทดลองสุ่ม (Random Experiment) คือ การทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์
อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ในแต่ละครั้ง
ที่ทดลองผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไรในบรรดาผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้เหล่านั้น

ในชีวิตประจำวันของเรามักประสบกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความไม่แน่นอน เราจำเป็นต้องคาดคะเนผลที่อาจเกิดขึ้นของสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนเหล่านั้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจ การทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ที่ทราบผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าจะเกิดผลลัพธ์เป็นอะไรในแต่ละครั้งที่ทดลอง เรียกการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ดังกล่าวว่า **การทดลองสุ่ม** ในทางตรงกันข้ามการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ใด ๆ ที่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ในแต่ละครั้งที่ทดลองผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไร ไม่ถือว่าเป็นการทดลองสุ่ม

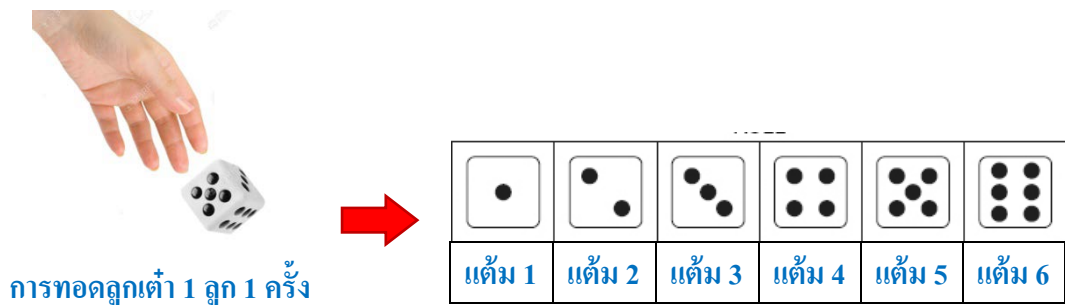


1. ตัวอย่างของการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ที่เป็นการทดลองสุ่ม

1.1 การโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง ถือว่าเป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ เหรียญขึ้นหัว หรือ เหรียญขึ้นก้อย แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าเมื่อโยนเหรียญแล้วจะขึ้นหน้าใด



1.2 การทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ถือว่าเป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ แต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6 แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าเมื่อทอดลูกเต๋ได้แล้วจะได้แต้มใด



1.3 การสุ่มสำรวจเพศของนักเรียนโรงเรียนสุวรรณค้อนันต์วิทยา 1 คน ถือว่าเป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ เพศชาย หรือ เพศหญิง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าเมื่อสุ่มสำรวจแล้วจะสำรวจพบนักเรียนเพศใด

1.4 การหยิบสลาก 1 ใบจากกล่องทึบที่มีสลาก 26 ใบ แต่ละใบมีตัวอักษร A – Z กำกับไว้ ถือว่าเป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ สลากที่มีตัวอักษร A, B, C, ..., Y หรือ Z แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าเมื่อหยิบสลากแล้วจะได้สลากใบใด



2. ตัวอย่างของการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ที่ไม่เป็นการทดลองสุ่ม

2.1 การเลือกหยิบลูกแก้วสีแดง 1 ลูกอย่างเจาะจง จากขวดโหลสีที่มีลูกแก้วสีแดง 1 ลูก สีม่วง 1 ลูก สีน้ำเงิน 1 ลูก สีเหลือง 1 ลูก และสีเขียว 1 ลูก ถือว่าไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าจะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงจากขวดโหลสี



2.2 การสุ่มสำรวจเพศของนักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนเตรียมทหาร 1 คน ถือว่าไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าจะได้ผลการสำรวจเป็นเพศชาย เนื่องจากผู้ที่ศึกษาในโรงเรียนเตรียมทหารจะต้องเป็นเพศชายเท่านั้น
(หมายเหตุ คุณสมบัติของผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารจะต้องเป็นชายโสด ที่มีอายุระหว่าง 16 – 18 ปี)



ที่มา : <http://www.afaps.ac.th/afapshallofframe/computer/49linux.htm>

2.3 การเลือกนักเรียนคนที่เป็นหัวหน้าห้องให้ออกมาหน้าชั้นเรียน ถือว่าไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่านักเรียนคนที่ จะออกมาหน้าชั้นเรียนคือหัวหน้าห้องของนักเรียนในห้องเรียนนั้น

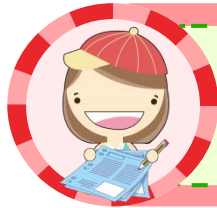


ตารางแสดงตัวอย่างของการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์
 ที่เป็นการทดลองสุ่มและไม่เป็นการทดลองสุ่ม

การกระทำที่เป็นการทดลองสุ่ม	การกระทำที่ไม่เป็นการทดลองสุ่ม
1. การเล่นเกมพนัน	1. การเขียนชื่อและนามสกุลของตนเอง ที่หน้าปกสมุด
2. การเล่นเกมเก้าอี้ดนตรี	2. การเลือกนักเรียนคนที่มีผลการเรียน เฉลี่ยสูงสุดในห้องออกมาหน้าชั้นเรียน
3. การหยิบไพ่หนึ่งใบจากสำรับ	3. การเลือกนักเรียน 3 คนแบบเจาะจง เพื่อช่วยแจกเอกสาร
4. การจับสลากชื่อนักเรียนในห้อง	4. การเข้าแถวตามลำดับเลขที่ของนักเรียน ในห้อง
5. การแข่งขันวิ่งเปี้ยว	5. การเขียนคำอวยพรปีใหม่ใน ส.ค.ส.

ในการปฏิบัติการทดลองสุ่มแต่ละครั้ง เราจะใช้อุปกรณ์ที่มีความเที่ยงตรงหรือ
 มีความยุติธรรมและการดำเนินการทดลองด้วยความระมัดระวัง เช่น การทอดลูกเต๋าควรใช้ลูกเต๋า
 ที่มีความเที่ยงตรงและทอดลูกเต๋าลงบนโต๊ะหรือบนพื้นเรียบที่ลูกเต๋าสถาปัตยกรรมได้โดยอิสระ
 การหยิบสลากในกล่องที่ควรใช้สลากที่มีขนาดเท่ากันบรรจุลงในกล่องที่บ่มองไม่เห็นสิ่งของ
 ภายในและคนสลากให้คลุกกันก่อนที่จะหยิบสลากจากกล่องดังกล่าว เพื่อให้การทดลองสุ่มนั้น
 เป็นไปอย่างยุติธรรม ไม่เอนเอียง (Bias) ส่งผลให้ผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้แต่ละผลลัพธ์มีโอกาส
 ที่จะเกิดขึ้นได้เท่า ๆ กัน (Equally Likely Outcomes)





ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม

กลุ่มที่..... ชื่อสมาชิก 1. 2.
3. 4. 5.



คำชี้แจง : ให้พิจารณาว่ารูปภาพของการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้
เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน □ เพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง



1. การเล่นเกมตีกดลุ่มหรือเกมจังก้า (Jenga)

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



2. การแข่งขันชักเย่อ

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม





3. การเล่นเกมเอเม็ท (A-math)

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
- ☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



4. การนั่งสมาธิ

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
- ☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



5. การยิงธนู

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
- ☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



6. การเล่นเกมปาเป้าลูกโป่ง

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
- ☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม





7. การทอดลูกเต๋ายในเกมส์ออนไลน์

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
- ☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



8. การขึ้นตรงเคารพธงชาติ

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
- ☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



9. การจับใบคำใบแดงเพื่อเกณฑ์ทหาร

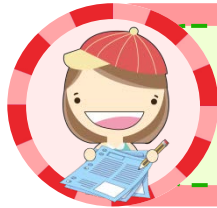
- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
- ☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



10. การแต่งกายด้วยเครื่องแบบนักเรียน

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
- ☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม





ใบงานที่ 2.2
เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม
2. อธิบายได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม

กลุ่มที่..... ชื่อสมาชิก 1. 2.
3. 4. 5.



คำชี้แจง : ให้พิจารณาการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ต่อไปนี้ว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม จงอธิบายและแสดงเหตุผลประกอบ

1. การจัดเรียงเอกสารหน้าที่ 1 – 30 ตามลำดับหมายเลขหน้า

.....
.....
.....
.....

2. การแข่งขันมวยสากล

.....
.....
.....
.....



3. การเพาะเมล็ดผักนึ่ง 1 เมล็ด

.....

.....

.....

.....

4. การกรอกหมายเลขประจำตัวประชาชนเพื่อสอบถามผลคะแนน O-NET รายบุคคล
จากเว็บไซต์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.)

.....

.....

.....

.....

5. การตรวจผลรางวัลของสลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ฉบับ

.....

.....

.....

.....

.....

.....





แบบฝึกทักษะที่ 2.1
เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม

ชื่อ เลขที่ ชั้น



คำชี้แจง : ให้พิจารณาการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ต่อไปนี้ว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อที่	การทดลอง/การกระทำ/สถานการณ์	การทดลองสุ่ม	
		เป็น	ไม่เป็น
1.	การส่งไปรษณียบัตรทายผลฟุตบอลโลก		
2.	การเลี้ยงเชิยมซี		
3.	การทำบัตรประชาชน		
4.	การซื้อสลากออมสิน		
5.	การเลือกนักเรียนเลขที่ 9 อย่างเจาะจงเพื่อช่วยครูยกสมุด		



ข้อที่	การทดลอง/การกระทำ/สถานการณ์	การทดลองสุ่ม	
		เป็น	ไม่เป็น
6.	การตกปลาในแม่น้ำยม		
7.	การเลือกยืมหนังสือที่ชอบอ่าน 1 เล่มจากห้องสมุด		
8.	การซื้อตุ๊กตาสเกตบอล		
9.	การจับแต้มในการเล่นเกมบิงโก		
10.	การแสดงความคิดเห็นใน Facebook		
11.	การเล่นเกมเศรษฐี		
12.	การเลือกตั้งผู้แทนราษฎร		
13.	การทำความเคารพคุณครู		
14.	การเล่นหมากฮอส		
15.	การทำความสะอาดบ้าน		





แบบฝึกทักษะที่ 2.2

เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม

2. อธิบายได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม

ชื่อ เลขที่ ชั้น



คำชี้แจง : ให้พิจารณาการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ต่อไปนี้ว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง แล้วอธิบายพร้อมทั้งแสดงเหตุผลประกอบ

การทดลอง/การกระทำ/ สถานการณ์	การทดลองสุ่ม		เหตุผล
	เป็น	ไม่เป็น	
1. การส่งชิ้นส่วนสินค้าไปชิงโชค	✓		เพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ คือ ได้รับรางวัลหรือไม่ได้รับรางวัล แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าเมื่อส่งชิ้นส่วนสินค้าไปชิงโชคแล้วจะเกิดผลลัพธ์ใด
2. ครูเลือกนายอนุวิทให้เป็นหัวหน้าห้อง		✓	เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ผู้ที่จะเป็นหัวหน้าห้องคือนายอนุวิท



การทดลอง/การกระทำ/ สถานการณ์	การทดลองสุ่ม		เหตุผล
	เป็น	ไม่เป็น	
3. การเลือกตั้งประธาน นักเรียนซึ่งมีผู้ลงรับ สมัครหมายเลข 1 – 5	✓		เพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ ผู้ลงรับสมัครหมายเลข 1, 2, 3, 4 หรือ 5 แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ผู้ลงรับสมัครหมายเลขใดจะได้เป็นประธานนักเรียน
4. การยิงลูกโทษของ นักฟุตบอล	✓		เพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ คือ ลูกโทษเข้าประตูหรือลูกโทษไม่เข้าประตู แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอน ว่าเมื่อยิงลูกโทษแล้วจะเกิดผลลัพธ์ใด
5. การฝากเงินจำนวน 5,000 บาทเข้าบัญชี ธนาคาร		✓	เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้อง แน่นอนว่า จะฝากเงินจำนวน 5,000 บาทเข้าบัญชี ธนาคาร





ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง ลอตเตอรี่มีลุ้น

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้

2. เขียนแซมเปิลสเปซในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิกได้

กลุ่มที่..... ชื่อสมาชิก 1. 2.
 3. 4. 5.



คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- การออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาล (ลอตเตอรี่) เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่ เพราะอะไร

เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเป็นการกระทำที่ทราบผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง
 แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าผลการออกรางวัลจะเป็นอะไร ในบรรดาผลลัพธ์ที่
 อาจจะเป็นไปได้เหล่านั้น



2. จงเขียนเซตของผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงหาจำนวนสมาชิกในเซตของผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาล

.....

.....

.....

4. จะเรียกเซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาลว่าอย่างไร

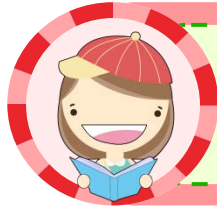
.....

.....

.....

.....





ใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง แซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระการเรียนรู้ : แซมเปิลสเปซ

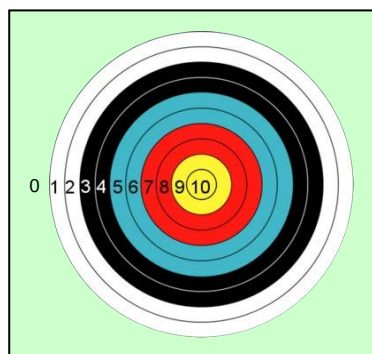
จุดประสงค์การเรียนรู้ : หาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้

แซมเปิลสเปซ

ปริภูมิตัวอย่าง หรือ แซมเปิลสเปซ (Sample Space) คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม

โดยทั่วไปนิยมใช้ S แทน ปริภูมิตัวอย่าง หรือ แซมเปิลสเปซ ในการเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มจะเขียนในรูปเซตแบบแจกแจงสมาชิกและในเซตนั้นจะต้องเขียนสมาชิกซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่มให้ครบถ้วน

ตัวอย่างที่ 1 จงหาแซมเปิลสเปซของการยิงลูกธนู 1 ดอกไปที่เป้าธนู เมื่อกำหนดคะแนน ดังรูป



วิธีทำ การยิงลูกธนู 1 ดอกไปที่เป้าธนู มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ ได้คะแนน 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 หรือ อาจยิงลูกธนูไม่โดนเป้าเลย คือ ได้คะแนน 0
ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
จะได้ $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋าทรงแปดหน้า 1 ลูก 1 ครั้ง โดยลูกเต๋ามีหน้าแต่ละหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าและมีตัวเลข 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 เขียนไว้บนหน้าลูกเต๋าน้ำละหนึ่งจำนวน ดังรูป สนใจแต้มที่อยู่บนหน้าลูกเต๋าสัมผัสกับพื้น



วิธีทำ การทอดลูกเต๋าทรงแปดหน้า 1 ลูก 1 ครั้ง มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ แต้ม 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 หรือ 8 ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจของการทดลองสุ่มนี้ คือ แต้มที่อยู่บนหน้าลูกเต๋าสัมผัสกับพื้น

ให้ S_1 แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $S_1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

หมายเหตุ จากตัวอย่างที่ 2 ถ้าสนใจเพียงว่าแต้มที่อยู่บนหน้าลูกเต๋าสัมผัสกับพื้นจะเป็นจำนวนคู่หรือจำนวนคี่ ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองสุ่มนี้อาจจะเป็นจำนวนคู่หรือจำนวนคี่อย่างใดอย่างหนึ่ง

และถ้าให้ S_2 เป็นแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $S_2 = \{\text{จำนวนคู่}, \text{จำนวนคี่}\}$

จะเห็นว่า ในการทดลองสุ่มเดียวกันอาจเขียนแซมเปิลสเปซได้มากกว่าหนึ่งแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลลัพธ์ที่สนใจ

ตัวอย่างที่ 3 จงหาแซมเปิลสเปซของแข่งขันฟุตบอลชายรุ่น 16 ปี ในงานกีฬาสีของโรงเรียนสวรรค์อนันต์วิทยา สนใจทีมที่ชนะการแข่งขัน

หมายเหตุ ในงานกีฬาสีของโรงเรียนสวรรค์อนันต์วิทยาแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 ทีม ได้แก่ สีแดง, สีเขียว, สีฟ้า, สีม่วง และ สีแสด

วิธีทำ ในการแข่งขันฟุตบอลชายรุ่น 16 ปี ในงานกีฬาสีของโรงเรียนสวรรค์อนันต์วิทยา ทีมที่ชนะอาจจะเป็น สีแดง, สีเขียว, สีฟ้า, สีม่วง หรือ สีแสด ทีมใดทีมหนึ่ง

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $S = \{\text{สีแดง}, \text{สีเขียว}, \text{สีฟ้า}, \text{สีม่วง}, \text{สีแสด}\}$



ตัวอย่างที่ 4 จงเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มในแต่ละข้อต่อไปนี้

- 1) การทายเดือนเกิดของนายภูวดล
- 2) การยิงปืนไปที่เป้า 5 นัด สนใจจำนวนลูกกระสุนที่ยิงเข้าเป้า
- 3) การแข่งขันซีเกมส์ 2015 สนใจประเทศที่เป็นเจ้าเหรียญทอง
- 4) ทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง สนใจผลรวมของแต้มลูกเต๋า

วิธีทำ

ให้ S_1, S_2, S_3 และ S_4 เป็นแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มที่ต้องการตามลำดับ

- 1) เนื่องจากนายภูวดลอาจจะเกิดในเดือนมกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม, ..., พฤศจิกายน หรือ ธันวาคม
ดังนั้น $S_1 = \{\text{มกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม, เมษายน, พฤษภาคม, มิถุนายน, กรกฎาคม, สิงหาคม, กันยายน, ตุลาคม, พฤศจิกายน, ธันวาคม}\}$
- 2) เนื่องจากในการยิงปืนไปที่เป้า 5 นัด อาจจะไม่มียิงลูกกระสุนที่ยิงเข้าเป้าเลย ซึ่งเท่ากับ 0 นัด หรือมีลูกกระสุนที่ยิงเข้าเป้า 1, 2, 3, 4 หรือ 5 นัด
ดังนั้น $S_2 = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
- 3) เนื่องจากการแข่งขันซีเกมส์ 2015 มีนักกีฬาจาก 11 ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เข้าร่วมแข่งขัน ซึ่งได้แก่ ไทย, ลาว, กัมพูชา, มาเลเซีย, พม่า, สิงคโปร์, เวียดนาม, บรูไน, อินโดนีเซีย, ฟิลิปปินส์และติมอร์-เลสเต ประเทศที่เป็นเจ้าเหรียญทองในการแข่งขันซีเกมส์ 2015 อาจจะเป็นประเทศใดประเทศหนึ่งจาก 11 ประเทศที่เข้าร่วมแข่งขัน
ดังนั้น $S_3 = \{\text{ไทย, ลาว, กัมพูชา, มาเลเซีย, พม่า, สิงคโปร์, เวียดนาม, บรูไน, อินโดนีเซีย, ฟิลิปปินส์, ติมอร์-เลสเต}\}$
- 4) เนื่องจากในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง ผลรวมของแต้มลูกเต๋าทั้ง 2 ลูก อาจเป็น 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
ดังนั้น $S_4 = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$



ใบงานที่ 2.3
เรื่อง แซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้

2. เขียนแซมเปิลสเปซในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิกได้

กลุ่มที่..... ชื่อสมาชิก 1. 2.
3. 4. 5.



คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มต่อไปนี้

1. การทดสอบสมรรถภาพร่างกายของผู้สมัครเป็นนักศึกษาวิชาทหารจำนวน 10 คน
สนใจจำนวน ผู้สมัครที่ผ่านการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย

วิธีทำ เนื่องจากการทดสอบสมรรถภาพร่างกายของผู้สมัครเป็นนักศึกษาวิชาทหาร
จำนวน 10 คน อาจจะไม่มีการทดสอบเลย ซึ่งเท่ากับ คน
หรือมีผู้ผ่านการทดสอบ คน
และให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
ดังนั้น $S = \{.....\}$

2. การทอยเศษของลูกหมี่แพนด้า 1 ตัวที่กำลังจะเกิด

วิธีทำ เนื่องจาก.....
.....
และให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
ดังนั้น $S =$



3. การตรวจหาโลหิตของนายสาริต

วิธีทำ เนื่องจาก.....

.....

และให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

ดังนั้น S =

4. การเล่นเกมของแก้วกับเต๋ว ครึ่ง สนใจการออกสัญลักษณ์มือของแก้ว

วิธีทำ

.....

.....

.....

5. การจับสลาก 1 ใบจากกล่องที่บรรจุสลาก 26 ใบ แต่ละใบมีตัวอักษร A-Z กำกับไว้
สนใจว่าตัวอักษรบนสลากที่ได้จะเป็นสระหรือพยัญชนะ

วิธีทำ

.....

.....

.....





แบบฝึกทักษะที่ 2.3

เรื่อง แซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้

2. เขียนแซมเปิลสเปซในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิกได้

ชื่อ เลขที่ ชั้น



คำชี้แจง : ตอนที่ 1 ให้นักเรียนจับคู่การทดลองสุ่มกับแซมเปิลสเปซที่กำหนดให้ต่อไปนี้
โดยนำตัวอักษรหน้าแซมเปิลสเปซมาเติมลงในช่องว่างหน้าการทดลองสุ่มให้ถูกต้อง

การทดลองสุ่ม

- ..ช.. 1. การเล่นเกมเป่ายิ้งฉุบของเอ้และอ้อ 1 ครั้ง
สนใจผลการเป่ายิ้งฉุบของเอ้
- ..ญ.. 2. การโยนเหรียญ 1 เหรียญ 4 ครั้ง สนใจจำนวน
ครั้งที่ขึ้นก้อย
- ..ฎ.. 3. การเสี่ยงเซียมซีจากกระบอกเซียมซีที่มีไม้เท้า
เซียมซีหมายเลข 1 – 30
- ..ก.. 4. การแข่งขันฟุตบอลรอบชิงชนะเลิศระหว่าง
ทีมเชลซีกับทีมอาร์เซนอล สนใจทีมที่ได้
รางวัลชนะเลิศ
- ..ณ.. 5. การสุ่มหยิบบัตร 2 ใบพร้อมกัน จากกล่องที่มี
บัตรตัวเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 สนใจผลรวม
ของตัวเลขบนบัตรที่หยิบได้

แซมเปิลสเปซ

- ก. {ทีมอาร์เซนอล, ทีมเชลซี}
- ข. {ค้อน, กรรไกร, กระดาก}
- ค. {1 – 30}
- ง. {1, 2, 3, 4}
- จ. {T, TT, TTT, TTTT}
- ฉ. {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}
- ช. {แพ้, ชนะ, เสมอ}
- ฉ. {3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
- ญ. {0, 1, 2, 3, 4}
- ฎ. {1, 2, 3, ..., 30}
- ฏ. {แพ้, ชนะ}



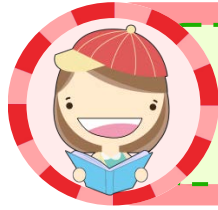
คำชี้แจง : ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มต่อไปนี้

ข้อ	การทดลองสุ่ม	แซมเปิลสเปซ (S)
1.	การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องที่บรรจุลูกแก้ว 3 ลูก ซึ่งมีสีแดง สีขาว และสีดำ	{สีแดง, สีขาว, สีดำ}
2.	การทำข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก 1 ข้อ สนใจตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง	{ก, ข, ค, ง} หรือ {1, 2, 3, 4} หรือ {a, b, c, d} (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)
3.	การโยนเหรียญ 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง	{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)}
4.	การสุ่มหยิบเบี้ย 1 อันจากถุงผ้าที่มีเบี้ย 6 อัน ซึ่งมีตัวเลข 3, -2, 4, 0, -5 และ 7 กำกับไว้ สนใจว่าตัวเลขบนเบี้ยที่หยิบได้เป็นจำนวนเต็มชนิดใด	{จำนวนเต็มบวก, จำนวนเต็มศูนย์, จำนวนเต็มลบ}
5.	การเพาะเมล็ดผักนึ่ง 5 เมล็ด สนใจจำนวนเมล็ดผักนึ่งที่งอก	{0, 1, 2, 3, 4, 5}
6.	การทายว่าวันเกิดของเพื่อนตรงกับวันใดในสัปดาห์	{วันจันทร์, วันอังคาร, วันพุธ, วันพฤหัสบดี, วันศุกร์, วันเสาร์, วันอาทิตย์}



ข้อ	การทดลองสุ่ม	แซมเปิลสเปซ (S)
7.	การสุ่มสำรวจเพศของบุตรของครอบครัวที่มีบุตร 2 คน	{(ชาย, ชาย), (ชาย, หญิง), (หญิง, ชาย), (หญิง, หญิง)}
8.	การหยิบสลาก 2 ใบจากกล่องที่มีสลากหมายเลข 1, 2, 3 และ 4 โดยหยิบสลากทีละ 1 ใบ และไม่ได้คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง	{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4)}
9.	การทำข้อสอบประเภทให้เลือกตอบว่าจริง (T) หรือ เท็จ (F) จำนวน 3 ข้อ สนใจวิธีเลือกคำตอบของข้อสอบทั้ง 3 ข้อ	{(T, T, T), (T, T, F), (T, F, T), (F, T, T), (T, F, F), (F, T, F), (F, F, T), (F, F, F)}
10.	การสุ่มหยิบบัตร 3 ใบพร้อมกันจากกล่องที่มีบัตร 5 ใบ ซึ่งมีตัวเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 กำกับไว้ สนใจของผลรวมของตัวเลขบนบัตรที่หยิบได้	{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}





ใบความรู้ที่ 2.3

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระการเรียนรู้ : แซมเปิลสเปซ

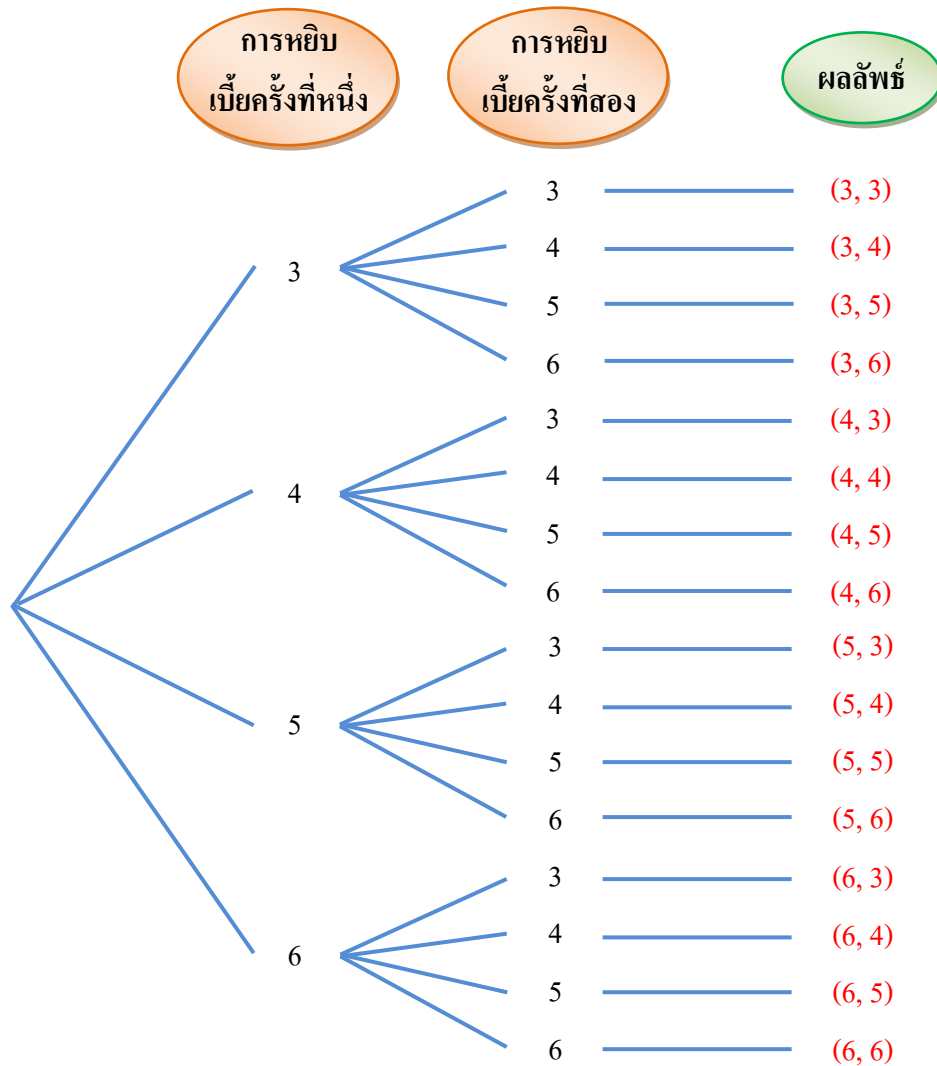
จุดประสงค์การเรียนรู้ : หาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ
ของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้

การหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มที่มีลักษณะเป็นการทดลองหรือการกระทำที่ประกอบด้วยขั้นตอนตั้งแต่ 2 ขั้นตอนขึ้นไป เช่น การโยนเหรียญ 1 เหรียญและทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง, การโยนเหรียญ 1 เหรียญ 3 ครั้ง หรือ การสุ่มหยิบลูกบิงโปง 2 ลูกจากกล่อง โดยไม่ได้คืนก่อนหยิบลูกที่สอง ควรใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยในการหาแซมเปิลสเปซเพราะจะทำให้การหาสมาชิกของแซมเปิลสเปซเป็นระบบและครบถ้วน ส่งผลให้หาแซมเปิลสเปซได้ถูกต้อง



ตัวอย่างที่ 1 จงหาแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบเบียร์ 2 อัน จากกล่องที่มีเบียร์ หมายเลข 3, 4, 5 และ 6 กำกับไว้ โดยหยิบเบียร์ครั้งละ 1 อัน และใส่คืนก่อนจะหยิบเบียร์ครั้งที่สอง

วิธีทำ ให้ 3, 4, 5 และ 6 แทนหมายเลขของเบียร์
ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

และ S เขียนแทนด้วยเซตของกลุ่มอันดับของผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้จากการสุ่มหยิบเบียร์ 2 อัน โดยหยิบแบบใส่คืน สมาชิกตัวที่หนึ่งและสมาชิกตัวที่สองของกลุ่มอันดับมาจากหมายเลขของเบียร์ที่หยิบได้ในครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สอง ตามลำดับ

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

ตัวอย่างที่ 2 จงหาแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 1 เหรียญ 3 ครั้ง

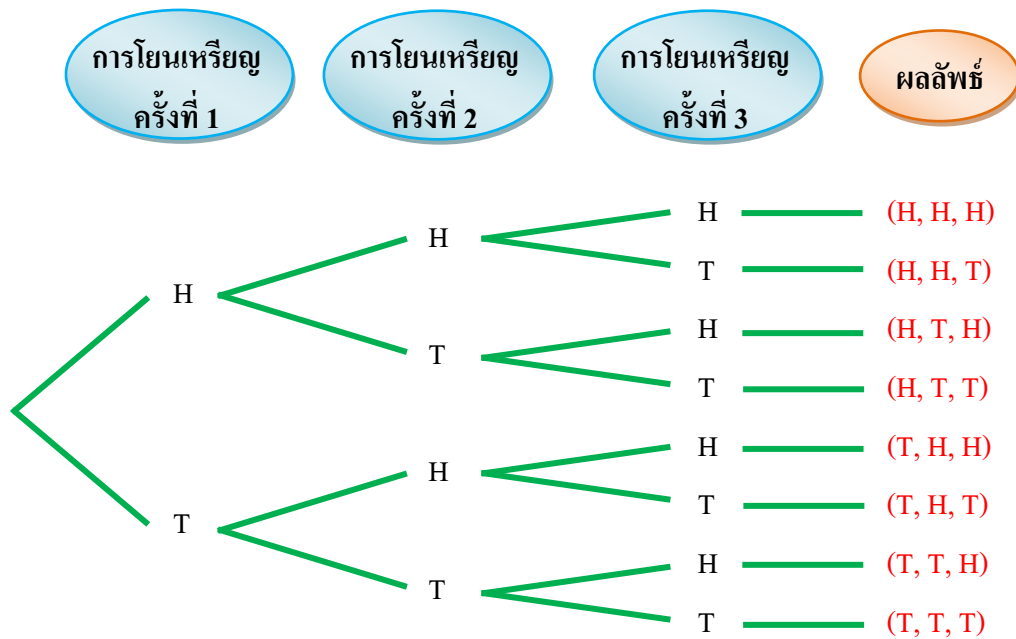
วิธีทำ

ให้ H แทนเหรียญขึ้นหัว (Head)

T แทนเหรียญขึ้นก้อย (Tail)

S_1 แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



จะได้ว่า $S_1 = \{(H, H, H), (H, H, T), (H, T, H), (H, T, T), (T, H, H), (T, H, T), (T, T, H), (T, T, T)\}$



จากตัวอย่างที่ 2 ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือ จำนวนครั้งที่เหรียญจะขึ้นก้อยโดยไม่สนใจลำดับการขึ้นหน้าของเหรียญในการโยนแต่ละครั้ง จำนวนครั้งที่เหรียญขึ้นก้อยอาจจะเป็น 1, 2 หรือ 3 ครั้ง หรือไม่มีครั้งใดที่เหรียญจะขึ้นก้อยซึ่งเท่ากับ 0 ครั้ง และให้ S_2 แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม
จะได้ว่า $S_2 = \{0, 1, 2, 3\}$
จะเห็นว่า ในการทดลองสุ่มเดียวกันอาจเขียนแซมเปิลสเปซได้มากกว่าหนึ่งแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลลัพธ์ที่สนใจ



ตัวอย่างที่ 3 จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบลูกแก้ว 3 ลูก จากถุงใบหนึ่ง ที่มีลูกแก้ว 3 ลูก ซึ่งมีสีแดง สีฟ้า และสีชมพู โดยหยิบลูกแก้ว ครั้งละ 1 ลูก และไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบครั้งถัดไป

วิธีทำ

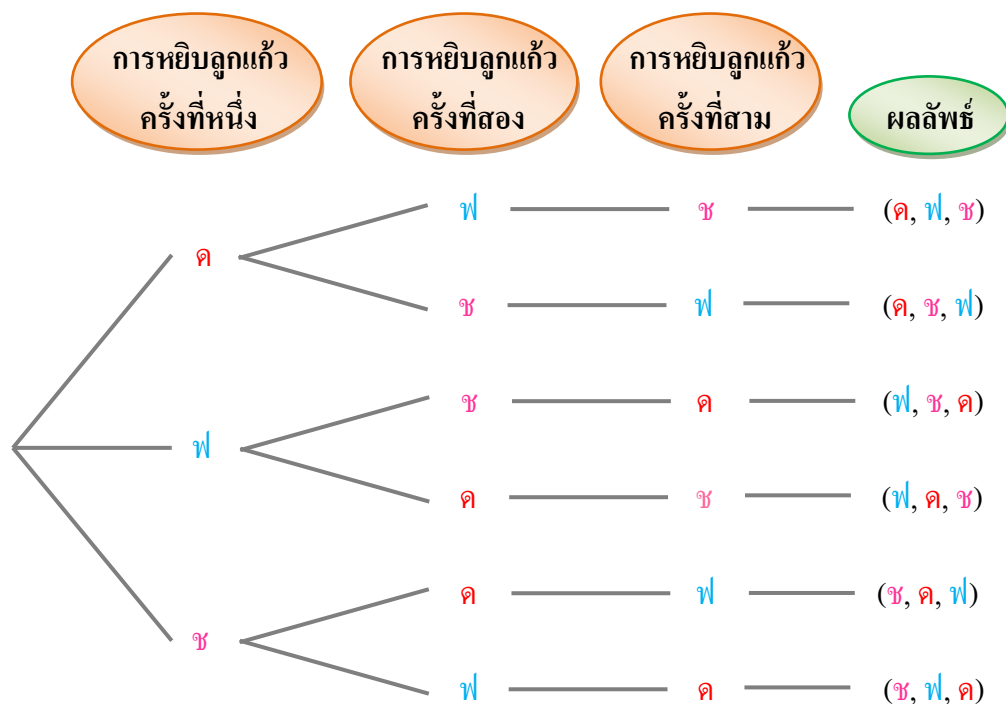
ให้ ด แทนลูกแก้วสีแดง

ฟ แทนลูกแก้วสีฟ้า

ช แทนลูกแก้วสีชมพู

S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



ให้ S เขียนแทนด้วยเซตของสามอันดับ หรือ 3 – อันดับ (Ordered Triple)

ของผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้จากการสุ่มหยิบลูกแก้ว 3 ลูก โดยสมาชิกตัวที่หนึ่ง สมาชิกตัวที่สอง และสมาชิกตัวที่สาม ของสามอันดับมาจากสีของลูกแก้วที่หยิบได้ในครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม ตามลำดับ

จะได้ $S = \{(ด, ฟ, ช), (ด, ช, ฟ), (ฟ, ช, ด), (ฟ, ด, ช), (ช, ด, ฟ), (ช, ฟ, ด)\}$

และ $n(S) = 6$

ตัวอย่างที่ 4 จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการเล่นเป่ายิ้งฉุบของคู่กันดี 2 ครั้ง สนใจการออกสัญลักษณ์มือของคู่ไพฑารเล่นเป่ายิ้งฉุบทั้งสองครั้ง

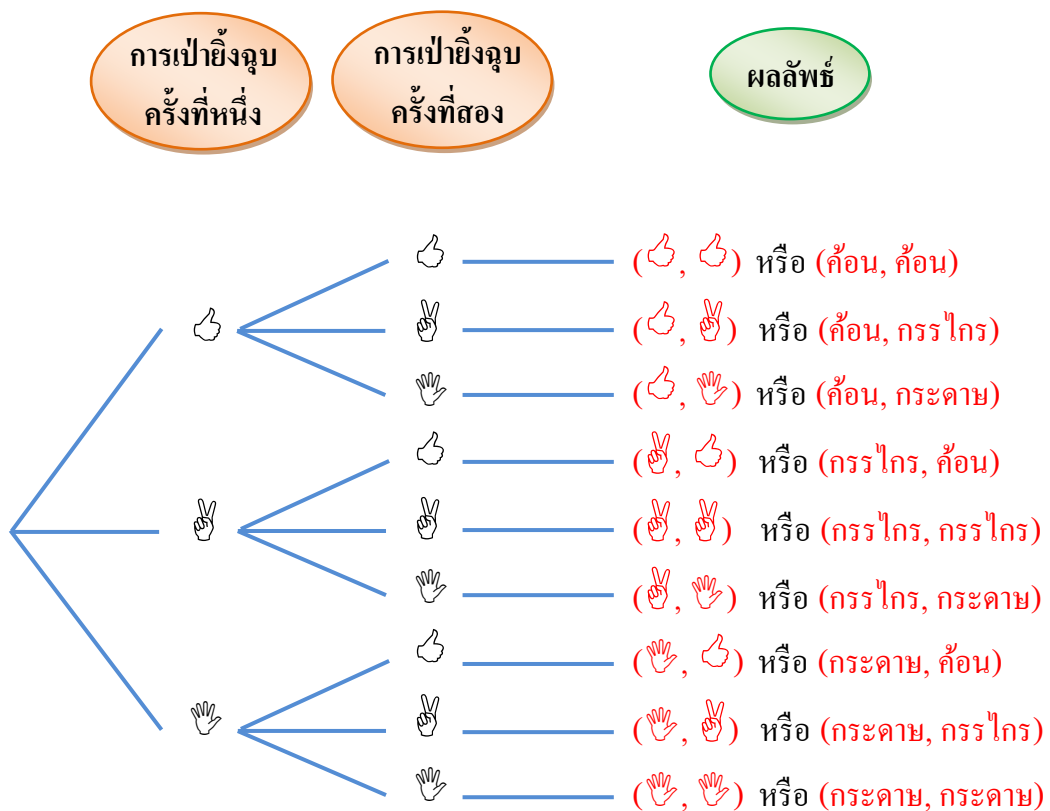
วิธีทำ ให้  แทนการออกสัญลักษณ์มือเป็ค็อน

 แทนการออกสัญลักษณ์มือเป็กรรไกร

 แทนการออกสัญลักษณ์มือเป็กระดาษ

S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม

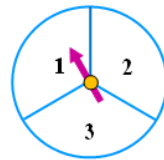
ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



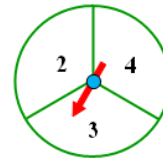
จะได้ $S = \{(\text{ค็อน, ค็อน}), (\text{ค็อน, กรรไกร}), (\text{ค็อน, กระดาษ}),$
 $(\text{กรรไกร, ค็อน}), (\text{กรรไกร, กรรไกร}), (\text{กรรไกร, กระดาษ}),$
 $(\text{กระดาษ, ค็อน}), (\text{กระดาษ, กรรไกร}), (\text{กระดาษ, กระดาษ})\}$

และ $n(S) = 9$

ตัวอย่างที่ 5 จงหาแซมเปิลสเปซของการหมุนวงล้อตัวเลข 2 วงพร้อมกันหนึ่งครั้ง ดังรูป



วงล้อวงที่หนึ่ง

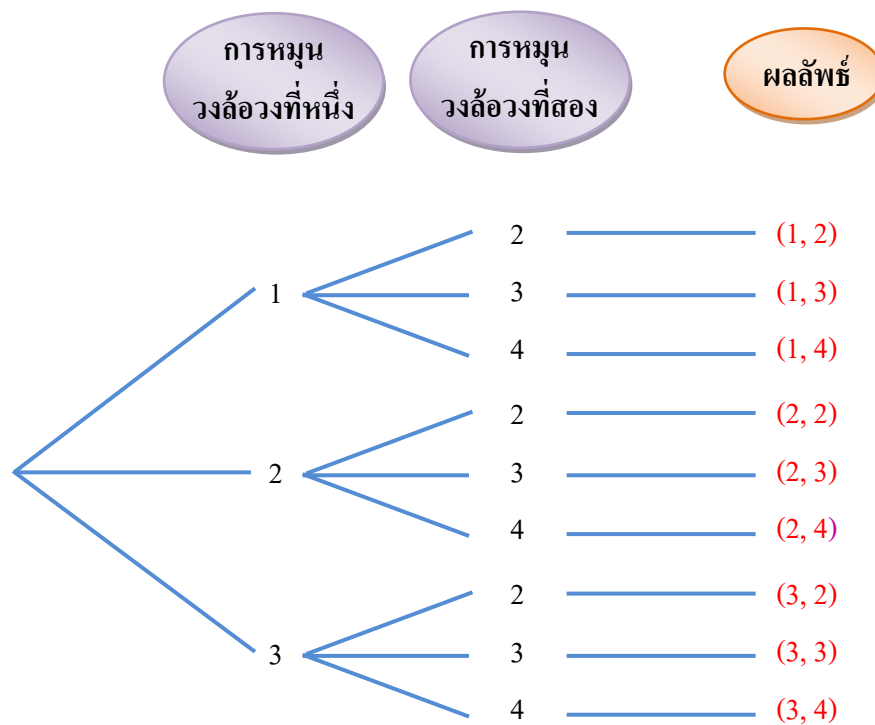


วงล้อวงที่สอง

วิธีทำ

ให้ S_1 แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



จะได้ $S_1 = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 2), (3, 3), (3, 4)\}$

จากตัวอย่างที่ 5 ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือ ผลรวมของตัวเลขที่จะได้จากการหมุนวงล้อ 2 วง พร้อมกันหนึ่งครั้ง ผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้จากการทดลองสุ่ม คือ 3, 4, 5, 6 หรือ 7

โดยที่ ผลลัพธ์ที่ได้ผลรวมของตัวเลขเป็น 3 เกิดจาก (1, 2)

ผลลัพธ์ที่ได้ผลรวมของตัวเลขเป็น 4 เกิดจาก (1, 3) หรือ (2, 2)

ผลลัพธ์ที่ได้ผลรวมของตัวเลขเป็น 5 เกิดจาก (1, 4), (2, 3) หรือ (3, 2)

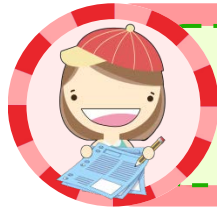
ผลลัพธ์ที่ได้ผลรวมของตัวเลขเป็น 6 เกิดจาก (2, 4) หรือ (3, 3)

ผลลัพธ์ที่ได้ผลรวมของตัวเลขเป็น 7 เกิดจาก (3, 4)

และให้ S_2 เป็นแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ว่า $S_2 = \{3, 4, 5, 6, 7\}$





ใบงานที่ 2.4

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ :
1. หาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้
 2. แสดงวิธีหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้

กลุ่มที่..... ชื่อสมาชิก 1. 2.
3. 4. 5.



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้



1. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋าทรงแปดหน้า 1 ลูก และโยนเหรียญ 1 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง

วิธีทำ ให้ แทนแต้มของลูกเต๋าทรงแปดหน้า
..... แทนเหรียญขึ้นหัว
..... แทนเหรียญขึ้นก้อย
..... แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้

จะได้ $S =$
.....
และ $n(S) =$



2. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบเบี้ย 2 อัน จากกล่องที่มีเบี้ยหมายเลข 3, 4, 5 และ 6 โดยหยิบเบี้ยครั้งละ 1 อันและใส่คืนก่อนจะหยิบเบี้ยครั้งที่สอง

วิธีทำ ให้ 3, 4, 5 และ 6 แทน.....

S แทน.....

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้

จะได้ $S =$

.....

และ $n(S) =$



3. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการวิ่งแข่งกันของผู้เข้าแข่งขัน
จำนวน 3 คน (ชื่อ A, B และ C) สมมติว่าไม่มีผู้เข้าแข่งขันวิ่งเข้าเส้นชัยพร้อมกัน

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....



3. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการเล่นเป่ายิ้งฉุบของเอกับอรรถ
2 ครั้ง สนใจผลการเป่ายิ้งฉุบของเอก

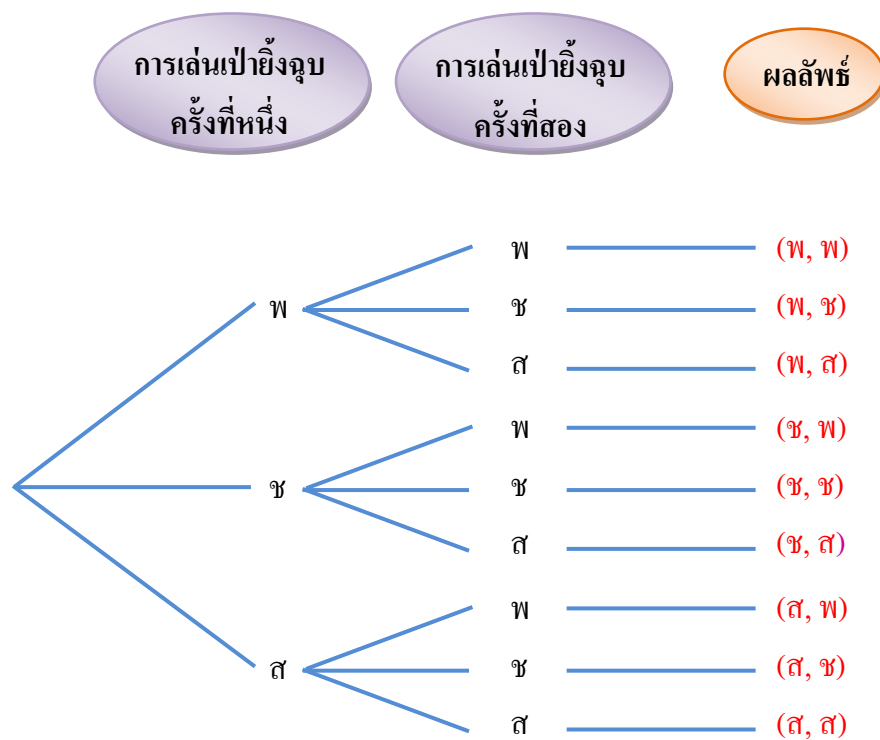
วิธีทำ ให้ พ แทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบแพ้อรรถ

ช แทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบชนะอรรถ

ส แทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบเสมอกับอรรถ (เอกและอรรถออกสัญลักษณ์มีเหมือนกัน)

S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



.....

.....

.....





แบบฝึกทักษะที่ 2.4
เรื่อง แคมป์เปิดสเปซกับแผนภาพต้นไม้

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาแคมป์เปิดสเปซและจำนวนสมาชิกของแคมป์เปิดสเปซ
ของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้
2. แสดงวิธีหาแคมป์เปิดสเปซและจำนวนสมาชิกของแคมป์เปิดสเปซ
ของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้

ชื่อ เลขที่ ชั้น



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาแคมป์เปิดสเปซและจำนวนสมาชิกของแคมป์เปิดสเปซของ
การทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้



1. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการเล่นเป่ายิ้งฉุบของเอกกับอรรถ
2 ครั้ง สนใจผลการเป่ายิ้งฉุบของเอก

วิธีทำ ให้แทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบแพ้อรรถ

.....แทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบชนะอรรถ

.....แทนแทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบเสมอกับอรรถ (ออกสัญลักษณ์มือเหมือนกัน)

.....แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้

จะได้ $S = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

และ $n(S) = \dots\dots\dots$



2. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการหยิบบัตรตัวเลข 2 ใบ
จากกล่องที่มีบัตรตัวเลข 4 ใบ ซึ่งมีตัวเลข 1, 2, 3 และ 4 กำกับไว้ มาเรียงเป็นจำนวนที่มีสองหลัก
วิธีทำ ให้ 1, 2, 3 และ 4 แทน.....

S แทน.....

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้

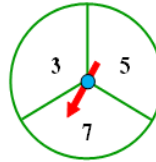
จะได้ $S = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

และ $n(S) = \dots\dots\dots$



3. จงหาเซตเปิดสเปซและจำนวนสมาชิกของเซตเปิดสเปซของการทอดลูกเต๋า 1 ลูกและ
การหมุนวงล้อตัวเลข 1 วง พร้อมกัน 1 ครั้ง ดังรูป



วิธีทำ

.....
.....
.....

.....
.....
.....



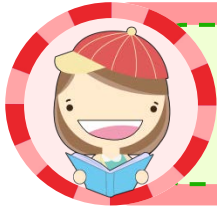
4. จงหาแผนภูมิและจำนวนสมาชิกของแผนภูมิของการตรวจสอบสินค้า 4 ชิ้น
โดยการหยิบขึ้นมาตรวจทีละชิ้นแบบไม่เจาะจง สันใจสภาพของสินค้าทั้งสี่ชิ้นที่หยิบขึ้นมาว่าชำรุด
หรือไม่ชำรุด

วิธีทำ

.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....





ใบความรู้ที่ 2.4

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระการเรียนรู้ : แซมเปิลสเปซ

จุดประสงค์การเรียนรู้ : หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

ในกรณีที่ต้องการหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มที่มีผลลัพธ์
ที่อาจจะเป็นไปได้เป็นจำนวนมาก การหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซดังกล่าวโดยการเขียนในรูป
ของเซตแบบแจกแจงสมาชิกอาจจะทำได้ไม่สะดวก การนำความรู้จาก เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้น
เกี่ยวกับการนับมาช่วยจะทำให้ นักเรียนสามารถหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซได้ถูกต้อง
สะดวก และรวดเร็ว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่นักเรียนจะได้ศึกษา
จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 4 เรื่อง ความน่าจะเป็น

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

หลักการคูณ

กฎข้อที่ 1

ถ้าต้องการทำงานสองอย่างโดยที่งานอย่างแรกทำได้ n_1 วิธี และในแต่ละวิธีที่
เลือกทำงานอย่างแรกนี้ มีวิธีที่จะทำงานอย่างที่สองได้ n_2 วิธี จะทำงานทั้งสองอย่างนี้ได้
 $n_1 n_2$ วิธี

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

หลักการคูณ

กฎข้อที่ 2

ถ้าการทำงานอย่างหนึ่งมี k ขั้นตอน ขั้นตอนที่หนึ่งมีวิธีเลือกทำได้ n_1 วิธี ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่หนึ่งมีวิธีเลือกทำขั้นตอนที่สองได้ n_2 วิธี ในแต่ละวิธีที่ทำงานขั้นตอนที่หนึ่งและขั้นตอนที่สองมีวิธีเลือกทำขั้นตอนที่สามได้ n_3 วิธี เช่นนี้เรื่อยไป จนถึงขั้นตอนสุดท้าย คือ ขั้นตอนที่ k จะทำได้ n_k วิธี ดังนั้นจะทำงาน k ขั้นตอนได้ $n_1 n_2 n_3 \cdots n_k$ วิธี

หลักการบวก

ถ้าการทำงานหนึ่งมีวิธีการทำ k วิธี คือ วิธีที่ 1 ถึงวิธีที่ k โดยที่

การทำงานวิธีที่ 1	มีวิธีทำ	n_1	วิธี
การทำงานวิธีที่ 2	มีวิธีทำ	n_2	วิธี
การทำงานวิธีที่ 3	มีวิธีทำ	n_3	วิธี
$\vdots$			$\vdots$
การทำงานวิธีที่ k	มีวิธีทำ	n_k	วิธี

และวิธีการทำงานแต่ละวิธีแตกต่างกัน แล้วจำนวนวิธีทำงานนี้เท่ากับ

$$n_1 + n_2 + n_3 + \cdots + n_k \text{ วิธี}$$

ตัวอย่างที่ 1 จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง

วิธีทำ ในการทอดลูกเต๋าดังกล่าวแต่ละลูกมีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ ลูกเต๋าดังกล่าวมี 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6

การทอดลูกเต๋าลูกที่หนึ่งจึงเกิดผลลัพธ์ได้ 6 วิธี

ในแต่ละวิธีของการเกิดผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋าลูกที่หนึ่ง จะมีวิธีเกิดผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋าลูกที่สองได้อีก 6 วิธี

จะได้ว่า การทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด $6 \times 6 = 36$ วิธี

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง

จะได้ $n(S) = 36$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋าดังกล่าว 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง เท่ากับ 36

หมายเหตุ จากตัวอย่างที่ 1 ถ้าใช้วิธีหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการโยนลูกเต๋าดังกล่าว 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้งโดยการเขียนแซมเปิลสเปซในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิก ทำดังนี้
ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการโยนลูกเต๋าดังกล่าว 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง
และ S เขียนแทนด้วยเซตของคู่อันดับของแต้มที่ได้จากลูกเต๋าลูกที่หนึ่งและลูกที่สอง
จะได้ $S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),$

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

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

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

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

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

และจะได้ว่า $n(S) = 36$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋าดังกล่าว 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง เท่ากับ 36

พบว่า การหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและการใช้เซตแบบแจกแจงสมาชิกได้คำตอบตรงกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าการหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับทำได้สะดวก และรวดเร็วกว่า



ตัวอย่างที่ 2 จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัว
ของสลากกินแบ่งรัฐบาล



วิธีทำ เนื่องจากรางวัลเลขท้ายสองตัวเป็นตัวเลขสองหลักที่ตัวเลขหลักที่หนึ่งเป็นศูนย์ได้
ในการออกรางวัลแต่ละหลัก ผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ ตัวเลข 0, 1, 2, ..., 9
จำนวนวิธีในการออกรางวัลหลักที่หนึ่งจึงมี 10 วิธี
ในแต่ละวิธีของการออกรางวัลหลักที่หนึ่งจะมีวิธีออกรางวัลหลักที่สองได้อีก 10 วิธี
จะได้ว่า การออกรางวัลเลขท้ายสองตัวมีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด
 $10 \times 10 = 100$ วิธี
ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัว
จะได้ $n(S) = 100$
ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัว
ของสลากกินแบ่งรัฐบาล เท่ากับ 100



ตัวอย่างที่ 3 จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 1 เหรียญและทอดลูกเต๋าทรงยี่สิบหน้า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง



วิธีทำ เนื่องจากการโยนเหรียญ 1 เหรียญมีผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้คือ เหรียญขึ้นหัวหรือเหรียญขึ้นก้อย และการทอดลูกเต๋าทรงยี่สิบหน้า 1 ลูกมีผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ คือ ลูกเต๋าค้นแต้ม 1, 2, 3, ..., 19 หรือ 20 จำนวนวิธีในการโยนเหรียญ 1 เหรียญจึงมี 2 วิธี ในแต่ละวิธีของการโยนเหรียญ 1 เหรียญจะมีวิธีทอดลูกเต๋าทรงยี่สิบหน้า 1 ลูกได้อีก 20 วิธี

จะได้ว่า การโยนเหรียญ 1 เหรียญและทอดลูกเต๋าทรงยี่สิบหน้า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง มีผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมด $2 \times 20 = 40$ วิธี

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $n(S) = 40$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 1 เหรียญและทอดลูกเต๋าทรงยี่สิบหน้า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง เท่ากับ 40



ตัวอย่างที่ 4 จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบสลาก 3 ใบ จากกล่องที่มีสลากอยู่ 10 ใบ ซึ่งแต่ละใบมีหมายเลข 1, 2, 3, ..., 10 กำกับไว้ โดยหยิบสลากทีละใบและไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากครั้งถัดไป

วิธีทำ การสุ่มหยิบสลากครั้งที่หนึ่ง มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ 10 วิธี

(เนื่องจากการสุ่มหยิบสลากครั้งที่หนึ่งอาจได้สลากหมายเลข 1, 2, 3, ..., 10)

ในแต่ละวิธีของการสุ่มหยิบสลากครั้งที่หนึ่ง จะมีวิธีสุ่มหยิบสลากครั้งที่สองได้อีก 9 วิธี

(เนื่องจากสลากถูกหยิบออกไปแล้ว 1 ใบ จากการหยิบสลากครั้งที่หนึ่ง ในกล่องจึงมีสลากเหลือเพียง 9 ใบ)

ในแต่ละวิธีของการสุ่มหยิบสลากครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สอง จะมีวิธีสุ่มหยิบสลากครั้งที่สามได้อีก 8 วิธี

(เนื่องจากสลากถูกหยิบออกไปแล้ว 2 ใบ จากการหยิบสลากครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สอง ในกล่องจึงมีสลากเหลือเพียง 8 ใบ)

จะได้ว่า การสุ่มหยิบสลาก 3 ใบ จากกล่องที่มีสลาก 10 ใบ โดยหยิบสลากทีละใบและไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากครั้งถัดไป มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด

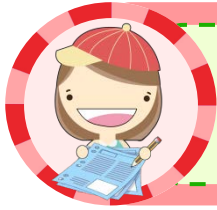
$$10 \times 9 \times 8 = 720 \text{ วิธี}$$

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

$$\text{จะได้ } n(S) = 720$$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบสลาก 3 ใบ จากกล่องที่มีสลาก 10 ใบ โดยหยิบสลากทีละใบและไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากครั้งถัดไป เท่ากับ 720





ใบงานที่ 2.5

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ :
1. หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
 2. แสดงวิธีหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

กลุ่มที่..... ชื่อสมาชิก 1. 2.
3. 4. 5.



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

1. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มตรวจหมู่โลหิตของสามีและภรรยาคนหนึ่ง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 2 เหรียญ และทอดลูกเต๋า 1 ลูก
พร้อมกันหนึ่งครั้ง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทำข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

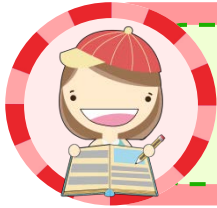
.....

.....



4. จงหาจำนวนสมาชิกของเซตเปิดสเปซของการนำอักษรจากคำว่า “FANCY” มาจัดเรียง เพื่อสร้างคำใหม่โดยที่แต่ละคำไม่จำเป็นต้องมีความหมาย

[illegible]



แบบฝึกทักษะที่ 2.5

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ :
1. หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
 2. แสดงวิธีหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

ชื่อเลขที่ ชั้น



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

1. จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 3 ครั้ง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. ห้องประชุมแห่งหนึ่งมีประตูเข้า – ออก 8 ประตู เด็กคนหนึ่งเดินเข้าและเดินออกห้องประชุมนี้
อย่างสุ่ม จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการแข่งขันฟุตบอลระหว่างทีมลิเวอร์พูลกับ
ทีมแมนเชสเตอร์ยูไนเต็ดจำนวน 3 ครั้ง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. มีกล่อง 4 ใบแต่ละใบมีลูกบอล 5 ลูก ซึ่งแต่ละลูกเขียนหมายเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 กำกับไว้ ถ้าสุ่มหยิบลูกบอลจากกล่องทั้งสี่ใบนี้กล่องละ 1 ลูก จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5. จงหาจำนวนสมาชิกของแผนภูมิของการแข่งขันที่มีผู้เข้าแข่งขันจำนวน 5 คน
สมมติว่าไม่มีผู้เข้าแข่งขันวิ่งเข้าเส้นชัยพร้อมกัน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

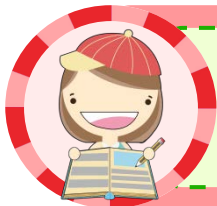
.....

.....

.....

.....





แบบฝึกทักษะที่ 2.6

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

ชื่อเลขที่ ชั้น



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ข้อ	การทดลองสุ่ม	จำนวนสมาชิก ของแซมเปิลสเปซ $n(S)$
1.	การหยิบลูกแก้ว 2 ลูก จากขวดโหลทึบที่บรรจุลูกแก้ว 5 ลูก ซึ่งมีสีฟ้า สีดำ สีชมพู สีเขียว และสีขาว โดยหยิบลูกแก้วครั้งละ 1 ลูก แล้วไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบครั้งที่สอง	
2.	การแข่งขันวอลเลย์บอลระหว่างทีม ก. กับ ทีม ข. จำนวน 4 ครั้ง	
3.	การนำอักษร 4 ตัวจากคำว่า “ORANGE” มาจัดเรียง เพื่อสร้างคำใหม่ โดยที่แต่ละคำไม่จำเป็นต้องมีความหมาย	



ข้อ	การทดลองสุ่ม	จำนวนสมาชิก ของแซมเปิลสเปซ $n(S)$
4.	การสุ่มสำรวจเดือนเกิดของบุตรของครอบครัวหนึ่ง ที่มีบุตร 2 คน	
5.	เด็กคนหนึ่งเดินเข้าและเดินออกสวนสนุกแห่งหนึ่งซึ่งมีประตูทางเข้า 6 ประตู ประตูทางออก 3 ประตู	
6.	นก 4 ตัวบินไปเกาะกิ่งไม้ 5 กิ่ง	
7.	ชาย 3 คนเดินไปนั่งเก้าอี้ที่เรียงไว้ 7 ตัวอย่างสุ่ม	
8.	ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งมีบันไดเลื่อนเชื่อมระหว่างชั้นที่หนึ่งกับชั้นที่สอง 8 แห่ง และมีบันไดเลื่อนเชื่อมระหว่างชั้นที่สองกับชั้นที่สาม 5 แห่ง สมชายต้องการเดินขึ้นและเดินลงระหว่างชั้นที่หนึ่งกับชั้นที่สามโดยต้องเดินผ่านชั้นที่สองของห้างสรรพสินค้าแห่งนี้ด้วยการใช้บันไดเลื่อน	
9.	การจับสลาก 2 ใบจากกล่องที่บรรจุสลากที่มีตัวอักษร ก-ฮ กำกับไว้ โดยหยิบสลากครั้งละ 1 ใบ แล้วใส่คืนสลากใบแรกก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง	
10.	การแจกของเล่น 8 ชิ้นที่แตกต่างกันให้เด็ก 5 คน คนละ 1 ชิ้น	



ข้อ	การทดลองสุ่ม	จำนวนสมาชิก ของเซตเปิดสเปซ $n(S)$
11.	นักเรียน 7 คน ยืนเข้าแถวอย่างสุ่มเพื่อถ่ายรูป	
12.	การโยนเหรียญ 10 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง	
13.	เด็ก 9 คนเดินไปขึ้นรถโดยสาร 6 คันอย่างสุ่ม	
14.	การทำข้อสอบแบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ	
15.	การหยิบสลาก 4 ใบ จากกล่องที่บรรจุสลาก 20 ใบ ซึ่งแต่ละใบ มีตัวเลข 1 – 20 กำกับไว้ โดยหยิบสลากครั้งละ 1 ใบ แล้วไม่ใส่คืนกล่องก่อนจะหยิบครั้งถัดไป	



แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค32102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X)
ลงในกระดาษคำตอบ



1. ข้อใดไม่ใช่การทดลองสุ่ม
 - ก. การส่ง SMS ตอบปัญหาเพื่อชิงรางวัลจากรายการโทรทัศน์
 - ข. การซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล
 - ค. การจับสลากเลขของขวัญปีใหม่
 - ง. การขึ้นเคารถราง
2. ข้อใดเป็นการทดลองสุ่ม
 - ก. การส่งรหัสได้ฝาชาเขียวเพื่อชิงรางวัล
 - ข. การถ่ายสำเนาเอกสาร
 - ค. การส่ง SMS แสดงความคิดเห็น
 - ง. การกวาดบ้าน



3. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) การเดาซื้อสอภาษาไทยซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ เป็นการทดลองสุ่ม
- (2) การเดินออกกำลังกายเป็นเวลา 10 นาที ไม่เป็นการทดลองสุ่ม
- (3) การไขเอาลูกอมจากโหลหมุนลูกอมในภาพด้านล่าง เป็นการทดลองสุ่ม



ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. (1) เป็นจริง และ (2) และ (3) เป็นเท็จ
- ข. (1) และ (2) จริง และ (3) เป็นเท็จ
- ค. (2) และ (3) จริง และ (1) เป็นเท็จ
- ง. เป็นจริงทั้งสามข้อ

4. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) การทดลองสุ่มเป็นการทดลองที่ไม่ทราบว่าจะผลลัพธ์อาจเป็นอะไรได้บ้าง
- (2) แต่ละผลลัพธ์ของการทดลองสุ่มมีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน

ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. (1) ผิด (2) ผิด
- ข. (1) ผิด (2) ถูก
- ค. (1) ถูก (2) ผิด
- ง. (1) ถูก (2) ถูก



5. แซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบบัตร 2 ใบพร้อมกัน จากขวดโหลที่มีบัตรอยู่ 20 ใบ ซึ่งแต่ละใบเขียนตัวเลข 1 ถึง 20 กำกับไว้ เมื่อสนใจของผลรวมของตัวเลขบนบัตรที่หยิบได้ คือข้อใดต่อไปนี้
- ก. $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$
ข. $\{2, 3, 4, \dots, 40\}$
ค. $\{3, 4, 5, \dots, 39\}$
ง. $\{3, 5, 7, \dots, 39\}$
6. การหยิบลูกบอล 2 ลูกโดยหยิบครั้งละ 1 ลูกและไม่ได้คืนก่อนหยิบครั้งถัดไปจากกล่องที่บรรจุลูกบอล 3 ลูก ซึ่งมีสีชมพู สีส้ม และสีฟ้า แซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้ คือข้อใดต่อไปนี้
- ก. $\{\text{ชมพูกับส้ม, ชมพูกับฟ้า, ส้มกับฟ้า}\}$
ข. $\{\text{ชมพูกับส้ม, ชมพูกับฟ้า, ส้มกับชมพู, ส้มกับฟ้า, ฟ้ากับชมพู, ฟ้ากับส้ม}\}$
ค. $\{(\text{ชมพู, ส้ม}), (\text{ชมพู, ฟ้า}), (\text{ส้ม, ชมพู}), (\text{ส้ม, ฟ้า}), (\text{ฟ้า, ชมพู}), (\text{ฟ้า, ส้ม})\}$
ง. $\{(\text{ชมพู, ชมพู}), (\text{ชมพู, ส้ม}), (\text{ชมพู, ฟ้า}), (\text{ส้ม, ชมพู}), (\text{ส้ม, ส้ม}), (\text{ส้ม, ฟ้า}), (\text{ฟ้า, ชมพู}), (\text{ฟ้า, ส้ม}), (\text{ฟ้า, ฟ้า})\}$
7. ข้อใดเป็นแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญห้าบาท 1 เหรียญ 2 ครั้ง
- ก. $\{(H, H), (H, T), (T, T)\}$
ข. $\{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)\}$
ค. $\{(H, H), (H, T), (T, T)\}$
ง. $\{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)\}$
8. จงหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซของการออกรางวัลเลขท้ายสามตัว 1 รางวัลของสลากกินแบ่งรัฐบาล
- ก. 13
ข. 30
ค. 1,000
ง. 2,000

9. จงหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบลูกแก้ว 2 ลูก จากถุงใบหนึ่งที่มีลูกแก้ว 4 ลูก ซึ่งมีสีฟ้า สีขาว สีดำ และสีเหลือง โดยหยิบลูกแก้วครั้งละ 1 ลูก และใส่คืนก่อนจะหยิบครั้งถัดไป
- ก. 20
ข. 16
ค. 12
ง. 4
10. จงหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 2 อัน และทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกันหนึ่งครั้ง
- ก. 288
ข. 144
ค. 72
ง. 48
5. การหมุนวงล้อตัวเลขดังรูป 3 ครั้ง จะปรากฏผลลัพธ์ได้ทั้งหมดกี่วิธี (1 คะแนน)



กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ชื่อ-สกุล ชั้น ม. 5/ เลขที่



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

คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

ผ่าน	
ไม่ผ่าน	



แบบบันทึกคะแนน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความเป็น

ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค32102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ-สกุล ชั้น ม. 5/ เลขที่

ใบกิจกรรม	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
ใบกิจกรรมที่ 2.1	20		
ใบกิจกรรมที่ 2.2	4		
รวม	24		

ใบงาน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
ใบงานที่ 2.1	10		
ใบงานที่ 2.2	10		
ใบงานที่ 2.3	10		
ใบงานที่ 2.4	15		
ใบงานที่ 2.5	20		
รวม	65		

แบบฝึกทักษะ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
แบบฝึกทักษะที่ 2.1	15		
แบบฝึกทักษะที่ 2.2	10		
แบบฝึกทักษะที่ 2.3	15		
แบบฝึกทักษะที่ 2.4	20		
แบบฝึกทักษะที่ 2.5	25		
แบบฝึกทักษะที่ 2.6	10		
รวม	95		

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
แบบทดสอบก่อนเรียน	10		
แบบทดสอบหลังเรียน	10		
รวม	20		



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กวีญา เนาวประทีป. (2547). เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : ความเป็น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- พิพัฒน์พงศ์ ศรีวิตร. (2553). คู่มือคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม. 4-6 เล่ม 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เดอะบุคส์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2554). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2556). คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2547) 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ภาพการพิมพ์.
- อุทุมพร พลาวงค์ และคณะ. (2552). การวัด การประมาณและความเป็น. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค.

ภาคผนวก



เฉลยคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค32102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คะแนนเต็ม 10 คะแนน



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

คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	





แนวตอบใบกิจกรรมที่ 2.1
เรื่อง บอกได้ไหม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม



คำชี้แจงกิจกรรมที่ 2.1

เรื่อง บอกได้ไหม

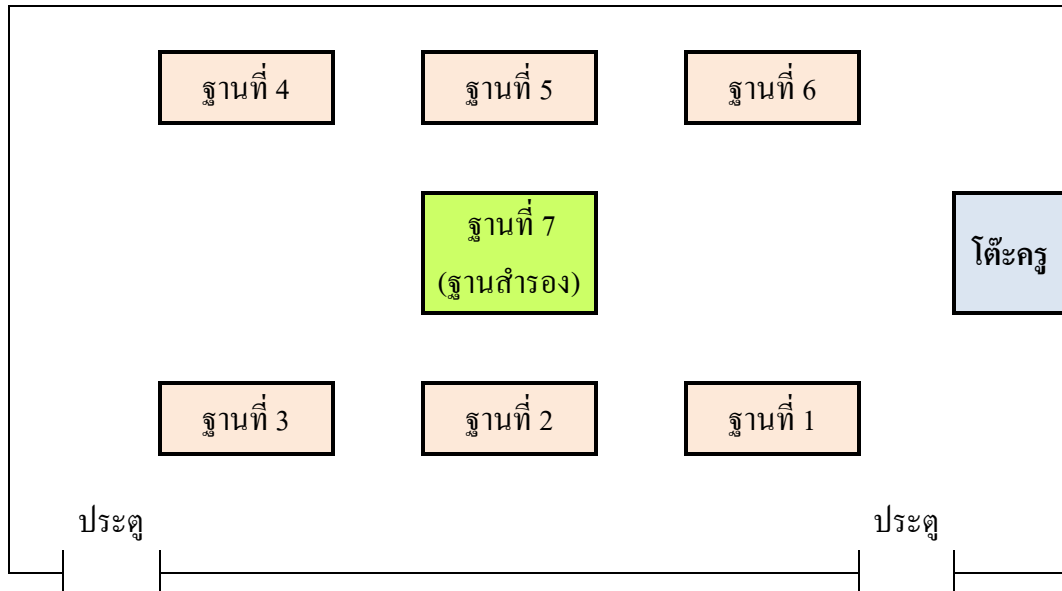
วัสดุ/อุปกรณ์/สื่อ

1. เงินเหรียญ 1 เหรียญ
2. ลูกเต๋า 1 ลูก
3. ขวดโหลที่มีลูกบิดสำหรับไขสิ่งของที่บรรจุไว้ให้ออกมาแบบสุ่ม (Candy Machine)
4. ลูกแก้วสีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหลือง และสีส้ม อย่างละ 1 ลูก
5. คอมพิวเตอร์
6. ไฟล์คลิปวิดีโอการแข่งขันกรีฑา Running Race.mp4
7. เครื่องวัดความสูง
8. ลูกปิงปองสีขาว 1 ลูก
9. กลังทึบ 1 ใบ
10. เกมถังโจรสลัด (Jumping Pirate) ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์ ดังนี้
 - (1) ถังโจรสลัดที่มีช่องเลียบมีดจำนวน 16 ช่อง
 - (2) ตี๋กดาโจรสลัด
 - (3) มีดสำหรับเสียบถังโจรสลัด จำนวน 16 อัน



วิธีการปฏิบัติกิจกรรม

1. นักเรียนศึกษาแผนผังก่อนการเข้าฐาน ดังนี้



2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าฐานและทำกิจกรรมในแต่ละฐานโดยใช้เวลาฐานละ 3 นาที ดังนี้

2.1 การเข้าฐานครั้งที่ 1

กลุ่มที่ 1 เข้าฐานที่ 1, กลุ่มที่ 2 เข้าฐานที่ 2, กลุ่มที่ 3 เข้าฐานที่ 3, กลุ่มที่ 4 เข้าฐานที่ 4, กลุ่มที่ 5 เข้าฐานที่ 5, กลุ่มที่ 6 เข้าฐานที่ 6 และฐานที่ 7 เป็นฐานสำรองในกรณีที่ไม่มีกลุ่มที่ทำกิจกรรมในฐานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

2.2 เมื่อครบกำหนดเวลาทำกิจกรรมการเข้าฐานครั้งที่ 1 แล้วให้เวียนฐานครั้งที่ 2 ดังนี้

ให้นักเรียนเวียนฐานตามเข็มนาฬิกา โดยกลุ่มที่ 1 เข้าฐานที่ 2, กลุ่มที่ 2 เข้าฐานที่ 3, กลุ่มที่ 3 เข้าฐานที่ 4, กลุ่มที่ 4 เข้าฐานที่ 5, กลุ่มที่ 5 เข้าฐานที่ 6 และกลุ่มที่ 6 เข้าฐานที่ 1

2.3 การเวียนฐานครั้งที่ 3 – 6 ให้นักเรียนเวียนฐานตามเข็มนาฬิกาไปเรื่อย ๆ

หากทำกิจกรรมเสร็จก่อนเวลาให้นักเรียนไปเข้าฐานสำรอง จนทำกิจกรรมเสร็จครบทั้ง 6 ฐาน

3. นักเรียนใช้อุปกรณ์ในแต่ละฐานทำกิจกรรม แล้วช่วยกันคิดหาคำตอบและเขียนคำตอบลงในใบกิจกรรมที่ 2.1

4. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมในแต่ละฐานเสร็จแล้ว ให้นักเรียนจัดอุปกรณ์เข้าสู่สภาพเดิมให้เรียบร้อย เพื่ออุปกรณ์ในฐานอยู่ในสภาพที่พร้อมให้กลุ่มถัดไปที่จะเวียนเข้ามาในฐานนั้นสามารถลงมือทำกิจกรรมได้เลย

ฐานที่ 1 การโยนเหรียญ



อุปกรณ์

เงินเหรียญ 1 เหรียญ

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง
- 2) นักเรียนสังเกตว่าเหรียญขึ้นหน้าอะไรบ้าง

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า
ในการโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง เหรียญจะขึ้นหน้าอะไร

ตอบ **บอกไม่ได้**

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง
ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ **บอกได้ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้คือ เหรียญขึ้นหัว หรือ เหรียญขึ้นก้อย**



ฐานที่ 2 การทอดลูกเต๋า



อุปกรณ์

ลูกเต๋า 1 ลูก

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง
- 2) นักเรียนสังเกตว่าลูกเต๋ายื่นแต้มอะไรบ้าง

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า
ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ลูกเต๋ายื่นแต้มอะไร

ตอบ บอกไม่ได้

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง
ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ บอกได้ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้คือ แต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6



ฐานที่ 3 การไขลูกแก้ว



อุปกรณ์

- 1) ขวดโหลที่มีลูกบิดสำหรับไขสิ่งของที่บรรจุไว้ให้ออกมาแบบสุ่ม (Candy Machine)
- 2) ลูกแก้วสีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหลือง และสีส้ม อย่างละ 1 ลูก

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนนำลูกแก้วทั้งหมดบรรจุลงในขวดโหลแล้วเขย่าขวดโหลเบา ๆ ให้ลูกแก้วคลุกเคล้ากัน
- 2) นักเรียนหมุนลูกบิดเพื่อไขลูกแก้วที่บรรจุไว้ในขวดโหลให้ออกมา 1 ลูก
- 3) นักเรียนสังเกตว่าได้ลูกแก้วสีอะไร

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า

ในการไขลูกแก้ว 1 ลูกจากขวดโหลจะได้ลูกแก้วสีอะไร

ตอบ บอกไม่ได้

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการไขลูกแก้ว 1 ลูกจากขวดโหล

ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ บอกได้ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้คือ ลูกแก้วสีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหลือง
หรือสีส้ม

ฐานที่ 4 การแข่งขันกรีฑา



อุปกรณ์

- 1) คอมพิวเตอร์
- 2) โปรแกรม Windows Media Player
- 3) ไฟล์คลิปวิดีโอการแข่งขันกรีฑา Running Competition.mp4

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนเปิดไฟล์คลิปวิดีโอการแข่งขันกรีฑา Running Competition.mp4 ด้วยโปรแกรม Windows Media Player
- 2) นักเรียนชมวิดีโอการแข่งขันกรีฑา
- 3) ให้นักเรียนสังเกตว่านักกรีฑาในลู่วิ่งหมายเลขใดเป็นผู้ชนะ

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่านักกรีฑาในลู่วิ่งหมายเลขใดเป็นผู้ชนะการแข่งขันกรีฑา

ตอบ **บอกไม่ได้**

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการแข่งขันกรีฑาได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ **บอกได้ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้คือ ผู้ชนะการแข่งขันกรีฑาอาจเป็น**

นักกรีฑาในลู่วิ่งหมายเลข 1, 2, 3, ..., 7 หรือ 8

ฐานที่ 5 การเข้าแถวตามลำดับความสูง



อุปกรณ์

เครื่องวัดความสูง

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนแต่ละคนวัดความสูงของตนเองด้วยเครื่องวัดความสูง
- 2) นักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าแถวตามลำดับความสูงโดยเรียงลำดับจากนักเรียนที่มีความสูงน้อยที่สุดไปหานักเรียนที่มีความสูงมากที่สุด

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า
ในการเข้าแถวตามลำดับความสูง จะได้ผลลัพธ์อย่างไร

ตอบ บอกได้

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการเข้าแถวตามลำดับความสูง
ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ บอกได้ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้มีเพียงแบบเดียวเท่านั้นคือ การเข้าแถวจะ
เรียงลำดับจากนักเรียนที่มีความสูงน้อยที่สุด ในกลุ่ม ไปหานักเรียนที่มีความสูง
มากที่สุดในกลุ่ม

ฐานที่ 6 การหยิบลูกโป่งโปง



อุปกรณ์

- 1) ลูกโป่งโปงสีขาว 1 ลูก
- 2) กล่องทึบ

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนนำลูกโป่งโปงใส่ในกล่องทึบ
- 2) นักเรียนหยิบลูกโป่งโปงออกมาจากกล่องทึบ

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่า

ในการหยิบลูกโป่งโปงจากกล่องทึบ จะได้ผลลัพธ์อย่างไร

ตอบ บอกได้

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้น ได้จากหยิบลูกโป่งโปงจากกล่องทึบ

ได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ บอกได้ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้น ได้มีเพียงแบบเดียวเท่านั้นคือ ลูกโป่งโปงสีขาว

ฐานที่ 7 เกมถังโจรสลัด (ฐานสำรอง)



อุปกรณ์

เกมถังโจรสลัด (Jumping Pirate) ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

- 1) ตุ๊กตาโจรสลัด
- 2) ถังโจรสลัดที่มีช่องเสียบมีดจำนวน 16 ช่องและมีกลไกสำหรับคีตตุ๊กตาโจรสลัดให้กระโดดออกจากถังได้
- 3) มีดสำหรับเสียบถังโจรสลัด จำนวน 16 อัน

วิธีการทดลอง

- 1) นักเรียนนำตุ๊กตาโจรสลัดใส่ลงในถังโจรสลัด
- 2) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันเสียบมีดเข้าไปในช่องเสียบมีดของถังโจรสลัด
- 3) นักเรียนสังเกตผลที่เกิดขึ้นกับตุ๊กตาโจรสลัดหลังจากการเสียบมีดเข้าไปในถังโจรสลัด

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ว่าในการเสียบมีดเข้าไปในถังโจรสลัด จะได้ผลลัพธ์อย่างไร

ตอบ **บอกไม่ได้**

- 2) นักเรียนบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการเสียบมีดเข้าไปในถังโจรสลัดได้หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ **บอกได้ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ก็คือ ตุ๊กตาโจรสลัดอาจจะถูกคีตออกจากถังโจรสลัด หรือไม่ถูกคีตออกจากถังโจรสลัดก็ได้**



แบบสรุปกิจกรรมที่ 2.1

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) การทดลองหรือการกระทำในฐานที่ 1 – 4 มีลักษณะสำคัญที่คล้ายคลึงกันอย่างไรบ้าง

ตอบ 1. เป็นการทดลองหรือการกระทำที่ทราบผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นได้

2. เป็นการทดลองหรือการกระทำที่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า
ในแต่ละครั้งที่ทดลองผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไรในบรรดาผลลัพธ์
ที่อาจเป็นไปได้เหล่านั้น

2) การทดลองหรือการกระทำในฐานที่ 5 – 6 มีลักษณะสำคัญที่คล้ายคลึงกันอย่างไรบ้าง

ตอบ เป็นการกระทำหรือการทดลองที่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า
ในแต่ละครั้งที่ทดลองผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไร

3) จะเรียกการทดลองหรือการกระทำในฐานที่ 1 – 4 ว่าอย่างไร

ตอบ การทดลองสุ่ม

4) การทดลองหรือการกระทำในฐานใดบ้างเป็นการทดลองสุ่ม

ตอบ ฐานที่ 1 – 4 (ในกรณีที่นักเรียนไม่ได้ทำกิจกรรมในฐานสำรอง)
หรือ ฐานที่ 1 – 4 และ ฐานที่ 7 (ในกรณีที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมในฐานสำรอง)

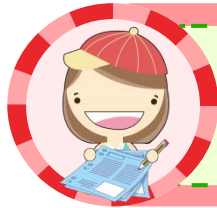
5) การทดลองหรือการกระทำในฐานใดบ้างไม่เป็นการทดลองสุ่ม

ตอบ ฐานที่ 5 – 6

6) ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายผล และสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.1

ตอบ การทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ที่ทราบผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นได้
แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ในแต่ละครั้งที่ทดลองผลลัพธ์
ที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไรในบรรดาผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้เหล่านั้น เรียกว่า
การทดลองสุ่ม





เจดีย์ในงานที่ 2.1
เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นการหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม



คำชี้แจง : ให้พิจารณาว่ารูปภาพของการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้
เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน □ เพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง



1. การเล่นเกมตึกถล่มหรือเกมจังก้า (Jenga)

- ☒ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



2. การแข่งขันชักเย่อ

- ☒ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม





3. การเล่นเกมเอเม็ท (A-math)

- ☒ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



4. การนั่งสมาธิ

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
☒ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



5. การยิงธนู

- ☒ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



6. การเล่นเกมปาเป้าลูกโป่ง

- ☒ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม





7. การทอดลูกเต๋ายในเกมส์ออนไลน์

- ☒ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



8. การขึ้นตรงเคารพธงชาติ

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
☒ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



9. การจับใบดำใบแดงเพื่อเกณฑ์ทหาร

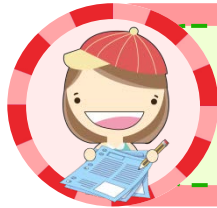
- ☒ เป็นการทดลองสุ่ม
☐ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม



10. การแต่งกายด้วยเครื่องแบบนักเรียน

- ☐ เป็นการทดลองสุ่ม
☒ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม





เคล็ดลับงานที่ 2.2
เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ :
1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม
 2. อธิบายได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม



คำชี้แจง : ให้พิจารณาการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ต่อไปนี้ว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม จงอธิบายและแสดงเหตุผลประกอบ

1. การจัดเรียงเอกสารหน้าที่ 1 – 30 ตามลำดับหมายเลขหน้า

.....
ไม่เป็นการทดลองสุ่มเพราะสามารถบอกผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า
เอกสารจะถูกจัดเรียงโดยเริ่มจากเอกสารหน้าที่ 1, 2, 3, ..., 30

.....
.....

2. การแข่งขันมวยสากล

.....
เป็นการทดลองสุ่มเพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ
แพ้ ชนะ หรือ เสมอ แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า เมื่อแข่งขันชกมวย
สากลแล้วจะเกิดผลลัพธ์ใด

.....



3. การเพาะเมล็ดผักกุ่ม 1 เมล็ด

เป็นการทดลองสุ่มเพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ
เมล็ดผักกุ่มงอก หรือ เมล็ดผักกุ่มไม่งอก แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า
เมื่อเพาะเมล็ดผักกุ่มแล้วจะเกิดผลลัพธ์ใด

4. การกรอกหมายเลขประจำตัวประชาชนเพื่อดูผลคะแนน O-NET รายบุคคล
จากเว็บไซต์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.)

ไม่เป็นการทดลองสุ่มเพราะสามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า
จะต้องกรอกหมายเลขประจำตัวประชาชนที่ถูกต้องทั้ง 13 หลัก จึงจะสามารถดู
ผลคะแนน O-NET รายบุคคลได้

5. การตรวจผลรางวัลของสลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ฉบับ

เป็นการทดลองสุ่มเพราะสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ
รางวัลที่หนึ่ง, รางวัลที่สอง, รางวัลที่สาม, รางวัลที่สี่, รางวัลที่ห้า, รางวัลข้างเคียง
รางวัลที่หนึ่ง, รางวัลเลขหน้า 3 ตัว, รางวัลเลขท้าย 3 ตัว, รางวัลเลขท้าย 2 ตัว
หรือไม่ถูกรางวัล แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าเมื่อตรวจผลรางวัลของ
สลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ฉบับแล้วจะเกิดผลลัพธ์ใด





เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.1
เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม



คำชี้แจง : ให้พิจารณาการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ต่อไปนี้ว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อที่	การทดลอง/การกระทำ/สถานการณ์	การทดลองสุ่ม	
		เป็น	ไม่เป็น
1.	การส่งไปรษณียบัตรทายผลฟุตบอลโลก	✓	
2.	การเลี้ยงเซียมซี	✓	
3.	การทำบัตรประชาชน		✓
4.	การซื้อสลากออมสิน	✓	
5.	การเลือกนักเรียนเลขที่ 9 อย่างเจาะจงเพื่อช่วยครูยกสมุด		✓



ข้อที่	การทดลอง/การกระทำ/สถานการณ์	การทดลองสุ่ม	
		เป็น	ไม่เป็น
6.	การตกปลาในแม่น้ำยม	✓	
7.	การเลือกยืมหนังสือที่ชอบอ่าน 1 เล่มจากห้องสมุด		✓
8.	การซื้อสลากกินแบ่ง	✓	
9.	การจับแต้มในการเล่นเกมบิงโก	✓	
10.	การแสดงความคิดเห็นใน Facebook		✓
11.	การเล่นเกมเศรษฐี	✓	
12.	การเลือกตั้งผู้แทนราษฎร	✓	
13.	การทำความเคารพคุณครู		✓
14.	การเล่นหมากฮอส	✓	
15.	การทำความสะอาดบ้าน		✓





เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.2

เรื่อง การทดลองสุ่ม

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. บอกได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม
 2. อธิบายได้ว่าการทดลองที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม



คำชี้แจง : ให้พิจารณาการทดลอง การกระทำ หรือสถานการณ์ต่อไปนี้ว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง แล้วอธิบายพร้อมทั้งแสดงเหตุผลประกอบ

การทดลอง/การกระทำ/ สถานการณ์	การทดลองสุ่ม		เหตุผล
	เป็น	ไม่เป็น	
1. การส่งฝาขวดชาเขียวไปชิงโชค	✓		เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ คือ ได้รับรางวัลหรือไม่ได้รับรางวัล แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าเมื่อส่งฝาชาเขียวไปชิงโชคแล้วจะเกิดผลลัพธ์ใด
2. ครูเลือกนายอนุวิทให้เป็นหัวหน้าห้อง		✓	เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ผู้ที่จะเป็นหัวหน้าห้องคือนายอนุวิท



การทดลอง/การกระทำ/ สถานการณ์	การทดลองสุ่ม		เหตุผล
	เป็น	ไม่เป็น	
3. การเลือกตั้งประธาน นักเรียนซึ่งมีผู้ลงรับ สมัครหมายเลข 1 – 5	✓		เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้คือ ผู้ลงรับสมัครหมายเลข 1, 2, 3, 4 หรือ 5 ได้รับ การเลือกตั้งให้เป็นประธานนักเรียน แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ผู้ลงรับสมัครหมายเลขใดจะได้เป็นประธานนักเรียน
4. การยิงลูกโทษของ นักฟุตบอล	✓		เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ คือ ลูกโทษเข้าประตูหรือลูกโทษไม่เข้าประตู แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอน ว่าเมื่อยิงลูกโทษแล้วจะเกิดผลลัพธ์ใด
5. การฝากเงินจำนวน 5,000 บาทเข้าบัญชี ธนาคาร		✓	เพราะสามารถบอกผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้อง แน่นอนว่า จะฝากเงินจำนวน 5,000 บาทเข้าบัญชี ธนาคาร





แนวตอบใบกิจกรรมที่ 2.2
 เรื่อง ลอตเตอรี่มีลุ้น

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้

2. เขียนแซมเปิลสเปซในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิกได้

กลุ่มที่..... ชื่อสมาชิก 1. 2.
 3. 4. 5.



คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาล (ลอตเตอรี่) เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่ เพราะอะไร

เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเป็นการกระทำที่ทราบผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง
 แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าผลการออกรางวัลจะเป็นอะไร ในบรรดาผลลัพธ์ที่
 อาจจะเป็นไปได้เหล่านั้น



2. จงเขียนเซตของผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาล

{00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09,

10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,

20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,

30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,

40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49,

50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59,

60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69,

70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79,

80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89,

90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99}

3. จงหาจำนวนสมาชิกในเซตของผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาล

100

4. จะเรียกเซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาลว่าอย่างไร

แซมเปิลสเปซของการออกรางวัลเลขท้ายสองตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาล





เฉลยใบงานที่ 2.3

เรื่อง แซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้

2. เขียนแซมเปิลสเปซในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิกได้



คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มต่อไปนี้

1. การทดสอบสมรรถภาพร่างกายของผู้สมัครเป็นนักศึกษาวิชาทหารจำนวน 10 คน
สนใจจำนวนผู้สมัครที่ผ่านการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย

วิธีทำ เนื่องจากการทดสอบสมรรถภาพร่างกายของผู้สมัครเป็นนักศึกษาวิชาทหาร
จำนวน 10 คน อาจจะไม่มีผู้ผ่านการทดสอบเลย ซึ่งเท่ากับ 0 คน
หรือมีผู้ผ่านการทดสอบ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 หรือ 10 คน
และให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
ดังนั้น $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

2. การทอยเศษของลูกหมี่แพนด้า 1 ตัวที่กำลังจะเกิด

วิธีทำ เนื่องจาก ลูกหมี่แพนด้าที่กำลังจะเกิดอาจจะเป็นเพศผู้หรือเพศเมียก็ได้
.....
และให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
ดังนั้น $S = \{\text{เพศผู้, เพศเมีย}\}$



3. การตรวจหมู่โลหิตของนายสาริต

วิธีทำ เนื่องจาก การตรวจหมู่โลหิตของนายสาริตมีผลการตรวจหมู่โลหิต
ที่อาจจะเป็นขึ้นได้คือ A, B, O หรือ AB
และให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
ดังนั้น $S = \{A, B, O, AB\}$

4. การเล่นเกมเป่ายิ้งฉุบของแก้วกับแก้ว 1 ครั้ง สนใจการออกสัญลักษณ์มือของแก้ว

วิธีทำ เนื่องจากในการเล่นเกมเป่ายิ้งฉุบ การออกสัญลักษณ์มือของแก้วที่อาจจะเป็นได้
คือ ค้อน, กรรไกร หรือ กระดาษ
และให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
ดังนั้น $S = \{\text{ค้อน, กรรไกร, กระดาษ}\}$

5. การจับสลาก 1 ใบจากกล่องที่บรรจุสลาก 26 ใบ แต่ละใบมีตัวอักษร A-Z กำกับไว้
สนใจว่าตัวอักษรบนสลากที่ได้จะเป็นสระหรือพยัญชนะ

วิธีทำ เนื่องจากการจับสลาก 1 ใบจากกล่องที่บรรจุตัวอักษร A-Z มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็น
ไปได้ คือ ได้สลากอักษรที่เป็นสระหรือพยัญชนะ
และให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
ดังนั้น $S = \{\text{สระ, พยัญชนะ}\}$





เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.3

เรื่อง แซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้

2. เขียนแซมเปิลสเปซในรูปของเซตแบบแจกแจงสมาชิกได้



คำชี้แจง : ตอนที่ 1 ให้นักเรียนจับคู่การทดลองสุ่มกับแซมเปิลสเปซที่กำหนดให้ต่อไปนี้
โดยนำตัวอักษรหน้าแซมเปิลสเปซมาเติมลงในช่องว่างหน้าการทดลองสุ่มให้ถูกต้อง

การทดลองสุ่ม

- ...ซ. 1. การเล่นเกมเป่ายิ้งฉุบของเอ้และอ้อ 1 ครั้ง
สนใจผลการเป่ายิ้งฉุบของเอ้
- ...ญ. 2. การโยนเหรียญ 1 เหรียญ 4 ครั้ง สนใจจำนวน
ครั้งที่ขึ้นก้อย
- ...ฎ. 3. การเสี่ยงเข็มชีจากกระบอกเข็มชีที่มีไม้ตัว
เข็มชีหมายเลข 1 – 30
- ...ก. 4. การแข่งขันฟุตบอลรอบชิงชนะเลิศระหว่าง
ทีมเชลซีกับทีมอาร์เซนอล สนใจทีมที่ได้
รางวัลชนะเลิศ
- ...ณ. 5. การสุ่มหยิบบัตร 2 ใบพร้อมกัน จากกล่องที่มี
บัตรตัวเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 สนใจผลรวม
ของตัวเลขบนบัตรที่หยิบได้

แซมเปิลสเปซ

- ก. {ทีมอาร์เซนอล, ทีมเชลซี}
- ข. {ค้อน, กรรไกร, กระดาก}
- ค. {1 – 30}
- ง. {1, 2, 3, 4}
- จ. {T, TT, TTT, TTTT}
- ฉ. {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}
- ช. {แพ้, ชนะ, เสมอ}
- ณ. {3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
- ญ. {0, 1, 2, 3, 4}
- ฎ. {1, 2, 3, ..., 30}
- ฏ. {แพ้, ชนะ}

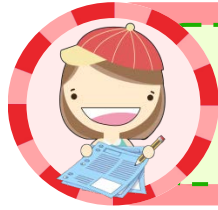


คำชี้แจง : ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มต่อไปนี้

ข้อ	การทดลองสุ่ม	แซมเปิลสเปซ (S)
1.	การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องที่บรรจุลูกแก้ว 3 ลูก ซึ่งมีสีแดง สีขาว และสีดำ	{สีแดง, สีขาว, สีดำ}
2.	การทำข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก 1 ข้อ สนใจตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง	{ก, ข, ค, ง} หรือ {1, 2, 3, 4} หรือ {a, b, c, d} (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)
3.	การโยนเหรียญ 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง	{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)}
4.	การสุ่มหยิบเบี้ย 1 อันจากถุงผ้าที่มีเบี้ย 6 อัน ซึ่งมีตัวเลข 3, -2, 4, 0, -5 และ 7 กำกับไว้ สนใจว่าตัวเลขบนเบี้ยที่หยิบได้เป็นจำนวนเต็มชนิดใด	{จำนวนเต็มบวก, จำนวนเต็มศูนย์, จำนวนเต็มลบ}
5.	การเพาะเมล็ดผักนึ่ง 5 เมล็ด สนใจจำนวนเมล็ดผักนึ่งที่งอก	{0, 1, 2, 3, 4, 5}
6.	การทายว่าวันเกิดของเพื่อนตรงกับวันใดในสัปดาห์	{วันจันทร์, วันอังคาร, วันพุธ, วันพฤหัสบดี, วันศุกร์, วันเสาร์, วันอาทิตย์}

ข้อ	การทดลองสุ่ม	แซมเปิลสเปซ (S)
7.	การสุ่มสำรวจเพศของบุตรของครอบครัวที่มีบุตร 2 คน	{(ชาย, ชาย), (ชาย, หญิง), (หญิง, ชาย), (หญิง, หญิง)}
8.	การหยิบสลาก 2 ใบจากกล่องที่มีสลากหมายเลข 1, 2, 3 และ 4 โดยหยิบสลากทีละ 1 ใบ และไม่ได้คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง	{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3)}
9.	การทำข้อสอบประเภทให้เลือกว่าจริง (T) หรือ เท็จ (F) จำนวน 3 ข้อ สนใจวิธีเลือกคำตอบของข้อสอบทั้ง 3 ข้อ	{(T, T, T), (T, T, F), (T, F, T), (F, T, T), (T, F, F), (F, T, F), (F, F, T), (F, F, F)}
10.	การสุ่มหยิบบัตร 3 ใบพร้อมกันจากกล่องที่มีบัตร 5 ใบ ซึ่งมีตัวเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 กำกับไว้ สนใจของผลรวมของตัวเลขบนบัตรที่หยิบได้	{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}





เฉลยใบงานที่ 2.4

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ :
1. หาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้
 2. แสดงวิธีหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้



1. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋าทรงแปดหน้า 1 ลูก และโยนเหรียญ 1 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง

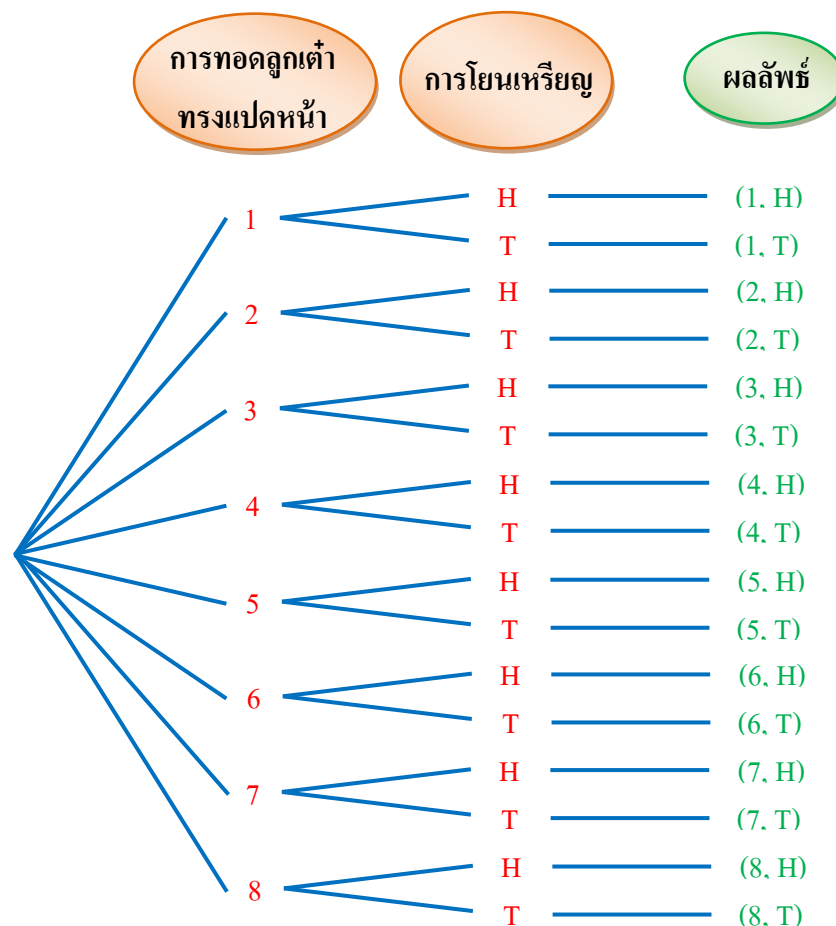
วิธีทำ ให้ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 แทนแต้มของลูกเต๋าทรงแปดหน้า

H แทนเหรียญขึ้นหัว

T แทนเหรียญขึ้นก้อย

S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



จะได้ $S = \{(H, 1), (H, 2), (H, 3), (H, 4), (H, 5), (H, 6), (H, 7), (H, 8),$
 $(T, 1), (T, 2), (T, 3), (T, 4), (T, 5), (T, 6), (T, 7), (T, 8)\}$

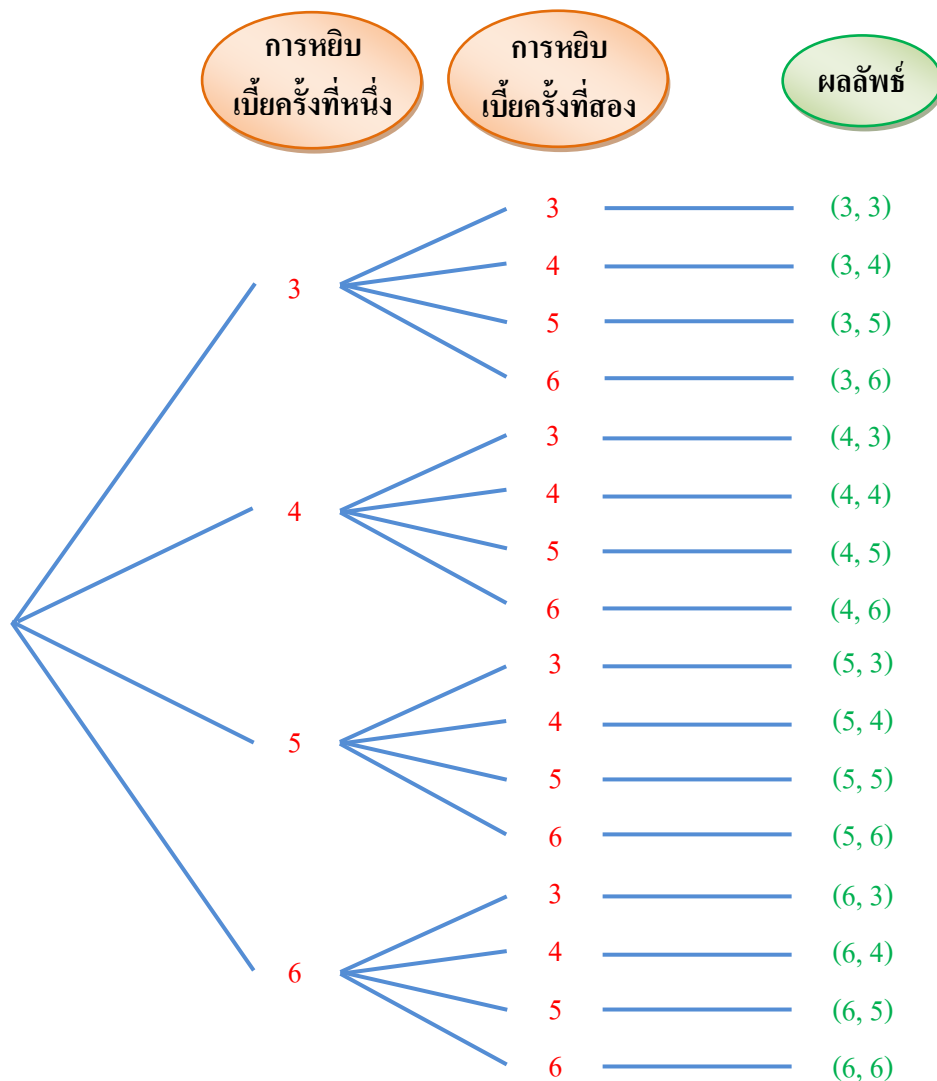
และ $n(S) = 16$

2. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบเบี้ย 2 อัน จากกล่องที่มีเบี้ยหมายเลข 3, 4, 5 และ 6 โดยหยิบเบี้ยครั้งละ 1 อันและใส่คืนกล่องก่อนจะหยิบเบี้ยครั้งที่สอง

วิธีทำ ให้ 3, 4, 5 และ 6 แทน **หมายเลขของเบี้ย**

S แทน **แซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้**

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



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

และ $n(S) = 16$

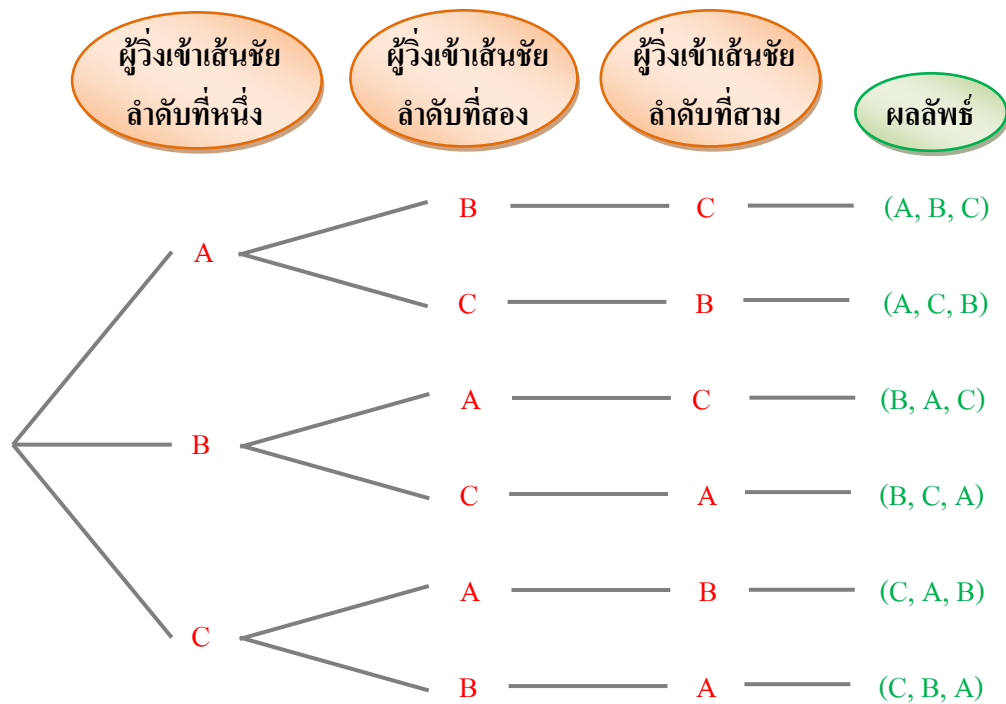


3. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการวิ่งแข่งกัน
จำนวน 3 คน (ชื่อ A, B และ C) สมมติว่าไม่มีผู้เข้าแข่งขันวิ่งเข้าเส้นชัยพร้อมกัน

วิธีทำ ให้ A, B และ C แทนผู้เข้าร่วมการวิ่งแข่งกัน

S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



จะได้ $S = \{(A, B, C), (A, C, B), (B, A, C), (B, C, A), (C, A, B), (C, B, A)\}$

และ $n(S) = 6$



แบบฝึกทักษะที่ 2.4
เรื่อง แซมเปิลสเปซกับแผนภาพต้นไม้

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ
ของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้

2. แสดงวิธีหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ
ของการทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้ได้

ชื่อเลขที่ ชั้น



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของ
การทดลองสุ่มโดยใช้แผนภาพต้นไม้



1. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการเล่นเป่ายิ้งฉุบของเอกกับอรรถ
2 ครั้ง สนใจผลการเป่ายิ้งฉุบของเอก

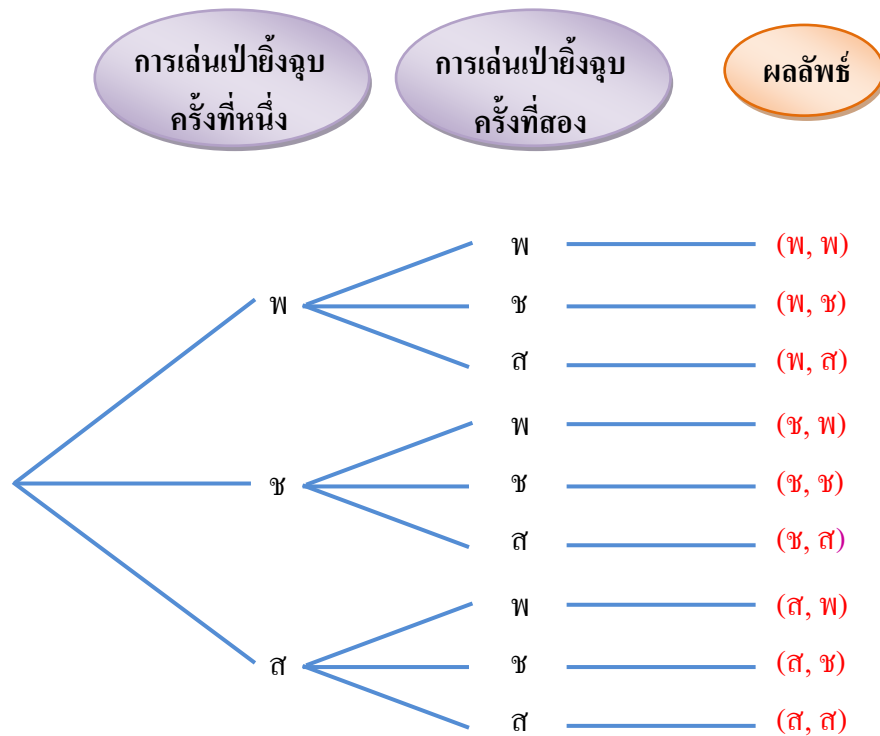
วิธีทำ ให้**พ**.....แทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบแพ้อรรถ

.....**ช**.....แทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบชนะอรรถ

.....**ส**.....แทนเอกมีผลเป่ายิ้งฉุบเสมอกับอรรถ (ออกสัญลักษณ์มือเหมือนกัน)

.....**S**.....แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

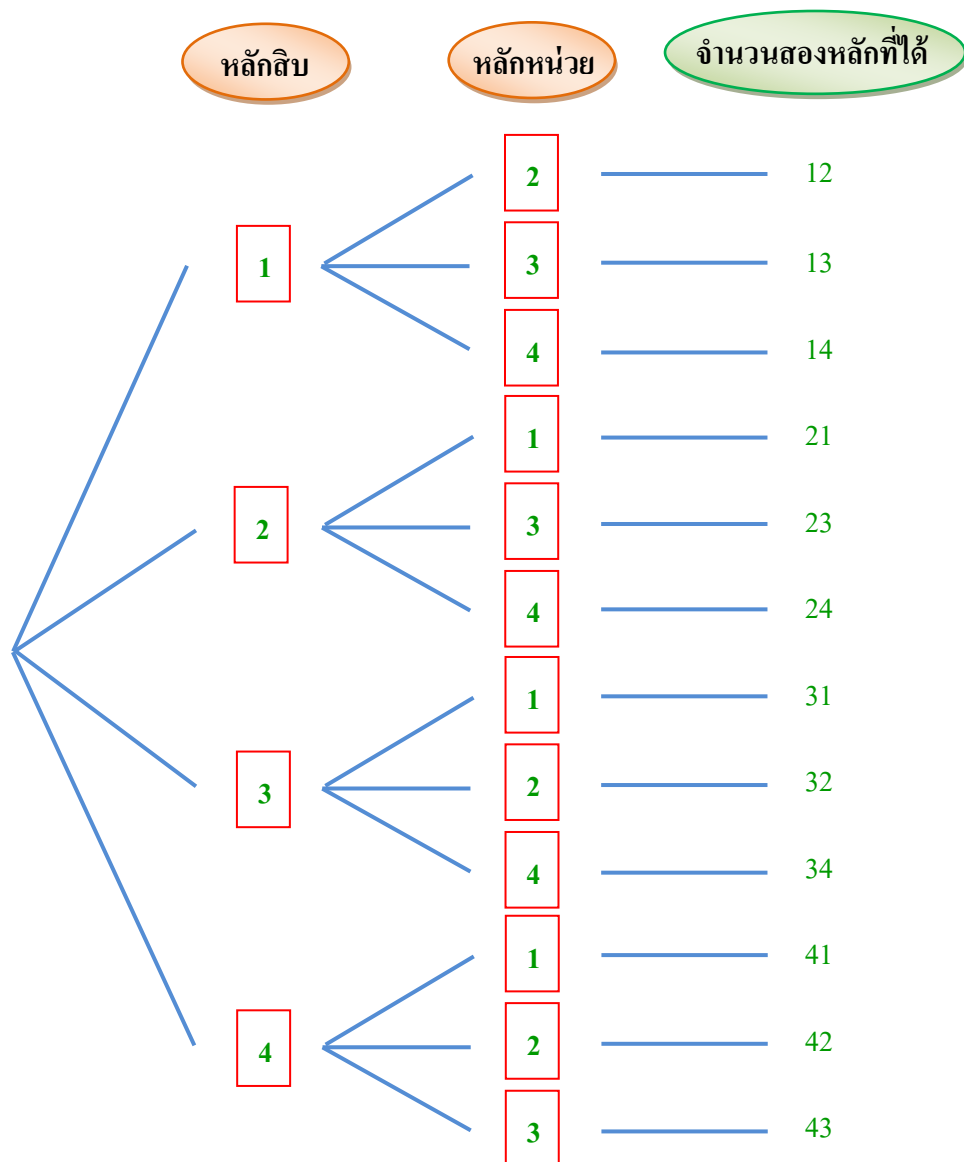
ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



จะได้ $S = \{(\text{พ}, \text{พ}), (\text{พ}, \text{ช}), (\text{พ}, \text{ส}), (\text{ช}, \text{พ}), (\text{ช}, \text{ช}), (\text{ช}, \text{ส}), (\text{ส}, \text{พ}), (\text{ส}, \text{ช}), (\text{ส}, \text{ส})\}$

และ $n(S) = 9$

2. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการหยิบบัตรตัวเลข 2 ใบ จากกล่องที่มีบัตรตัวเลข 4 ใบ ซึ่งมีตัวเลข 1, 2, 3 และ 4 กำกับไว้ มาเรียงเป็นจำนวนที่มีสองหลัก
วิธีทำ ให้ 1, 2, 3 และ 4 แทน...ตัวเลขบนบัตรตัวเลข.....
S แทน...แซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้.....
ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้

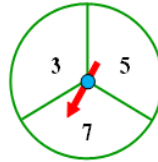


จะได้ $S = \{12, 13, 14, 21, 23, 24, 31, 32, 34, 41, 42, 43\}$

และ $n(S) = 12$



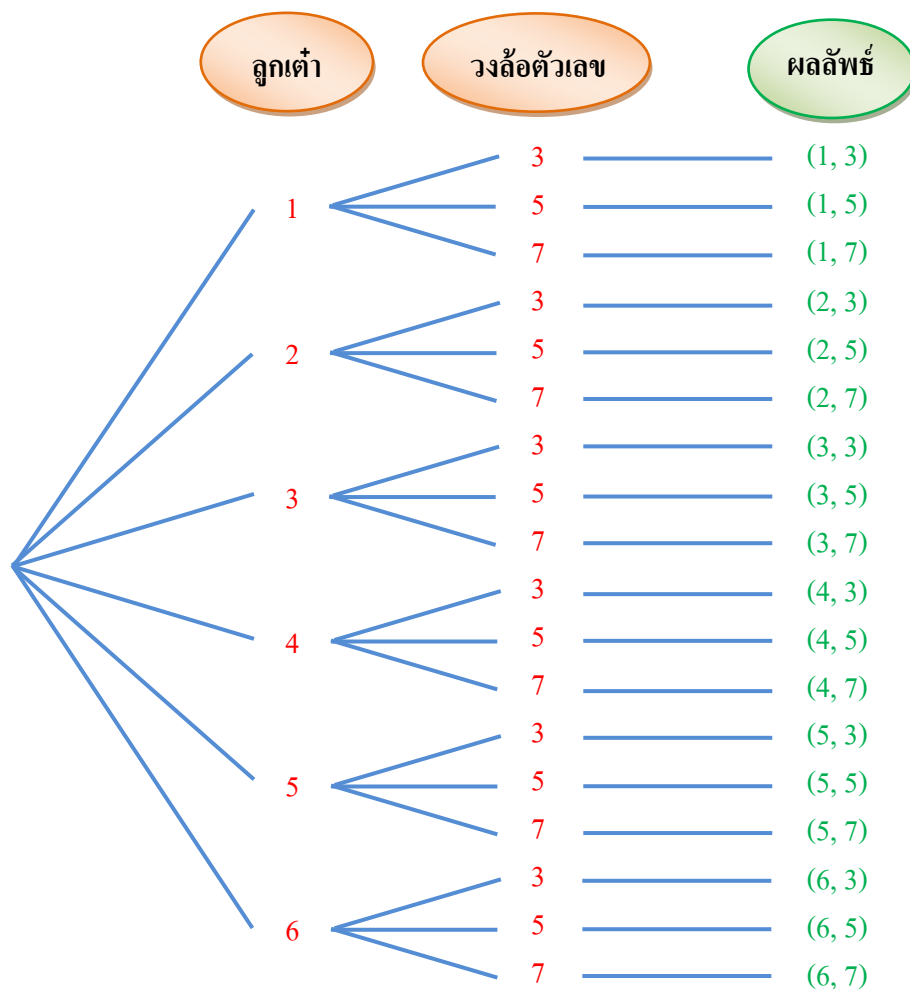
3. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋า 1 ลูกและ
การหมุนวงล้อตัวเลข 1 วง พร้อมกัน 1 ครั้ง ดังรูป



วิธีทำ

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

ใช้แผนภาพต้นไม้ช่วยหาแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ได้ดังนี้



จะได้ $S = \{(1, 3), (1, 5), (1, 7), (2, 3), (2, 5), (2, 7), (3, 3), (3, 5), (3, 7),$

$(4, 3), (4, 5), (4, 7), (5, 3), (5, 5), (5, 7), (6, 3), (6, 5), (6, 7)\}$

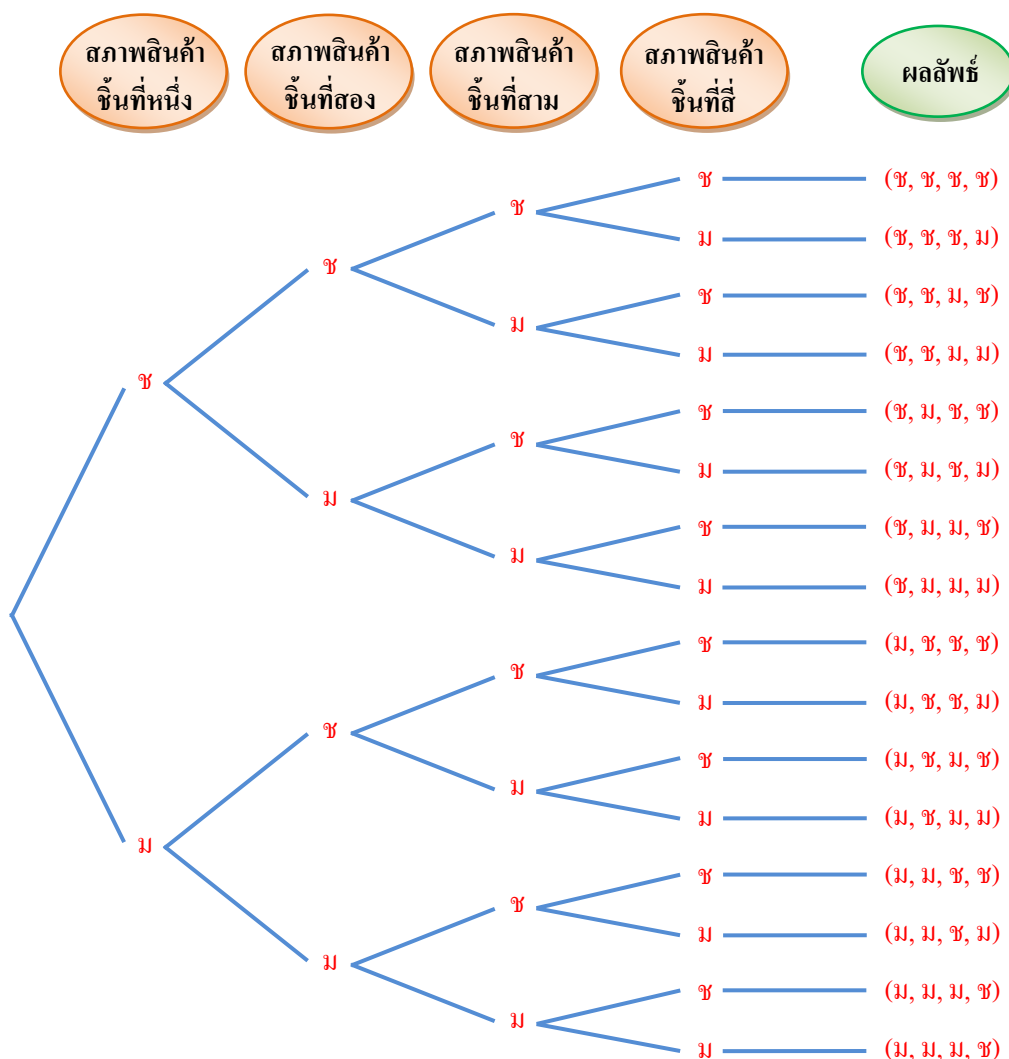
และ $n(S) = 18$

4. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการตรวจสอบสินค้า 4 ชิ้น โดยการหยิบขึ้นมาตรวจทีละชิ้นแบบไม่เจาะจง สนใจสภาพของสินค้าทั้งสี่ชิ้นที่หยิบขึ้นมาว่าชำรุดหรือไม่ชำรุด

วิธีทำ ให้ x แทนสินค้าที่ชำรุด

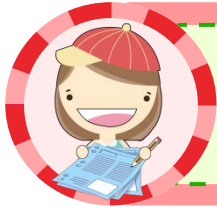
m แทนสินค้าที่ไม่ชำรุด

S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้



จะได้ $S = \{(x, x, x, x), (x, x, x, m), (x, x, m, x), (x, x, m, m), (x, m, x, x), (x, m, x, m),$
 $(x, m, m, x), (x, m, m, m), (m, x, x, x), (m, x, x, m), (m, x, m, x), (m, x, m, m),$
 $(m, m, x, x), (m, m, x, m), (m, m, m, x), (m, m, m, m)\}$

และ $n(S) = 16$



เฉลย ใบงานที่ 2.5

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ :
1. หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
 2. แสดงวิธีหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

1. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มตรวจหมู่โลหิตของสามีและภรรยาคนหนึ่ง

วิธีทำ เนื่องจากในการตรวจหมู่โลหิตมีผลการตรวจที่อาจจะเป็นไปได้ 4 แบบ คือ หมู่โลหิต A, B, O หรือ AB

การตรวจหมู่โลหิตของสามีจึงเกิดผลลัพธ์ได้ 4 แบบ

ในแต่ละวิธีของการเกิดผลลัพธ์จากการตรวจหมู่โลหิตของสามี จะมีวิธีเกิดผลลัพธ์ของการตรวจหมู่โลหิตของภรรยาได้อีก 4 แบบ

จะได้ว่า การสุ่มสำรวจตรวจหมู่โลหิตของสามีและภรรยาคนหนึ่ง

จะมีผลการตรวจหมู่โลหิตที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด $4 \times 4 = 16$ แบบ

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $n(S) = 16$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มตรวจหมู่โลหิตของสามีและภรรยาคนหนึ่ง เท่ากับ 16



2. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 2 เหรียญ และทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง

วิธีทำ เนื่องจากการ โยนเหรียญแต่ละเหรียญมีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ เหรียญขึ้นหัว หรือเหรียญขึ้นก้อย และการทอดลูกเต๋า 1 ลูกมีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ ลูกเต๋ารับขึ้นแต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6

จำนวนวิธีในการโยนเหรียญหรือเหรียญที่หนึ่งจึงมี 2 วิธี

ในแต่ละวิธีของการโยนเหรียญหรือเหรียญที่หนึ่งจะมีวิธีโยนเหรียญหรือเหรียญที่สองได้อีก 2 วิธี

ในแต่ละวิธีของการโยนเหรียญ 2 เหรียญจะมีวิธีทอดลูกเต๋า 1 ลูก ได้อีก 6 วิธี

จะได้ว่า การโยนเหรียญ 2 เหรียญและทอดลูกเต๋า 1 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นได้ทั้งหมด $2 \times 2 \times 6 = 24$ วิธี

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $n(S) = 24$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 2 เหรียญและทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง เท่ากับ 24

3. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทำข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ

วิธีทำ การทำข้อสอบข้อที่ 1 จะมีวิธีเลือกคำตอบ 4 วิธี

ในแต่ละวิธีที่เลือกคำตอบข้อที่ 1 จะมีวิธีเลือกคำตอบข้อที่ 2 ได้อีก 4 วิธี

ในแต่ละวิธีที่เลือกคำตอบข้อที่ 1 และข้อที่ 2 จะมีวิธีเลือกคำตอบข้อที่ 3 ได้อีก 4 วิธี

ในแต่ละวิธีที่เลือกคำตอบข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 3 จะมีวิธีเลือกคำตอบข้อที่ 4 ได้อีก 4 วิธี

ในแต่ละวิธีที่เลือกคำตอบข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 4 จะมีวิธีเลือกคำตอบข้อที่ 5 ได้อีก 4 วิธี

จะได้ว่า การทำข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ มีวิธีเลือกคำตอบได้ทั้งหมด $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^5 = 1,024$ วิธี

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $n(S) = 1,024$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทำข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ เท่ากับ 1,024



4. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการนำอักษรจากคำว่า “FANCY” มาจัดเรียงเพื่อสร้างคำใหม่โดยที่แต่ละคำไม่จำเป็นต้องมีความหมาย

วิธีทำ คำว่า FANCY ประกอบด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน 5 ตัว คือ F, A, N, C และ Y
หาจำนวนวิธีในการนำอักษรทั้ง 5 ตัวไปจัดเรียงในตำแหน่งที่หนึ่งถึงตำแหน่งที่ห้าเพื่อสร้างคำใหม่ ดังนี้

อักษร	อักษร	อักษร	อักษร	อักษร
ตำแหน่งที่หนึ่ง	ตำแหน่งที่สอง	ตำแหน่งที่สาม	ตำแหน่งที่สี่	ตำแหน่งที่ห้า

F, A, N, C, Y

วิธีทำ การเรียงอักษรในตำแหน่งที่หนึ่งทำได้ 5 วิธี
ในแต่ละวิธีของการเรียงอักษรในตำแหน่งที่หนึ่ง จะมีวิธีเรียงอักษรในตำแหน่งที่สองได้อีก 4 วิธี
ในแต่ละวิธีของการเรียงอักษรในตำแหน่งที่หนึ่งและตำแหน่งที่สอง จะมีวิธีเรียงอักษรในตำแหน่งที่สามได้อีก 3 วิธี
ในแต่ละวิธีของการเรียงอักษรในตำแหน่งที่หนึ่งถึงตำแหน่งที่สาม จะมีวิธีเรียงอักษรในตำแหน่งที่สี่ได้อีก 2 วิธี
ในแต่ละวิธีของการเรียงอักษรในตำแหน่งที่หนึ่งถึงตำแหน่งที่สี่ จะมีวิธีเรียงอักษรในตำแหน่งที่ห้าได้อีก 1 วิธี
จะได้ว่า การนำอักษรจากคำว่า “FANCY” มาจัดเรียงเพื่อสร้างคำใหม่ จะมีวิธีจัดเรียงตัวอักษรที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ วิธี
ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
จะได้ $n(S) = 120$
ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการนำอักษรจากคำว่า “FANCY” มาจัดเรียงเพื่อสร้างคำใหม่ โดยที่แต่ละคำไม่จำเป็นต้องมีความหมาย เท่ากับ 120



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.5

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- จุดประสงค์การเรียนรู้ :
1. หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
 2. แสดงวิธีหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

1. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 3 ครั้ง

วิธีทำ ในการทอดลูกเต๋าดังกล่าวแต่ละลูกมีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้คือ ลูกเต๋ารับขึ้นแต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6

การทอดลูกเต๋ารั้งที่หนึ่งจึงเกิดผลลัพธ์ได้ 6 วิธี

ในแต่ละวิธีของการเกิดผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋ารั้งที่หนึ่ง จะมีวิธีเกิดผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋ารั้งที่สองได้อีก 6 วิธี

ในแต่ละวิธีของการเกิดผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋ารั้งที่หนึ่งและครั้งที่สอง จะมีวิธีเกิดผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋ารั้งที่สามได้อีก 6 วิธี

จะได้ว่า การทอดลูกเต๋าดังกล่าว 1 ลูก 3 ครั้ง มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด $6 \times 6 \times 6 = 6^3 = 216$ วิธี

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $n(S) = 216$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทอดลูกเต๋าดังกล่าว 1 ลูก 3 ครั้ง เท่ากับ 216



2. ห้องประชุมแห่งหนึ่งมีประตูเข้า – ออก 8 ประตู เด็กคนหนึ่งเดินเข้าและเดินออกห้องประชุมนี้
อย่างสุ่ม จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

วิธีทำ การเดินเข้าห้องประชุมทำได้ 8 วิธี

ในแต่ละวิธีของการเดินเข้าห้องประชุมจะมีวิธีเดินออกห้องประชุมได้อีก 8 วิธี
จะได้ว่า การเดินเข้าและเดินออกห้องประชุมแห่งนี้มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้
ทั้งหมด $8 \times 8 = 64$ วิธี

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $n(S) = 64$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการเดินเข้าและเดินออกห้องประชุมที่มี
ประตูเข้า – ออก 8 ประตู เท่ากับ 64

3. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการแข่งขันฟุตบอลระหว่างทีมลิเวอร์พูลกับ
ทีมแมนเชสเตอร์ยูไนเต็ดจำนวน 3 ครั้ง

วิธีทำ เนื่องจากในการแข่งขันฟุตบอล มีผลการแข่งขันที่อาจจะเป็นไปได้ 3 วิธี คือ
แพ้, ชนะ หรือ เสมอ

การแข่งขันฟุตบอลครั้งที่หนึ่งจึงเกิดผลการแข่งขันได้ 3 วิธี

ในแต่ละวิธีของผลการแข่งขันฟุตบอลครั้งที่หนึ่ง จะมีวิธีเกิดผลการแข่งขันฟุตบอล
ครั้งที่สองได้อีก 3 วิธี

ในแต่ละวิธีของผลการแข่งขันฟุตบอลครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สอง จะมีวิธีเกิดผลการ
แข่งขันฟุตบอลครั้งที่สามได้อีก 3 วิธี

จะได้ว่า การแข่งขันฟุตบอลจำนวน 3 ครั้ง จะมีผลการแข่งขันที่อาจจะเป็นไปได้
ทั้งหมด $3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$ วิธี

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการแข่งขันฟุตบอลจำนวน 3 ครั้ง

จะได้ $n(S) = 27$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการแข่งขันฟุตบอลระหว่างทีมลิเวอร์พูล
กับทีมแมนเชสเตอร์ยูไนเต็ดจำนวน 3 ครั้ง เท่ากับ 27



4. มีกล่อง 4 ใบแต่ละใบมีลูกบอล 5 ลูก ซึ่งแต่ละลูกเขียนหมายเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 กำกับไว้ ถ้าสุ่มหยิบลูกบอลจากกล่องทั้งสี่ใบนี้กล่องละ 1 ลูก จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

วิธีทำ การสุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก จากกล่องใบที่หนึ่งทำได้ 5 วิธี

ในแต่ละวิธีของการสุ่มหยิบลูกบอลจากกล่องใบที่หนึ่ง

จะมีวิธี สุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก จากกล่องใบที่สองได้อีก 5 วิธี

ในแต่ละวิธีของการสุ่มหยิบลูกบอลจากกล่องใบที่หนึ่งและใบที่สอง

จะมีวิธี สุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก จากกล่องใบที่สามได้อีก 5 วิธี

ในแต่ละวิธีของการสุ่มหยิบลูกบอลจากกล่องใบที่หนึ่ง ใบที่สอง และใบที่สาม

จะมีวิธี การสุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก จากกล่องใบที่สี่ได้อีก 5 วิธี

จะได้ว่า การสุ่มหยิบลูกบอลจากกล่อง 4 ใบที่แต่ละใบมีลูกบอล 5 ลูก กล่องละ 1 ลูก

มีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4 = 625$ วิธี

ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $n(S) = 625$

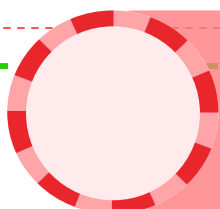
ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการสุ่มหยิบลูกบอลจากกล่อง 4 ใบ

ที่แต่ละใบมีลูกบอล 5 ลูก กล่องละ 1 ลูก เท่ากับ 625



5. จงหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการวิ่งแข่งกันที่มีผู้เข้าแข่งขันจำนวน 5 คน
สมมติว่าไม่มีผู้เข้าแข่งขันวิ่งเข้าเส้นชัยพร้อมกัน

วิธีทำ เนื่องจากการวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่หนึ่งมีผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ 5 วิธี
ในแต่ละวิธีของการวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่หนึ่ง
จะมีวิธีวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่สองได้อีก 4 วิธี
ในแต่ละวิธีของการวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่หนึ่งและลำดับที่สอง
จะมีวิธีวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่สามได้อีก 3 วิธี
ในแต่ละวิธีของการวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่หนึ่งถึงลำดับที่สาม
จะมีวิธีวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่สี่ได้อีก 2 วิธี
ในแต่ละวิธีของการวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่หนึ่งถึงลำดับที่สี่
จะมีวิธีวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นลำดับที่ห้าได้อีก 1 วิธี
จะได้ว่า การวิ่งแข่งกันของผู้เข้าแข่งขันจำนวน 5 คน
มีผลการแข่งขันที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ วิธี
ให้ S แทนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มนี้
จะได้ $n(S) = 120$
ดังนั้น จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการวิ่งแข่งกันที่มีผู้เข้าแข่งขัน
จำนวน 5 คน เท่ากับ 120





เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.6

เรื่อง แซมเปิลสเปซกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : 1. หาคำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้



คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มโดยใช้
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ข้อ	การทดลองสุ่ม	จำนวนสมาชิก ของแซมเปิลสเปซ $n(S)$
1.	การหยิบลูกแก้ว 2 ลูก จากขวดโหลทึบที่บรรจุลูกแก้ว 5 ลูก ซึ่งมีสีฟ้า สีดำ สีชมพู สีเขียว และสีขาว โดยหยิบลูกแก้วครั้งละ 1 ลูก แล้วไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบครั้งที่สอง	20
2.	การแข่งขันวอลเลย์บอลระหว่างทีม ก. กับ ทีม ข. จำนวน 4 ครั้ง	3^4 หรือ 81
3.	การนำอักษร 4 ตัวจากคำว่า “ORANGE” มาจัดเรียง เพื่อสร้างคำใหม่ โดยที่แต่ละคำไม่จำเป็นต้องมีความหมาย	360



ข้อ	การทดลองสุ่ม	จำนวนสมาชิก ของแซมเปิลสเปซ $n(S)$
4.	การสุ่มสำรวจเดือนเกิดของบุตรของครอบครัวหนึ่ง ที่มีบุตร 2 คน	144
5.	เด็กคนหนึ่งเดินเข้าและเดินออกสวนสนุกแห่งหนึ่งซึ่งมีประตูทางเข้า 6 ประตู ประตูทางออก 3 ประตู	18
6.	นก 4 ตัวบินไปเกาะกิ่งไม้ 5 กิ่ง	5^4 หรือ 625
7.	ชาย 3 คนเดินไปนั่งเก้าอี้ที่เรียงไว้ 7 ตัวอย่างสุ่ม	210
8.	ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งมีบันไดเลื่อนเชื่อมระหว่างชั้นที่หนึ่งกับชั้นที่สอง 8 แห่ง และมีบันไดเลื่อนเชื่อมระหว่างชั้นที่สองกับชั้นที่สาม 5 แห่ง สมชายต้องการเดินขึ้นและเดินลงระหว่างชั้นที่หนึ่งกับชั้นที่สามโดยต้องเดินผ่านชั้นที่สองของห้างสรรพสินค้าแห่งนี้ด้วยการใช้บันไดเลื่อน	1,600
9.	การจับสลาก 2 ใบจากกล่องที่บรรจุสลากที่มีตัวอักษร ก-ฮ กำกับไว้ โดยหยิบสลากครั้งแรก 1 ใบ แล้วใส่คืนสลากใบแรกก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง	44^2 หรือ 1,936
10.	การแจกของเล่น 8 ชิ้นที่แตกต่างกันให้เด็ก 5 คน คนละ 1 ชิ้น	6,720

ข้อ	การทดลองสุ่ม	จำนวนสมาชิก ของแซมเปิลสเปซ $n(S)$
11.	นักเรียน 7 คน ยืนเข้าแถวอย่างสุ่มเพื่อถ่ายรูป	5,040
12.	การโยนเหรียญ 10 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง	2^{10} หรือ 1,024
13.	เด็ก 9 คนเดินไปขึ้นรถโดยสาร 6 คันอย่างสุ่ม	6^9
14.	การทำข้อสอบแบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ	5^{20}
15.	การหยิบสลาก 4 ใบ จากกล่องที่บรรจุสลาก 20 ใบ ซึ่งแต่ละใบ มีตัวเลข 1 – 20 กำกับไว้ โดยหยิบสลากครั้งละ 1 ใบ แล้วไม่ใส่คืนกล่องก่อนจะหยิบครั้งถัดไป	$20 \times 19 \times 18 \times 17$ หรือ 116,280



เฉลยคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค32102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คะแนนเต็ม 10 คะแนน



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

คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

ผ่าน	
ไม่ผ่าน	



เกณฑ์การให้คะแนนการทำใบกิจกรรม ใบงานและแบบฝึกทักษะ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความเป็น

ชุดที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

เกณฑ์การให้คะแนนการทำใบกิจกรรม

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	แนวทางการให้คะแนน
ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง บอกได้ไหม (ข้อละ 1 คะแนน)	1	ตอบคำถามได้ถูกต้อง
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง ลอตเตอรี่มีลุ้น (ข้อละ 1 คะแนน)	1	ตอบคำถามได้ถูกต้อง
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนนการทำใบงาน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	แนวทางการให้คะแนน
ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม (ข้อละ 1 คะแนน)	1	ตอบคำถามได้ถูกต้อง
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
ใบงานที่ 2.2 เรื่อง การทดลองสุ่ม (ข้อละ 2 คะแนน)	2	ตอบคำถามและให้เหตุผลประกอบได้เหมาะสมผล
	1	ตอบคำถามได้ถูกต้องแต่ให้เหตุผลประกอบ ไม่สมเหตุผลหรือไม่ให้เหตุผลประกอบ
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
ใบงานที่ 2.3 เรื่อง แซมเปิลสเปซ (ข้อละ 2 คะแนน)	2	เขียนแซมเปิลสเปซและเขียนอธิบายผลลัพธ์ที่อาจจะ เป็นไปได้ของการทดลองสุ่มถูกต้อง
	1	เขียนแซมเปิลสเปซถูกต้องแต่อธิบายผลลัพธ์ที่อาจจะ เป็นไปได้ของการทดลองสุ่มไม่ถูกต้องหรือไม่อธิบาย
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	แนวทางการให้คะแนน
ใบงานที่ 2.4 เรื่อง แผนภาพต้นไม้ กับแผนภาพต้นไม้ (ข้อละ 5 คะแนน)	5	เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อหาแซมเปิลสเปซและ จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้ถูกต้องครบถ้วน และแสดงวิธีการหาคำตอบได้ถูกต้องชัดเจนสมบูรณ์
	4	เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อหาแซมเปิลสเปซและ จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้ถูกต้องครบถ้วน และแสดงวิธีการหาคำตอบได้ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์
	3	เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อหาแซมเปิลสเปซและ จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบอยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง
	2	เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ แต่ไม่ครบถ้วนหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิก ของแซมเปิลสเปซไม่ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบ ได้ชัดเจนสมบูรณ์แต่คำตอบไม่ถูกต้อง
	1	เขียนแผนภาพต้นไม้ได้เพียงบางส่วนหาแซมเปิลสเปซ และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซไม่ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบไม่ชัดเจนและคำตอบไม่ถูกต้อง
	0	ไม่เขียนแผนภาพต้นไม้หรือไม่แสดงวิธีการหาคำตอบ

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	แนวทางการให้คะแนน
ใบงานที่ 2.5 เรื่อง แซมเปิลสเปซ กับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ (ข้อละ 5 คะแนน)	5	หาคำตอบได้ถูกต้องและแสดงวิธีการหาคำตอบ ได้ถูกต้องชัดเจน สมบูรณ์
	4	หาคำตอบได้ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบถูกต้อง แต่ไม่สมบูรณ์
	3	หาคำตอบได้ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบอยู่ใน แนวทางที่ถูกต้อง
	2	หาคำตอบได้ถูกต้อง แต่แสดงวิธีการหาคำตอบ ไม่ชัดเจน หรือหาคำตอบไม่ถูกต้องแต่แสดงวิธีการหา คำตอบได้ชัดเจนสมบูรณ์
	1	หาคำตอบได้ถูกต้องแต่ไม่แสดงวิธีการหาคำตอบ หรือหาคำตอบได้ถูกต้องแต่แสดงวิธีการหาคำตอบ ไม่ถูกต้อง
	0	ไม่ตอบ หรือหาคำตอบไม่ถูกต้องและไม่แสดงวิธีการ หาคำตอบ หรือหาคำตอบไม่ถูกต้องและแสดงวิธีการ หาคำตอบไม่ถูกต้อง



เกณฑ์การให้คะแนนการทำแบบฝึกทักษะ

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	แนวทางการให้คะแนน
แบบฝึกทักษะที่ 2.1 เรื่อง การทดลองสุ่ม (คะแนนเต็ม15 คะแนน/ ข้อละ 1 คะแนน)	1	ตอบคำถามได้ถูกต้อง
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
แบบฝึกทักษะที่ 2.2 เรื่อง การทดลองสุ่ม (คะแนนเต็ม10 คะแนน/ ข้อละ 2 คะแนน)	2	ตอบคำถามและให้เหตุผลประกอบ ได้เหตุผลสมผล
	1	ตอบคำถามได้ถูกต้องแต่ให้เหตุผลประกอบ ไม่สมเหตุผล หรือ ไม่ให้เหตุผลประกอบ
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
แบบฝึกทักษะที่ 2.3 เรื่อง แซมเปิลสเปซ (คะแนนเต็ม15 คะแนน/ ข้อละ 1 คะแนน)	1	ตอบคำถามได้ถูกต้อง
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
ใบงานที่2.4 เรื่อง แซมเปิลสเปซ กับแผนภาพต้นไม้ (คะแนนเต็ม20 คะแนน/ ข้อละ 5 คะแนน)	5	เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อหาแซมเปิลสเปซและ จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้ถูกต้องครบถ้วน และแสดงวิธีการหาคำตอบได้ถูกต้องชัดเจนสมบูรณ์
	4	เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อหาแซมเปิลสเปซและ จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้ถูกต้องครบถ้วน และแสดงวิธีการหาคำตอบได้ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์
	3	เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อหาแซมเปิลสเปซและ จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบอยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง
	2	เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ แต่ไม่ครบถ้วนหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิก ของแซมเปิลสเปซไม่ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบ ได้ชัดเจนสมบูรณ์แต่คำตอบไม่ถูกต้อง

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	แนวทางการให้คะแนน
ใบงานที่ 2.4 (ต่อ) เรื่อง แซมเปิลสเปซ กับแผนภาพต้นไม้ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน ข้อละ 5 คะแนน)	1	เขียนแผนภาพต้นไม้ได้เพียงบางส่วนหาแซมเปิลสเปซ และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซไม่ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบไม่ชัดเจนและคำตอบไม่ถูกต้อง
	0	ไม่เขียนแผนภาพต้นไม้หรือไม่แสดงวิธีการหาคำตอบ
ใบงานที่ 2.5 เรื่อง แซมเปิลสเปซ กับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ (คะแนนเต็ม 25 คะแนน ข้อละ 5 คะแนน)	5	หาคำตอบได้ถูกต้องและแสดงวิธีการหาคำตอบ ได้ถูกต้องชัดเจน สมบูรณ์
	4	หาคำตอบได้ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบถูกต้อง แต่ไม่สมบูรณ์
	3	หาคำตอบได้ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบอยู่ใน แนวทางที่ถูกต้อง
	2	หาคำตอบได้ถูกต้องแต่แสดงวิธีการหาคำตอบ ไม่ชัดเจน หรือหาคำตอบไม่ถูกต้อง แต่แสดงวิธีการหาคำตอบ ได้ชัดเจนสมบูรณ์
	1	หาคำตอบได้ถูกต้องแต่ไม่แสดงวิธีการหาคำตอบ หรือหาคำตอบได้ถูกต้องแต่แสดงวิธีการหาคำตอบ ไม่ถูกต้อง
	0	ไม่ตอบหรือหาคำตอบไม่ถูกต้องและไม่แสดงวิธีการ หาคำตอบ หรือหาคำตอบไม่ถูกต้องและแสดงวิธีการ หาคำตอบไม่ถูกต้อง
ใบงานที่ 2.6 เรื่อง แซมเปิลสเปซ กับกฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ (คะแนนเต็ม 15 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน)	1	ตอบคำถามได้ถูกต้อง
	0	ตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

เกณฑ์การประเมินการทำใบกิจกรรม ใบงานและแบบฝึกทักษะ

คะแนนรวม	64–80	หมายถึง	ดีมาก	ระดับคุณภาพ	4
คะแนนรวม	48–63	หมายถึง	ดี	ระดับคุณภาพ	3
คะแนนรวม	40–47	หมายถึง	พอใช้	ระดับคุณภาพ	2
คะแนนรวม	ต่ำกว่า 40	หมายถึง	ปรับปรุง	ระดับคุณภาพ	1



