

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1

เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค32102

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



นางสาวทิพวรรณ แสงขอ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ภูเก็ต

ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 14

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ผู้สอนได้ดำเนินการจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) และใช้พัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยมีการจัดแบ่งชุดกิจกรรมทั้งหมดเป็น 5 เล่ม ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เหตุการณ์ และการดำเนินการของเหตุการณ์
4. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
5. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ภูเก็ต ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้เชี่ยวชาญและคณะครูที่ปรึกษาทุกท่าน ตลอดจนท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ และคำปรึกษาที่ดีตลอดจนให้กำลังใจในการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้คงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้เรียน ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ ตลอดจนสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อีกทั้งยังเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ ลงมือปฏิบัติ เรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

ทิพวรรณ แซ่ขอ

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำแนะนำสำหรับครู	ข
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	ค
ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ง
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	จ
จุดประสงค์การเรียนรู้	1
สาระการเรียนรู้	1
แบบทดสอบก่อนเรียน	2
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	4
ใบความรู้ที่ 1	5
ใบความรู้ที่ 2	9
ใบความรู้ที่ 3	12
ใบกิจกรรมที่ 1.1	14
ใบกิจกรรมที่ 1.2	18
ใบกิจกรรมที่ 1.3	21
แบบทดสอบหลังเรียน	24
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	26
บรรณานุกรม	27
ภาคผนวก	29
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	30
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.1	31
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.2	36
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.3	39
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	42
แบบบันทึกคะแนน	43
เกณฑ์การประเมิน	43

คำแนะนำสำหรับครู

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้มีทั้งหมด 5 เล่ม
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นชุดที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
3. ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละเล่มประกอบด้วย
 - 3.1 คำนำ
 - 3.2 คำแนะนำสำหรับครู
 - 3.3 คำแนะนำสำหรับนักเรียน
 - 3.4 ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.5 คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน
 - 3.6 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 3.7 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 3.8 ใบความรู้
 - 3.9 ใบกิจกรรม
 - 3.10 แบบทดสอบหลังเรียน
 - 3.11 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
 - 3.12 เฉลยใบกิจกรรม
 - 3.13 เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
 - 3.14 แบบบันทึกคะแนน
 - 3.15 เกณฑ์การประเมิน
4. ควรศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนใช้ทุกครั้ง

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้มีทั้งหมด 5 เล่ม
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นชุดที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
3. ขั้นตอนในการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน
 - 3.1 ศึกษาทำความเข้าใจกับจุดประสงค์การเรียนรู้
 - 3.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
 - 3.3 ศึกษาทำความเข้าใจใบกิจกรรม
 - 3.4 ทำใบกิจกรรมด้วยความรอบคอบและซื่อสัตย์
 - 3.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน
 - 3.6 ตรวจสอบคำตอบจากเฉลยท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบขั้นตอนในการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. นักเรียนศึกษาใบความรู้ โดยครูอธิบายแนะนำเพิ่มเติม
4. นักเรียนปฏิบัติตามใบกิจกรรมระหว่างเรียน โดยครูสังเกต ให้ความช่วยเหลือและประเมินผล
ทีละใบกิจกรรมเป็นรายบุคคล
5. ครูตรวจความถูกต้องในการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หากนักเรียนไม่เข้าใจ หรือได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์
ที่ตั้งไว้ ครูต้องอธิบายชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจและทบทวนเนื้อหาใหม่เป็นรายบุคคล
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
7. ครูตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแล้วบันทึกคะแนนเป็นรายบุคคล
8. หากนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ครูต้องสอนซ่อมเสริม
9. เกณฑ์การผ่านร้อยละ 70

คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนด้วยความซื่อสัตย์และตั้งใจ ดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์ประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
5. มีข้อสงสัยให้ปรึกษาครูผู้สอนได้ทันทีตลอดเวลา
6. เกณฑ์ผ่านการประเมินในใบกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 70 โดยหากนักเรียนไม่ผ่านการประเมินในกิจกรรมใด ให้นักเรียนศึกษาในใบความรู้ และทำใบกิจกรรมนั้นอีกครั้ง แล้วทำการประเมินผลใหม่
7. นักเรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรม รวบรวมข้อมูล และฝึกสรุปความรู้ด้วยตนเอง
8. นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้ ฝึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนนักเรียน
9. นักเรียนฝึกกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มและกระบวนการแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้
10. นักเรียนฝึกประเมินตนเอง ปรับปรุงผลงาน ตลอดจนเฝ้าหาความรู้อย่างต่อเนื่องเพราะมีการวัดความก้าวหน้าระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยใบกิจกรรม และแบบทดสอบย่อยหลังการใช้ชุดกิจกรรมแต่ละชุด
11. นักเรียนควรทำใบกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุดให้ครบ ไม่ควรข้ามใบกิจกรรมใดใบกิจกรรมหนึ่ง เพื่อให้ได้รับความรู้ และฝึกฝนทักษะให้ครบถ้วนด้วยตนเอง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนแผนภาพต้นไม้ได้อย่างง่ายได้
2. สรุปกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับทั้งหมดได้
3. ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้อย่างง่ายในการหาจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
4. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

สาระการเรียนรู้

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ระยะเวลาที่ใช้ฝึกทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 จำนวน 8 ชั่วโมง

แบบทดสอบก่อนเรียน
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

คำชี้แจง

- แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 - ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่องตัวเลือกในกระดาษคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด
-
- มีกางเกงและเสื้อสำหรับใส่ไปเที่ยว 3 ตัว และ 4 ตัว ตามลำดับ ถ้าถือว่าการแต่งกาย 1 ชุด ประกอบด้วย กางเกง 1 ตัว และเสื้อ 1 ตัว ถามว่าสามารถแต่งกายไปเที่ยวได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่ชุด
 - 7 วิธี
 - 10 วิธี
 - 12 วิธี
 - 16 วิธี
 - ห้องเรียนห้องหนึ่ง มีนักเรียน 30 คน ต้องการเลือกหัวหน้าห้องและรองหัวหน้าห้อง ตำแหน่งละคน จะมีวิธีเลือกทั้งหมดกี่วิธี
 - 30 วิธี
 - 59 วิธี
 - 870 วิธี
 - 1,230 วิธี
 - ต้องการจัดเรียงตัวอักษรในคำว่า "SECTOR" โดยขึ้นต้นด้วย S และลงท้ายด้วย R จะมีวิธีจัดได้ทั้งหมดกี่วิธี
 - 12 วิธี
 - 24 วิธี
 - 72 วิธี
 - 120 วิธี
 - ถ้าเดินทางจากมหาสารคามไปขอนแก่นได้ 3 ทาง จากขอนแก่นไปอุดรธานีได้ 3 ทาง ถ้าเดินทางจากมหาสารคามไปอุดรธานีโดยผ่านขอนแก่น จะมีวิธีเลือกเดินทางได้กี่วิธี
 - 3 วิธี
 - 4 วิธี
 - 6 วิธี
 - 9 วิธี
 - ห้องเรียนห้องหนึ่งมีประตูอยู่ 5 ประตู ถ้าจะเข้าประตูหนึ่งแล้วออกอีกประตูหนึ่ง โดยไม่ซ้ำกับประตูที่เข้ามาจะมีวิธีเข้าและออกประตูได้ทั้งหมดกี่วิธี
 - 10 วิธี
 - 20 วิธี
 - 25 วิธี
 - 30 วิธี
 - ต้องการส่งจดหมาย 4 ฉบับ ลงในตู้ไปรษณีย์ 4 ตู้ จะมีวิธีส่งได้ทั้งหมดกี่วิธี
 - 256 วิธี
 - 512 วิธี
 - 628 วิธี
 - 1,296 วิธี

7. นักเรียนคนหนึ่งทำข้อสอบแบบถูกผิดทั้งหมด 10 ข้อ เขาจะมีวิธีทำข้อสอบได้ทั้งหมดกี่วิธี
- | | |
|-------------|---------------|
| ก. 10 วิธี | ข. 20 วิธี |
| ค. 512 วิธี | ง. 1,024 วิธี |
8. มีรางวัล 2 รางวัล คือ รางวัลเรียนดีและรางวัลผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม จะมีวิธีเลือกมอบรางวัลให้แก่ นักเรียน 7 คน ได้ทั้งหมดกี่วิธี
- | | |
|------------|------------|
| ก. 14 วิธี | ข. 25 วิธี |
| ค. 30 วิธี | ง. 42 วิธี |
9. หยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับหนึ่งที่มี 52 ใบ จงหาจำนวนวิธีที่หยิบได้ไพ่เป็นแต้ม 4 หรือ 6 หรือ 8
- | | |
|------------|------------|
| ก. 12 วิธี | ข. 13 วิธี |
| ค. 26 วิธี | ง. 39 วิธี |
10. ต้องการสร้างจำนวนคู่ที่มีสามหลักจากเลขโดด 4 ตัว คือ 2, 4, 6, 9 จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน โดยมีเงื่อนไขว่าใช้เลขซ้ำกันได้
- | | |
|------------|-------------|
| ก. 24 วิธี | ข. 48 วิธี |
| ค. 96 วิธี | ง. 108 วิธี |

กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อ - สกุล..... ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

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

ตารางบันทึกคะแนน	
คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

เกณฑ์การประเมิน

- | | | | |
|--------------------------|--------------|---------|----------------|
| ☐ | 9 - 10 คะแนน | ระดับ 4 | ดีเยี่ยม |
| ☐ | 7 - 8 คะแนน | ระดับ 3 | ดี (ผ่านเกณฑ์) |
| ☐ | 5 - 6 คะแนน | ระดับ 2 | ปานกลาง |
| ☐ | 0 - 4 คะแนน | ระดับ 1 | ปรับปรุง |

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ในชีวิตประจำวันของเรามีเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่น่าสนใจเกิดขึ้นมากมายและอาจมีบางเหตุการณ์ที่จำเป็นต้องนับจำนวนวิธีต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเหตุการณ์เหล่านั้น เช่น การโยนเหรียญ การเลือกสวมชุดเสื้อผ้า การโยนลูกเต๋า การจัดชุดอาหาร การเลือกรับประทานอาหารคาว – หวาน การจัดตั้งคณะกรรมการ การจัดการแข่งขันกีฬาฟุตบอล การจัดทีมบาสเกตบอล การนับจำนวนหนังสือในห้องสมุดตามหมวดวิชาต่าง ๆ การจัดเรียงแสดมภ์ในสมุดแสดมภ์ หรือการแลกเปลี่ยนแสดมภ์ เป็นต้น ซึ่งจากเหตุการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ จะพบปัญหาเกี่ยวกับการนับจำนวนวิธีทั้งหมดที่เหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งจะเป็นไปได้ หรือจำนวนวิธีในการจัดชุดของสิ่งต่าง ๆ

ดังนั้น ในการนับจำนวนวิธีต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ทั้งหมดของการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวหรือ การกระทำใด ๆ โดยก่อนที่จะกระทำมีวิธีการกระทำได้หลายวิธีแตกต่างกัน เมื่อต้องการทราบวิธีการกระทำที่แตกต่างกันนั้นว่าจะทำได้กี่วิธี เพื่อจะได้เลือกวิธีทำตามที่ต้องการหรือวิธีที่เหมาะสมและดีที่สุด การคำนวณเพื่อหาคำตอบสำหรับปัญหาของเหตุการณ์เหล่านี้ จะสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นเมื่อได้ทราบหลักและกฎบางประการของกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องการนับ ซึ่งเรียกว่า *หลักมูลฐานเกี่ยวกับการนับ (Fundamental Principles of Counting)*

การเขียนแผนภาพต้นไม้

การเขียนแผนภาพต้นไม้ของเหตุการณ์หนึ่ง ๆ เพื่อแสดงการนับจำนวนวิธีทั้งหมดที่เกิดขึ้น และการใช้เซตและความสัมพันธ์เกี่ยวกับผลคูณคาร์ทีเซียนของเซตสองเซตในการหาจำนวนวิธีทั้งหมด โดยใช้ข้อสรุปของความสัมพันธ์ของเซตสองเซตเพื่อใช้ในการหาจำนวนสมาชิกทั้งหมด ได้ดังนี้

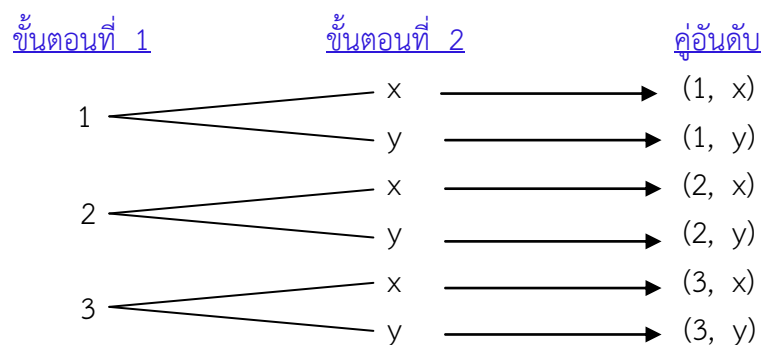
สรุป จำนวนสมาชิกทั้งหมดของ $A \times B$ เท่ากับผลคูณของจำนวนสมาชิกในเซต A กับจำนวนสมาชิกในเซต B นั่นคือ $n(A \times B) = n(A) \times n(B)$

พิจารณาตัวอย่างเหตุการณ์เกี่ยวกับการจัดสิ่งของต่าง ๆ โดยใช้การเขียนแผนภาพต้นไม้ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 โรงเรียนแห่งหนึ่งจัดอาหารกลางวันโดยให้นักเรียนเลือกอาหารคาวได้หนึ่งอย่างและขนมได้หนึ่งอย่าง ถ้าโรงเรียนจัดอาหารคาว 3 อย่างและขนม 2 อย่าง นักเรียนจะมีวิธีเลือกอาหารกลางวันได้ทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำที่ 1 การใช้เซตและผลคูณคาร์ทีเซียนของเซตสองเซตในการหาจำนวนวิธีทั้งหมด ทำได้ดังนี้
 ให้ A เป็นเซตของอาหารคาว $A = \{1, 2, 3\}$
 และ B เป็นเซตของขนม $B = \{x, y\}$
 พิจารณาผลคูณคาร์ทีเซียนของเซต A และเซต B ดังนี้
 $A \times B = \{(1, x), (1, y), (2, x), (2, y), (3, x), (3, y)\}$

วิธีทำที่ 2 การใช้แผนภาพต้นไม้ในการหาจำนวนวิธีทั้งหมด ทำได้ดังนี้
 ให้อาหารคาว 3 อย่าง แทน 1, 2 และ 3 ตามลำดับ
 และให้ขนม 2 อย่าง แทน x และ y ตามลำดับ
 สามารถใช้การเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงขั้นตอนในการคิดดังนี้



จากแผนภาพจะเห็นได้ว่า มีวิธีเลือกอาหารกลางวันได้ทั้งหมด 6 วิธี

ขั้นตอนที่ 1 มีวิธีเลือกสมาชิกในเซต A ได้ 3 วิธี คือ เลือก 1 หรือ 2 หรือ 3

ขั้นตอนที่ 2 ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่ 1 มีวิธีเลือกสมาชิกในเซต B ได้ 2 วิธี คือ
 เลือก x หรือ เลือก y

ดังนั้น จะได้คู่อันดับทั้งหมด 6 คู่อันดับ คือ (1, x), (1, y), (2, x), (2, y), (3, x), (3, y)
 เพราะฉะนั้น จำนวนวิธีที่จะเลือกอาหารกลางวัน คือ จำนวนสมาชิกของ $A \times B$

เท่ากับ $3 \times 2 = 6$ วิธี

เมื่อเข้าใจวิธีคิดแล้ว จะใช้วิธีคิดสั้น ๆ ที่ใช้การคูณ ได้ดังนี้

จำนวนวิธีที่จะเลือกอาหารกลางวันซึ่งประกอบด้วยอาหารคาว 1 อย่างและขนมอีก 1 อย่าง
 จะเท่ากับผลคูณของจำนวนชนิดของอาหารคาวซึ่งมี 3 อย่างและจำนวนชนิดของขนมซึ่งมี 2 อย่างนั่นเอง

วิธีทำ ขั้นตอนที่ 1 มีวิธีเลือกอาหารคาวได้ 3 วิธี

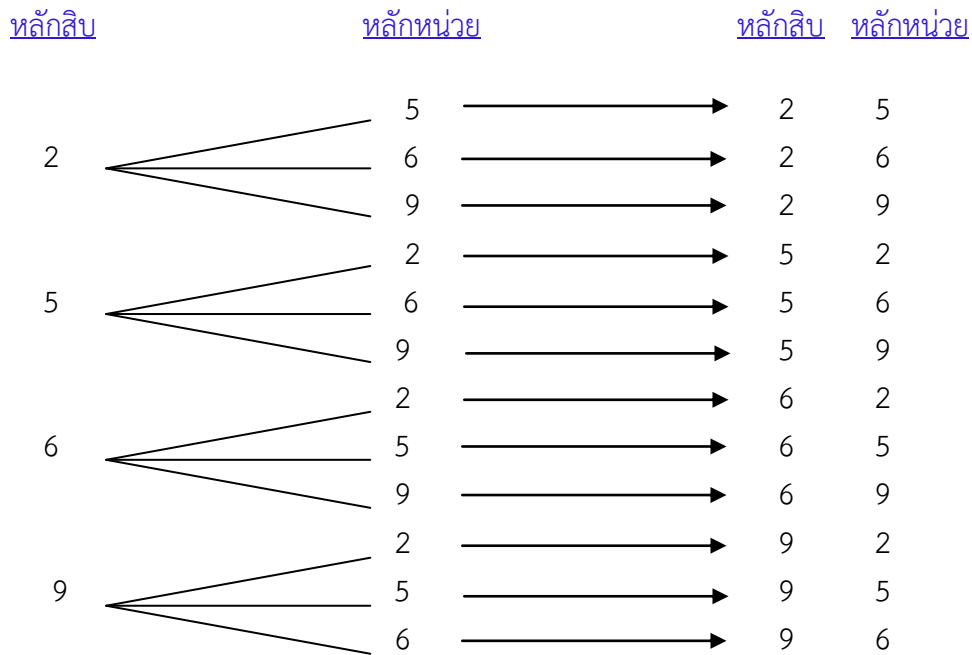
ขั้นตอนที่ 2 และในแต่ละวิธีที่เลือกอาหารคาวจะเลือกขนมได้อีก 2 วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกอาหารกลางวันเท่ากับ $3 \times 2 = 6$ วิธี

#

ตัวอย่างที่ 2 มีเลขโดดอยู่ 4 ตัว คือ 2, 5, 6 และ 9 จงหาจำนวนวิธีที่จะสร้างจำนวนที่ประกอบด้วย
 เลข 2 หลัก ซึ่งประกอบด้วยตัวเลขเหล่านี้ว่ามีทั้งหมดกี่จำนวน (ห้ามใช้เลขโดดซ้ำกันในจำนวนเดียวกัน
 เช่น 55, 99, ... เป็นต้น)

วิธีทำ สามารถเขียนแผนภาพต้นไม้ ได้ดังนี้



ดังนั้น จะสามารถสร้างจำนวนที่ประกอบด้วยตัวเลข 2 หลัก ซึ่งประกอบด้วยเลขโดด 2, 5, 6 และ 9 ได้ทั้งหมด 12 จำนวน คือ
 $\{(2, 5), (2, 6), (2, 9), (5, 2), (5, 6), (5, 9), (6, 2), (6, 5), (6, 9), (9, 2), (9, 5), (9, 6)\}$

จากตัวอย่างข้างต้น เมื่อเข้าใจวิธีการคิดแล้วอาจทำสั้น ๆ ได้ดังนี้
 มีตัวเลขอยู่ 4 ตัว คือ 2, 5, 6 และ 9 ต้องการสร้างจำนวนที่ประกอบด้วยตัวเลข 2 หลัก คือหลักสิบ กับหลักหน่วย พิจารณาได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 มีตัวเลข 4 ตัว สร้างจำนวนที่ประกอบด้วยตัวเลขหลักสิบได้ 4 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 ในแต่ละวิธีของการสร้างจำนวนที่ประกอบด้วยตัวเลขหลักสิบเหลือตัวเลข 3 ตัว สร้างหลักหน่วยได้ 3 วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดในการสร้างจำนวนที่ประกอบด้วยตัวเลข 2 หลักเท่ากับ

$$4 \times 3 = 12 \text{ วิธี}$$

#

จากตัวอย่างข้างต้นสามารถสรุปเป็นกฎข้อที่ 1 สำหรับใช้ในกรณีทั่วไป ได้ดังนี้

กฎข้อที่ 1 หลักเบื้องต้นของการคูณ ถ้าต้องการทำงานสองอย่างโดยที่งานอย่างแรกทำได้ n_1 วิธี และในแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรกนี้ มีวิธีที่จะทำงานอย่างที่สองได้ n_2 จำนวนวิธีที่จะเลือกทำงานทั้งสองอย่างเท่ากับ $n_1 n_2$ วิธี

ตัวอย่างที่ 3 เด็กชายธวัชมีกางเกงและเสื้อสำหรับใส่ไปเที่ยว 2 ตัว และ 3 ตัว ตามลำดับ ถ้าถือว่าการแต่งกาย 1 ชุดของธวัชประกอบด้วย กางเกง 1 ตัว และเสื้อ 1 ตัว ถามว่าธวัชสามารถแต่งกายไปเที่ยวได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่ชุด

วิธีทำที่ 1 โดยใช้กฎข้อที่ 1 หลักเบื้องต้นของการคูณ

เพราะว่าการแต่งกาย 1 ชุด ประกอบด้วย กางเกง 1 ตัว และเสื้อ 1 ตัว

ดังนั้นการแต่งกายของธวัชแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกสวมกางเกง สามารถเลือกได้ 2 วิธี (เพราะมีกางเกงให้เลือก 2 ตัว)

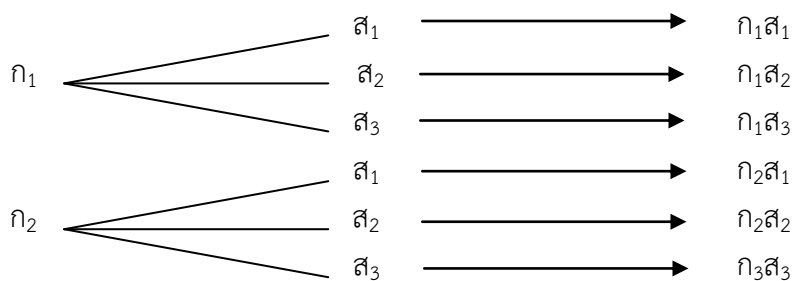
และขั้นตอนที่ 2 เลือกสวมเสื้อ สามารถเลือกได้ 3 วิธี (เพราะมีเสื้อให้เลือก 3 ตัว)

ดังนั้น จำนวนวิธีที่เด็กชายธวัชแต่งกายได้แตกต่างกันทั้งหมด $= 2 \times 3 = 6$ วิธี (6 ชุด) #

วิธีทำที่ 2 ใช้แผนภาพต้นไม้ จะได้รูปแบบดังนี้

ให้กางเกง 2 ตัวแทน $ก_1$ และ $ก_2$ ตามลำดับ

และให้เสื้อ 3 ตัวแทน $ส_1, ส_2$ และ $ส_3$ ตามลำดับ



ดังนั้น จำนวนวิธีที่เด็กชายธวัชแต่งกายได้แตกต่างกันทั้งหมด 6 ชุด #

ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตัวอย่างที่ 4 มีอักษรอยู่ 3 ตัว คือ A, B, C นำอักษรทั้งหมดเรียงสลับที่กันจะทำได้กี่วิธี และแต่ละวิธีเกิดขึ้นเป็นอะไรบ้าง จงเขียนผลลัพธ์ทั้งหมด

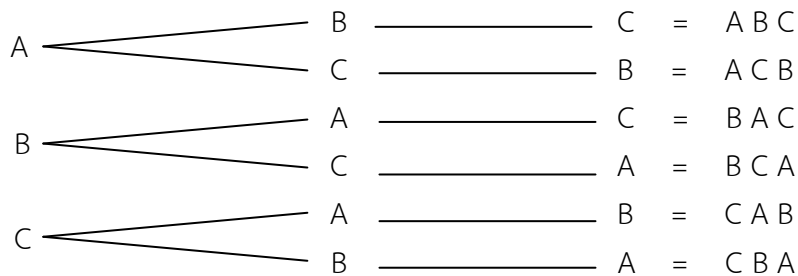
วิธีทำที่ 1 เขียนผลลัพธ์ทั้งหมด จะได้รูปแบบดังนี้

ABC ACB BAC BCA CAB CBA

ดังนั้น จะเรียงสลับที่กันได้ทั้งหมด 6 วิธี

วิธีทำที่ 2 ใช้แผนภาพต้นไม้ จะได้รูปแบบดังนี้

ผลที่ได้



ดังนั้น จะเรียงสลับที่กันได้ทั้งหมด 6 วิธี

วิธีทำที่ 3 ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ขั้นตอนที่ 1 มีอักษรอยู่ 3 ตัว เลือกตัวอักษรประจำตำแหน่งที่ 1 ได้ 3 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 เหลือตัวอักษรอยู่ 2 ตัว เลือกตัวอักษรประจำตำแหน่งที่ 2 ได้ 2 วิธี

ขั้นตอนที่ 3 เหลือตัวอักษรอยู่ 1 ตัว เลือกตัวอักษรประจำตำแหน่งที่ 3 ได้ 1 วิธี

ดังนั้น จะเรียงสลับที่กันได้ทั้งหมด $3 \times 2 \times 1 = 6$ วิธี #

จากตัวอย่างที่ 4 สรุปผลที่ได้เป็นกฎข้อที่ 2 ซึ่งเป็นผลขยายจากกฎข้อที่ 1 ใช้กับการทำงานหรือปฏิบัติการที่มากกว่า 2 อย่าง จะได้กฎทั่วไป สำหรับการหาจำนวนวิธีทั้งหมดในการทำงาน k อย่าง สรุปเป็นกฎข้อที่ 2 ได้ดังนี้

กฎข้อที่ 2 หลักเบื้องต้นของการคูณ ถ้าการทำงานอย่างหนึ่งมี k ขั้นตอน ขั้นตอนหนึ่งมีวิธีเลือกทำได้ n_1 วิธี ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่หนึ่ง มีวิธีเลือกทำขั้นตอนที่สองได้ n_2 วิธี ในแต่ละวิธีที่ทำงานขั้นตอนที่หนึ่งและขั้นตอนที่สองมีวิธีเลือกทำขั้นตอนที่สามได้ n_3 วิธี เช่นนี้เรื่อยไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย คือ ขั้นตอนที่ k ทำได้ n_k วิธี จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกทำงาน k อย่าง เท่ากับ $n_1 n_2 n_3 \dots n_k$ วิธี

ตัวอย่างที่ 5 ถ้าต้องการทำป้ายเพื่อแสดงแบบ สี และขนาด ของรองเท้ากีฬา 6 แบบ แต่ละแบบมี 3 สี และแต่ละสีมี 5 ขนาด จะต้องจัดทำป้ายที่ต่างกันทั้งหมดกี่ป้ายจึงจะครบทุกแบบ สี และขนาด

วิธีทำ รองเท้ากีฬามีทั้งหมด 6 แบบ

รองเท้าแต่ละแบบมี 3 สี

รองเท้าแต่ละสีมี 5 ขนาด

ดังนั้น จำนวนป้ายที่แสดงแบบ สี และขนาด จะต้องเท่ากับ $6 \times 3 \times 5 = 90$ แบบ #

ตัวอย่างที่ 6 จำนวนคู่วางซึ่งมีสามหลักมีทั้งหมดกี่จำนวน

วิธีทำ เลขโดดที่ใช้ในการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนที่ต้องการในหลักทั้งสามต่างก็เป็นสมาชิกของเซต

$$S = \{0, 1, 2, 3, \dots, 9\}$$

การเลือกเลขโดดมาใช้เขียนในหลักร้อยเป็นได้ 9 วิธี คือ จะเป็นสมาชิกตัวใดตัวหนึ่งของ S ก็ได้ ยกเว้น 0

การเลือกเลขโดดในหลักสิบเป็นได้ 10 วิธี คือ จะเป็นสมาชิกตัวใดตัวหนึ่งของ S ก็ได้

เนื่องจาก จำนวนคูใด ๆ ต้องมีเลขโดดในหลักหน่วยเป็นจำนวนคู่เสมอ

ดังนั้น การเลือกเลขโดดในหลักหน่วยจึงเป็นได้เพียง 5 วิธี คือจะเป็น 0, 2, 4, 6 หรือ 8

จำนวนคู่ที่มีสามหลักมีทั้งหมดเท่ากับ $9 \times 10 \times 5 = 450$ จำนวน #

ตัวอย่างที่ 7 โยนลูกเต๋า 3 ลูกพร้อม ๆ กัน 1 ครั้ง จงหาจำนวนวิธีที่จะเกิดหน้าของลูกเต๋าคู่ที่เป็นไปได้ทั้งหมด

วิธีทำ ลูกเต๋าคู่แต่ละลูกจะมีวิธีเกิดหน้าต่าง ๆ ได้ 6 วิธี

นั่นคือ ลูกเต๋า 3 ลูก จะมีจำนวนวิธีที่จะเกิดหน้าต่าง ๆ ได้ $6 \times 6 \times 6 = 6^3 = 216$ วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีที่จะเกิดขึ้นได้ทั้งหมดเท่ากับ 216 วิธี #

ตัวอย่างที่ 8 โยนเหรียญ 2 อันและลูกเต๋า 1 ลูกพร้อมกัน จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้กี่วิธี

วิธีทำ เหรียญอันที่ 1 จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 2 วิธี

เหรียญอันที่ 2 จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 2 วิธี

ลูกเต๋า 1 ลูก จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 6 วิธี

ดังนั้น จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ทั้งหมดเท่ากับ $2 \times 2 \times 6 = 24$ วิธี #

ตัวอย่างที่ 9 การโยนเหรียญ 2 อัน 2 ครั้ง จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้กี่วิธี

วิธีทำ ครั้งที่ 1 เหรียญอันที่ 1 จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 2 วิธี

ครั้งที่ 1 เหรียญอันที่ 2 จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 2 วิธี

ครั้งที่ 2 เหรียญอันที่ 1 จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 2 วิธี

ครั้งที่ 2 เหรียญอันที่ 2 จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 2 วิธี

ดังนั้น จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ทั้งหมดเท่ากับ $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 = 16$ วิธี #

หมายเหตุ โดยทั่วไป สรุปได้ดังนี้

1. ถ้าโยนเหรียญ n อัน พร้อมกัน 1 ครั้ง (หรือโยนเหรียญ 1 อัน n ครั้ง) จำนวนวิธีที่เหรียญจะเกิดขึ้นเท่ากับ 2^n วิธี

2. ถ้าทอดลูกเต๋าน n ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง (หรือทอดลูกเต๋า 1 ลูก n ครั้ง) จำนวนวิธีที่ลูกเต๋าคู่จะเกิดขึ้นเท่ากับ 6^n วิธี

ตัวอย่างที่ 10 ในการตอบปัญหาแบบถูกผิด จำนวน 5 ข้อ ถ้าในการตอบคำถาม ผู้ตอบตอบปัญหาอย่างสุ่ม จงหาจำนวนวิธีที่จะตอบปัญหาทั้ง 5 ข้อ

วิธีทำ ในการตอบปัญหาในแต่ละข้อจะตอบได้ 2 วิธี คือ ถูกหรือผิด

นั่นคือ ข้อสอบจำนวน 5 ข้อ เลือกตอบได้ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 32$ วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะตอบปัญหาทั้ง 5 ข้อเท่ากับ 32 วิธี

#

หมายเหตุ ถ้ามีปัญหาแบบถูกผิด n ข้อ จะมีวิธีตอบปัญหาทั้งหมดได้เท่ากับ 2^n วิธี

ตัวอย่างที่ 11 ห้องประชุมห้องหนึ่งมี 10 ประตู จงหาจำนวนวิธีที่นายอุดมศักดิ์เดินเข้าห้องประชุมและกลับออกมาโดยไม่ซ้ำประตูเดิม

วิธีทำ วิธีที่นายอุดมศักดิ์เดินเข้าห้องประชุมได้ 10 วิธี

วิธีที่นายอุดมศักดิ์เดินกลับออกนอกห้องประชุม โดยไม่ซ้ำประตูเดิมได้ 9 วิธี

ดังนั้น วิธีที่นายอุดมศักดิ์เดินเข้าห้องประชุมและกลับออกมา โดยไม่ซ้ำประตูเดิมมีวิธีทั้งหมดเท่ากับ

$$9 \times 10 = 90 \text{ วิธี}$$

#

ตัวอย่างที่ 12 มีเลขโดด 4 ตัว คือ 1, 2, 3 และ 4 จะสร้างเลขจำนวนบวก 3 หลักได้กี่จำนวน โดยที่

1) แต่ละหลักใช้ตัวเลขซ้ำกันได้

2) แต่ละหลักใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกัน

วิธีทำ 1) หลักหน่วยสามารถเลือกเลขได้ทั้งหมด 4 จำนวน

หลักสิบสามารถเลือกเลขได้ทั้งหมด 4 จำนวน

หลักร้อยสามารถเลือกเลขได้ทั้งหมด 4 จำนวน

ดังนั้น จะสร้างเลขจำนวนบวก 3 หลักได้ทั้งหมด $4 \times 4 \times 4 = 64$ จำนวน

#

2) หลักหน่วยสามารถเลือกเลขได้ทั้งหมด 4 จำนวน

หลักสิบสามารถเลือกเลขได้ทั้งหมด 3 จำนวน

หลักร้อยสามารถเลือกเลขได้ทั้งหมด 2 จำนวน

ดังนั้น จะสร้างเลขจำนวนบวก 3 หลักได้ทั้งหมด $4 \times 3 \times 2 = 24$ จำนวน

#

ตัวอย่างที่ 13 มีจดหมาย 3 ฉบับ ถ้าต้องการทิ้งลงในตู้ไปรษณีย์ 2 ตู้ จะมีวิธีทิ้งจดหมายลงในตู้ไปรษณีย์ 2 ตู้นี้ได้กี่วิธี

วิธีทำ จดหมายแต่ละฉบับ จะมีวิธีทิ้งในตู้ไปรษณีย์ได้ 2 วิธี

นั่นคือ จดหมาย 3 ฉบับ จะมีวิธีทิ้งในตู้ไปรษณีย์ได้ $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$ วิธี

ดังนั้น จะมีวิธีทิ้งจดหมายในตู้ไปรษณีย์ได้ทั้งหมด 8 วิธี

#

ตัวอย่างที่ 14 หมายเลขโทรศัพท์ประกอบด้วยเลข 7 ตัว และถ้าเลข 3 ตัวแรกเป็น 123 จะมีได้ทั้งหมดกี่หมายเลข

วิธีทำ หลักหน่วย สามารถเลือกเลขได้ 10 หมายเลข

หลักสิบสามารถเลือกเลขได้ 10 หมายเลข

หลักร้อยสามารถเลือกเลขได้ 10 หมายเลข

หลักพันสามารถเลือกเลขได้ 10 หมายเลข

ดังนั้น หมายเลขโทรศัพท์ที่มีได้ทั้งหมด $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4 = 10,000$ หมายเลข

#

ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กฎข้อที่ 3 กฎการบวก ถ้าการทำงานใด ๆ สามารถมีวิธีการทำงานได้มากกว่า 1 ทางหรือ 1 แบบ ซึ่งแต่ละแบบนั้นไม่สามารถจะทำงานนั้นพร้อมกันได้ จำนวนวิธีที่ทำงานนั้นเสร็จสิ้น เท่ากับผลบวกของจำนวนวิธีที่ทำงานเสร็จสิ้นในแต่ละแบบ

ตัวอย่างที่ 15 คณะวิศวกรรมมี 3 ภาควิชา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มีวิชาให้เลือกเรียน 2 วิชา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีวิชาให้เลือกเรียน 3 วิชา และภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีวิชาให้เลือกเรียน 4 วิชา ถ้านักศึกษาต้องเลือกเรียนวิชาในคณะวิศวกรรม 1 รายวิชา จะมีวิธีเลือกเรียนได้กี่วิธี

วิธีทำ นักศึกษามีวิธีเลือกเรียนในภาควิชาวิศวกรรมโยธา 2 วิธี
 หรือมีวิธีเลือกเรียนในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการโยธา 3 วิธี
 หรือมีวิธีเลือกเรียนในภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 4 วิธี
 ดังนั้น นักศึกษาจะมีวิธีเลือกเรียนได้ทั้งหมด $2 + 3 + 4 = 9$ วิธี #

ตัวอย่างที่ 16 หีบไฟ 1 ใบจากไฟทั้งสำหรับ 52 ใบ จงหาจำนวนวิธีที่จะหีบได้ไฟโพดำหรือโพแดง

วิธีทำ จำนวนวิธีหีบไฟโพดำได้ 13 วิธี
 จำนวนวิธีหีบไฟโพแดงได้ 13 วิธี
 ดังนั้น จำนวนวิธีที่จะหีบได้ทั้งหมด $13 + 13 = 26$ วิธี #

ตัวอย่างที่ 17 มีเรือโดยสารข้ามฟากระหว่างท่าพระจันทร์กับท่าพรานนก ซึ่งมีเรือโดยสารอยู่ 2 ขนาด คือ เรือโดยสารขนาดใหญ่ 3 ลำ และเรือโดยสารขนาดเล็ก 5 ลำ ถ้าผู้โดยสารต้องไปทำงานโดยเรือโดยสารข้ามฟากดังกล่าวทั้งไปและกลับ โดยเข้าไปข้ามจากท่าพรานนก และขากลับข้ามจากท่าพระจันทร์ ถ้าผู้โดยสารไปและกลับด้วยเรือโดยสารขนาดเดียว เขาจะไปและกลับได้กี่วิธี ถ้าเขาไปด้วยเรือลำหนึ่ง แต่จะกลับด้วยเรืออีกลำหนึ่ง คือ เขาไปและขากลับไม่ซ้ำกัน

วิธีทำ โดยใช้กฎข้อที่ 3 กฎการบวก ทำได้ 2 แบบ คือ

1) เลือกไปและกลับด้วยเรือขนาดใหญ่
 เขาไปเลือกได้ 3 วิธี
 และ ขากลับเลือกได้ 2 วิธี
 นั่นคือ ไปและกลับโดยใช้เรือไม่ซ้ำเท่ากับ $3 \times 2 = 6$ วิธี

2) เลือกไปและกลับด้วยเรือขนาดเล็ก
 เขาไปเลือกได้ 5 วิธี
 และ ขากลับเลือกได้ 4 วิธี

นั่นคือ ไปและกลับโดยใช้เรือไม่ซ้ำเท่ากับ $5 \times 4 = 20$ วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีที่อยู่ที่ไปและกลับด้วยเรือขนาดเดียวกันแต่ไม่ซ้ำเรือได้ $6 + 20 = 26$ วิธี #

ตัวอย่างที่ 18 จะจัดชาย 3 คน และหญิง 3 คน เข้าแถวตรงได้กี่วิธี โดยให้ชายและหญิงยืนสลับกัน

วิธีทำ กิจกรรมนี้จัดได้ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 จัดให้ชายยืนอยู่หัวแถว จะจัดได้ดังนี้

☐ ช ☐ หญิง ☐ ช ☐ หญิง ☐ ช ☐ หญิง

จะจัดชายได้ $3 \times 2 \times 1 = 6$ วิธี

และ จะจัดหญิงได้ $3 \times 2 \times 1 = 6$ วิธี

นั่นคือ จำนวนวิธีที่จะจัดชาย 3 คน และหญิง 3 คน เข้าแถวตรง โดยให้ชายและหญิงยืนสลับกัน ซึ่งชายอยู่หัวแถว จะจัดได้ทั้งหมด $6 \times 6 = 36$ วิธี

หรือ **แบบที่ 2** จัดให้หญิงยืนอยู่หัวแถว จะจัดได้ดังนี้

☐ หญิง ☐ ช ☐ หญิง ☐ ช ☐ หญิง ☐ ช

จะจัดหญิงได้ $3 \times 2 \times 1 = 6$ วิธี

และ จะจัดชายได้ $3 \times 2 \times 1 = 6$ วิธี

นั่นคือ จำนวนวิธีที่จะจัดชาย 3 คน และหญิง 3 คน เข้าแถวตรง โดยให้ชายและหญิงยืนสลับกัน ซึ่งหญิงอยู่หัวแถว จะจัดได้ทั้งหมด $6 \times 6 = 36$ วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะจัดชาย 3 คน และหญิง 3 คน เข้าแถวตรง โดยให้ชายและหญิงยืนสลับกันได้ทั้งหมด $36 + 36 = 72$ วิธี #

ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ - สกุล..... ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ให้ตอบคำถามต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีทำ

1. ในร้านไอศกรีมแห่งหนึ่งมีไอศกรีมอยู่หลายชนิด แต่เด็กชายปีเตอร์ชอบไอศกรีมอยู่ 3 ชนิด คือ วานิลลา ช็อกโกแลต และสตอเบอร์รี่ ซึ่งมีถ้วยไอศกรีมอยู่ 2 ชนิด ดังนั้น เด็กชายปีเตอร์จะสามารถเลือกรับประทานไอศกรีมได้ต่าง ๆ กัน กี่วิธี เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อตรวจสอบคำตอบ (ถ้าในการรับประทานแต่ละครั้ง ต้องประกอบด้วยไอศกรีม 1 ชนิด และถ้วยไอศกรีมโคน 1 ชนิด)

 วิธีทำ

2. ถ้าการแต่งกาย 1 ชุด ประกอบด้วยเสื้อ 1 ตัว กางเกง 1 ตัว และรองเท้า 1 คู่ และ บัวชมพูมีเสื้อ 3 ตัว กางเกง 2 ตัว และรองเท้า 2 คู่ ถามว่า บัวชมพูจะเลือกแต่งกายได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่ชุด เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อตรวจสอบคำตอบ

 วิธีทำ

3. มีถนนจากกรุงเทพฯ ถึงลพบุรี 2 สาย และมีถนนจากลพบุรีถึงนครราชสีมาอยู่ 3 สาย ถ้าจะขับรถยนต์จากกรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมา โดยขับผ่านจังหวัดลพบุรี จะใช้เส้นทางได้ทั้งหมดกี่เส้นทาง และเขียนแผนภาพแสดงการเดินทางเพื่อตรวจคำตอบด้วย

 วิธีทำ

4. จากตำบล ก. ไปตำบล ข. ได้ 3 ทาง และจากตำบล ข. ไปตำบล ค. ได้ 5 ทาง อยากทราบว่าเส้นทางจากตำบล ก. ไปตำบล ค. โดยผ่านตำบล ข. ได้กี่วิธี เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อตรวจสอบคำตอบ

 วิธีทำ

5. หยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับ (52 ใบ) จงหาจำนวนวิธีที่หยิบได้ไพ่เป็นแต้ม 2 หรือ 3 หรือ 4 หรือ 5

 วิธีทำ

6. โยนเหรียญ 1 อันและลูกเต๋า 1 ลูกพร้อมกัน จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้กี่วิธี เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อตรวจสอบคำตอบ

 วิธีทำ

7. เมื่อโยนเหรียญห้าบาทหนึ่งอันหนึ่งครั้ง เหรียญอาจขึ้นหัวหรือก้อยก็ได้ ถ้าโยนเหรียญห้าบาท 3 เหรียญ จะได้ผลลัพธ์ต่าง ๆ กันทั้งหมดกี่วิธี อะไรบ้าง เขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อตรวจสอบคำตอบ

 วิธีทำ

8. จากตัวเลข 0, 1, 2, 3, 4 นำมาสร้างจำนวนเต็มคู่สามหลักโดยไม่ให้เลขซ้ำกันได้กี่จำนวน

 วิธีทำ

ตารางบันทึกคะแนน	
คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ - สกุล..... ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ให้ตอบคำถามต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีทำ

1. นารีมีเสื้อ 4 ตัว กระโปรง 3 ตัว และรองเท้า 2 คู่ ถ้าการแต่งกายนารี 1 ชุด ประกอบด้วยเสื้อ กระโปรง และรองเท้า อยากทราบว่านารีจะแต่งกายไปเที่ยวได้ต่าง ๆ กันกี่ชุด

 วิธีทำ

2. จากตัวเลข 1, 2, 3, 4, 5, 6 จะนำมาสร้างจำนวนเต็มคู่บวกที่มีค่ามากกว่า 400 และน้อยกว่า 999 โดยใช้ตัวเลขที่กำหนดให้ และตัวเลขในแต่ละหลักไม่ซ้ำกันได้กี่จำนวน

 วิธีทำ

3. จากตัวเลข 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 จะนำมาสร้างจำนวนเต็มคู่บวก 4 หลัก ได้กี่จำนวน โดยใช้ตัวเลขในแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน

 วิธีทำ

4. หอประชุมแห่งหนึ่งมีประตูเข้า - ออก 6 ประตู อยากทราบว่า วินัยจะเข้าและออกจากหอประชุมตามประตูต่าง ๆ ได้กี่วิธี ถ้า

- 1) เข้าและออกจากหอประชุมโดยประตูใดก็ได้
- 2) เข้าและออกจากหอประชุมโดยใช้ประตูไม่ซ้ำกับประตูที่เข้ามา
- 3) เข้าและออกจากหอประชุม โดยเข้าประตูใดต้องออกประตูนั้น

 วิธีทำ

5. มีเรือโดยสารข้ามฟากระหว่างท่าคลองสานกับท่าสี่พระยา 2 ขนาด คือ เรือขนาดใหญ่ 3 ลำ และเรือขนาดเล็ก 5 ลำ ถ้าดำรงซึ่งพักอยู่ทางฝั่งคลองสานต้องใช้เรือข้ามฟากจากคลองสานไปสี่พระยาทั้งไปและกลับทุกวัน ดำรงจะเลือกลงเรือโดยสารไปและกลับได้กี่วิธี ถ้า

- 1) ไปและกลับด้วยเรือขนาดใหญ่
- 2) ไปและกลับด้วยเรือขนาดเล็ก
- 3) ไปด้วยเรือขนาดใหญ่ และกลับด้วยเรือขนาดเล็ก

 วิธีทำ

6. ถ้า ก, ข, ค, ง และ จ วิ่งแข่งระยะทาง 100 เมตร จงหาจำนวนวิธีที่แต่ละคนวิ่งเข้าเส้นชัยได้ที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 (โดยไม่มีใครวิ่งเสมอกัน)

 วิธีทำ

7. จะจัดชาย 4 คน และหญิง 4 คน เข้าแถวตรงได้กี่วิธี โดยให้ชายและหญิงยืนสลับกัน

 วิธีทำ

8. จากคำ “CHULA” ถ้านำตัวอักษรจากคำนี้มาจัดเป็นคำใหม่ (โดยไม่คำนึงถึงความหมาย) จะได้กี่คำ (ไม่นับคำเดิม)

 วิธีทำ

9. ถ้านำตัวอักษรจากคำ “VITAMEN” มาสร้างเป็นคำใหม่ซึ่งประกอบด้วย 4 ตัวอักษรต่าง ๆ กัน จะสร้างได้กี่คำ

 วิธีทำ

10. ข้อสอบฉบับหนึ่งมี 10 ข้อ เป็นข้อสอบที่ให้ตอบว่า จริง หรือเท็จ ถ้านักเรียนคนหนึ่งทำข้อสอบนี้ทุกข้อ จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดที่เขาจะตอบข้อสอบฉบับนี้

 วิธีทำ

ตารางบันทึกคะแนน	
คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

ใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ - สกุล..... ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ให้ตอบคำถามต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีทำ

1. บริษัทผู้ผลิตเครื่องประดับแห่งหนึ่งผลิตสร้อยคอ 3 แบบแต่ละแบบมี 5 สี และมีขนาดต่าง ๆ กัน 3 ขนาด ถ้าจะจัดเข้าตู้โชว์หน้าร้านให้ครบทุกแบบ สี และขนาดจะต้องใช้สร้อยทั้งหมดกี่เส้น

 วิธีทำ

2. จงหาว่า

- 1) จำนวนเต็มบวกซึ่งมีสามหลักมีทั้งหมดกี่จำนวน
- 2) จำนวนคี่บวกซึ่งมีสามหลักมีทั้งหมดกี่จำนวน
- 3) จำนวนเต็มบวกซึ่งมีสามหลักและหลักหน่วยเป็น 0 มีทั้งหมดกี่จำนวน

 วิธีทำ

3. บัตรเข้าชมการแสดงดนตรีกำหนดหมายเลขที่นั่งโดยใช้ตัวเลขแสดงตอนที่นั่งตั้งแต่ 1 ถึง 10 อักษรแสดงแถวที่นั่ง ใช้ A ถึง Z และอักษรซ้ำ AA ถึง ZZ และตัวเลขแสดงตำแหน่งที่นั่งตั้งแต่ 1 ถึง 20 จงหาว่าจำนวนที่นั่งทั้งหมด

 วิธีทำ

4. หมายเลขโทรศัพท์ซึ่งประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว และตัวเลขสองตัวแรกเป็น 93 มีได้ทั้งหมดกี่หมายเลข

 วิธีทำ

5. เดิมหมายเลขทะเบียนรถยนต์ในประเทศไทยประกอบด้วยตัวอักษรย่อชื่อจังหวัดพยัญชนะ 1 ตัว และตัวเลขโดดตามหลังอีก 4 ตัว เช่น ก. จ.1234 ซึ่ง ก. เป็นชื่อย่อกรุงเทพมหานคร จงหา
ท. ท. ว่ากองทะเบียนจะใช้ระบบนี้ออกทะเบียนให้รถยนต์ได้ทั้งหมดกี่คัน (สมมติว่าใช้พยัญชนะครบทุกตัว) ต่อมา
กองทะเบียนรถยนต์เปลี่ยนระบบออกทะเบียนรถยนต์โดยใช้เลข 1 ถึง 9 นำหน้าพยัญชนะ 1 ตัว และ
ตามด้วยเลขโดด 4 ตัว เช่น 7น - 2512 โดยวิธีนี้กองทะเบียนจะออกหมายเลขทะเบียนรถยนต์ใน
แต่ละจังหวัดเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่าไร กรุงเทพมหานคร

 วิธีทำ

6. การจัดระบบรหัสหนังสือของห้องสมุดแห่งหนึ่งประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัว ตัวเลขโดด 3 ตัว และตัวอักษรภาษาอังกฤษ 1 ตัว ตัวเลขโดด 2 ตัว เช่น RH513 T45 จงหาจำนวนหนังสือทั้งหมดที่จะจัดได้โดยใช้ระบบรหัสนี้ และถ้าตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัวแรกแสดงชนิดหนังสือ ซึ่งจัดไว้เป็นตอน จงหาจำนวนหนังสือในแต่ละตอน

 วิธีทำ

7. จงหาจำนวนวิธีที่จะได้ผลลัพธ์จากการทอดลูกเต๋าสองลูกพร้อมกัน

- 1) จำนวนเต็มเท่ากัน
- 2) จำนวนเต็มไม่เท่ากัน
- 3) ผลรวมของแต้มเท่ากับ 9

 วิธีทำ

ตารางบันทึกคะแนน	
คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

แบบทดสอบหลังเรียน
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

คำชี้แจง

- แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 - ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่องตัวเลือกในกระดาษคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด
-
- ห้องเรียนห้องหนึ่งมีประตูอยู่ 5 ประตู ถ้าจะเข้าประตูหนึ่งแล้วออกอีกประตูหนึ่ง โดยไม่ซ้ำกับประตูที่เข้ามาจะมีวิธีเข้าและออกประตูได้ทั้งหมดกี่วิธี
 - 10 วิธี
 - 20 วิธี
 - 25 วิธี
 - 30 วิธี
 - มีกางเกงและเสื้อสำหรับใส่ไปเที่ยว 3 ตัว และ 4 ตัว ตามลำดับ ถ้าถือว่าการแต่งกาย 1 ชุด ประกอบด้วย กางเกง 1 ตัว และเสื้อ 1 ตัว ถามว่าสามารถแต่งกายไปเที่ยวได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่ชุด
 - 7 วิธี
 - 10 วิธี
 - 12 วิธี
 - 16 วิธี
 - ถ้าเดินทางจากมหาสารคามไปขอนแก่นได้ 3 ทาง จากขอนแก่นไปอุดรธานีได้ 3 ทาง ถ้าเดินทางจากมหาสารคามไปอุดรธานีโดยผ่านขอนแก่น จะมีวิธีเลือกเดินทางได้กี่วิธี
 - 3 วิธี
 - 4 วิธี
 - 6 วิธี
 - 9 วิธี
 - ต้องการจัดเรียงตัวอักษรในคำว่า "SECTOR" โดยขึ้นต้นด้วย S และลงท้ายด้วย R จะมีวิธีจัดได้ทั้งหมดกี่วิธี
 - 12 วิธี
 - 24 วิธี
 - 72 วิธี
 - 120 วิธี
 - ต้องการสร้างจำนวนคู่ที่มีสามหลักจากเลขโดด 4 ตัว คือ 2, 4, 6, 9 จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน โดยมีเงื่อนไขว่าใช้เลขซ้ำกันได้
 - 24 วิธี
 - 48 วิธี
 - 96 วิธี
 - 108 วิธี
 - นักเรียนคนหนึ่งทำข้อสอบแบบถูกผิดทั้งหมด 10 ข้อ เขาจะมีวิธีทำข้อสอบได้ทั้งหมดกี่วิธี
 - 10 วิธี
 - 20 วิธี
 - 512 วิธี
 - 1,024 วิธี

7. มีรางวัล 2 รางวัล คือ รางวัลเรียนดีและรางวัลผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม จะมีวิธีเลือกมอบรางวัลให้นักเรียน 7 คน ได้ทั้งหมดกี่วิธี
- | | |
|------------|------------|
| ก. 14 วิธี | ข. 25 วิธี |
| ค. 30 วิธี | ง. 42 วิธี |
8. หยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับหนึ่งที่มี 52 ใบ จงหาจำนวนวิธีที่หยิบได้ไพ่เป็นแต้ม 4 หรือ 6 หรือ 8
- | | |
|------------|------------|
| ก. 12 วิธี | ข. 13 วิธี |
| ค. 26 วิธี | ง. 39 วิธี |
9. ต้องการส่งจดหมาย 4 ฉบับ ลงในตู้ไปรษณีย์ 4 ตู้ จะมีวิธีส่งได้ทั้งหมดกี่วิธี
- | | |
|-------------|---------------|
| ก. 256 วิธี | ข. 512 วิธี |
| ค. 628 วิธี | ง. 1,296 วิธี |
10. ห้องเรียนห้องหนึ่ง มีนักเรียน 30 คน ต้องการเลือกหัวหน้าห้องและรองหัวหน้าห้อง ตำแหน่งละคน จะมีวิธีเลือกทั้งหมดกี่วิธี
- | | |
|-------------|---------------|
| ก. 30 วิธี | ข. 59 วิธี |
| ค. 870 วิธี | ง. 1,230 วิธี |

กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อ - สกุล..... ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

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

ตารางบันทึกคะแนน	
คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

เกณฑ์การประเมิน

- | | | | |
|--------------------------|--------------|---------|----------------|
| ☐ | 9 - 10 คะแนน | ระดับ 4 | ดีเยี่ยม |
| ☐ | 7 - 8 คะแนน | ระดับ 3 | ดี (ผ่านเกณฑ์) |
| ☐ | 5 - 6 คะแนน | ระดับ 2 | ปานกลาง |
| ☐ | 0 - 4 คะแนน | ระดับ 1 | ปรับปรุง |

บรรณานุกรม

- กมล เอกไทยเจริญ . คณิตศาสตร์ ม. 5 เล่ม 3 ตรงตามหลักสูตรปรับปรุงใหม่ สสวท. ล่าสุด .
กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง , 2534.
- กวิยา เนาวประทีป . เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : ความน่าจะเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ . กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์ , 2547.
- จำรัส อินสม . คู่มือคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 . กรุงเทพฯ :
ทองพูนพรินต์ , 2547.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. วารสารแม่ค ม.ปลาย วิทย์ . กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาระบบการพิมพ์. ฉบับที่ 7
ปีที่ 14 พฤศจิกายน, 2537. หน้า 105 – 120.
- ธีระศักดิ์ อรุณานนท์ . ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์ เล่ม 1 . กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์ , 2546.
- นวนน้อย เจริญผล. วารสารแม่ค ม.ปลาย วิทย์ . กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์. ฉบับที่ 5 ปีที่ 9 ตุลาคม,
2532. หน้า 35 – 47.
- พิพัฒน์ เพรตพริ้ง . ความน่าจะเป็น . กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น) , 2546.
- มานุษย์ วนิชชานนท์. สรุปเข้มคณิตศาสตร์ ม.ปลาย 4 – 5 – 6. กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาระบบการพิมพ์
, 2534.
- มานุษย์ วนิชชานนท์. วารสารแม่ค ม.ปลาย วิทย์ . กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์. ฉบับที่ 5 ปีที่ 10
กันยายน, 2533. หน้า 219 – 234.
- มานุษย์ วนิชชานนท์. วารสารแม่ค ม.ปลาย วิทย์ . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ประชาชน. ฉบับที่ 2
ปีที่ 11 มิถุนายน, 2534. หน้า 113 – 122.
- มานุษย์ วนิชชานนท์. วารสารแม่ค ม.ปลาย วิทย์ . กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์. ฉบับที่ 6 ปีที่ 11
กรกฎาคม, 2534. หน้า 38 – 48.
- ลักขณา นิลกลัด. วารสารแม่ค ม.ปลาย วิทย์ . กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์. ฉบับที่ 6 ปีที่ 11 กรกฎาคม,
2534. หน้า 38 – 46.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี . หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ค
016 : ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย . พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว , 2539.
- สปีเกล, เมอร์เรย์ อาร์ . ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์ แคลคูลัสขั้นสูง . กรุงเทพฯ : แมคกรอ – ฮิล อินเตอร์
เนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์ อิงค์ , 2540.
- สปีเกล, เมอร์เรย์ อาร์ . ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์ สถิติและความน่าจะเป็น . กรุงเทพฯ :
แมคกรอ – ฮิล อินเตอร์เนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์ อิงค์ , 2539.
- สมจิตต์ ตินจินดา. วารสารแม่ค ม.ปลาย วิทย์ . กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาระบบการพิมพ์. ฉบับที่ 6
ปีที่ 16 ตุลาคม, 2539. หน้า 65 – 81.
- สมจิตต์ ตินจินดา. วารสารแม่ค ม.ปลาย วิทย์ . กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาระบบการพิมพ์. ฉบับที่ 6
ปีที่ 16 ตุลาคม, 2539. หน้า 155 – 164.
- สมัย เหล่าวานิชย์ . โจทย์คณิตศาสตร์ ม. 4 – 5 – 6 . กรุงเทพฯ : อมรการพิมพ์ , 2521.
- สมัย เหล่าวานิชย์ . คณิตศาสตร์ ม. 4 – 5 – 6 ตรงตามหลักสูตรปรับปรุงใหม่ สสวท. ล่าสุด .
กรุงเทพฯ : เจริญดีการพิมพ์ , 2537.

สมัย เหล่าวานิชย์ . **คณิตศาสตร์ ม. 4 – 5 – 6** ตรงตามหลักสูตรปรับปรุงใหม่ สสวท. ล่าสุด .

กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง , 2534.

อนันท์ศิลป์ รุจิโรช และจำรูญ เทียมธรรม. **คณิตศาสตร์ 1** . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ พี เอส พี , 2544.

อเนก หิรัญ. **ความน่าจะเป็น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** . กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์ , 2543.

อเนก หิรัญ. **คณิตศาสตร์ 016** . กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์ , 2539.

อารมณั์ แสงเพชรส่อง และวีรศักดิ์ รัตนสมบูรณ์ . **คณิตศาสตร์ 1** . กรุงเทพฯ : พิทักษ์การพิมพ์ , 2534.

V. N. DECHPHUN . **คู่มือและสรุปบทเรียนคณิตศาสตร์มัธยมปลาย ฉบับเสริมประสบการณ์เตรียมสอบ
ประจำภาคเรียนและ Entrance เล่ม 6** .กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วิจัยและพัฒนาวิชาการ
(ส.ว.พ), 2545.

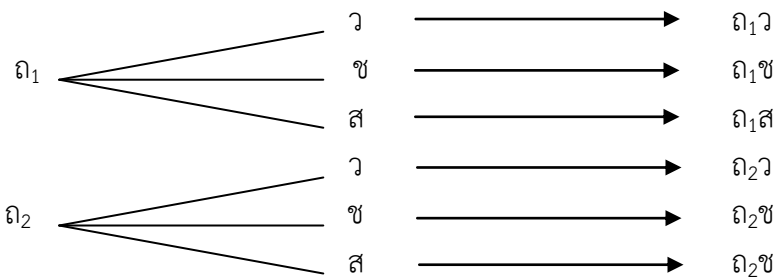
ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ข้อที่	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
1			×	
2			×	
3		×		
4				×
5		×		
6	×			
7				×
8				×
9	×			
10		×		

**เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

1. **วิธีทำ** สามารถเขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ ได้ดังนี้
ให้ไอศกรีม 3 ชนิด แทน ว, ช และ ส ตามลำดับ และ
ให้ถ้วยไอศกรีมโคน 2 ชนิด แทน $ด_1$ และ $ด_2$ ตามลำดับ



ดังนั้น จำนวนวิธีที่เด็กชายปีเตอร์สามารถเลือกรับประทานไอศกรีมได้ต่าง ๆ กัน
ทั้งหมด 6 วิธี

ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เด็กชายปีเตอร์มีวิธีเลือกถ้วยไอศกรีมได้ 2 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 ในแต่ละวิธีของการเลือกถ้วยไอศกรีมจะเลือกไอศกรีมได้อีก 3 วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกรับประทานไอศกรีมได้ต่างกัน คือ $2 \times 3 = 6$ วิธี #

2. **วิธีทำ** ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ได้ดังนี้ กิจกรรมนี้มี 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เลือกสวมกางเกง ซึ่งเลือกได้ 2 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 เลือกสวมเสื้อ ซึ่งแต่ละวิธีที่เลือกสวมกางเกงสามารถเลือกสวมเสื้อได้ 3 วิธี

ขั้นตอนที่ 3 เลือกสวมรองเท้า ซึ่งขณะที่เลือกสวมกางเกงและเลือกสวมเสื้อในแต่ละวิธี

สามารถเลือกสวมรองเท้าได้อีก 2 วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่บัวชมพูจะเลือกแต่งกายได้ทั้งสิ้น

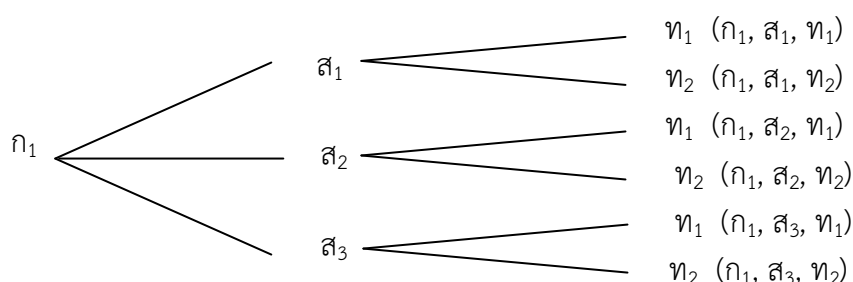
เท่ากับ $2 \times 3 \times 2 = 6$ วิธี หรือ 12 ชุด

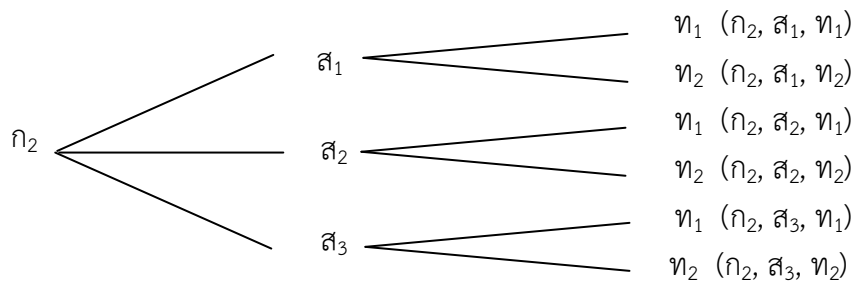
ให้กางเกง 2 ตัว แทน $ก_1$ และ $ก_2$ ตามลำดับ และ

ให้เสื้อ 3 ตัว แทน $ส_1, ส_2$ และ $ส_3$ ตามลำดับ และ

ให้รองเท้า 2 คู่ แทน $ท_1$ และ $ท_2$ ตามลำดับ

สามารถเขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ ได้ดังนี้

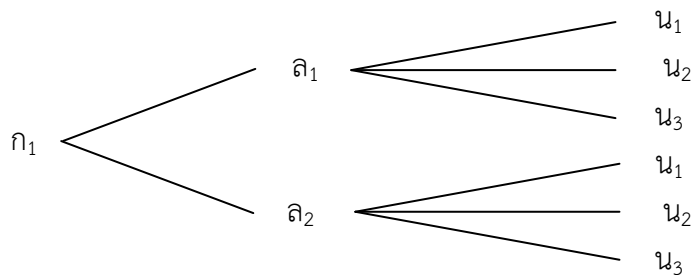




ดังนั้น บัวชมพูเลือกแต่งกายได้แตกต่างกันทั้งหมดเท่ากับ 12 ชุด #

3. วิธีทำ สามารถเขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ ได้ดังนี้

ให้ ล แทน ลพบุรี และให้ น แทน นครราชสีมา



ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้ งานนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกเส้นทางจากกรุงเทพฯ ไปลพบุรี ซึ่งเลือกทำได้ 2 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 การเลือกเดินทางจากลพบุรีไปนครราชสีมา ซึ่งเลือกทำได้ 3 วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่เลือกเดินทางที่จะขับรถจากกรุงเทพฯ ไปนครราชสีมา โดยผ่านลพบุรี เท่ากับ $= 2 \times 3 = 6$ วิธี จะเห็นได้ว่ามีวิธีเลือกเส้นทางจากกรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมา โดยผ่านลพบุรีได้ทั้งหมด 6 เส้นทาง #

4. วิธีทำ ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้ งานนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 จากตำบล ก. ไปตำบล ข. มีวิธีเดินทางได้ 3 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 จากตำบล ข. ไปตำบล ค. มีวิธีเดินทางได้ 5 วิธี

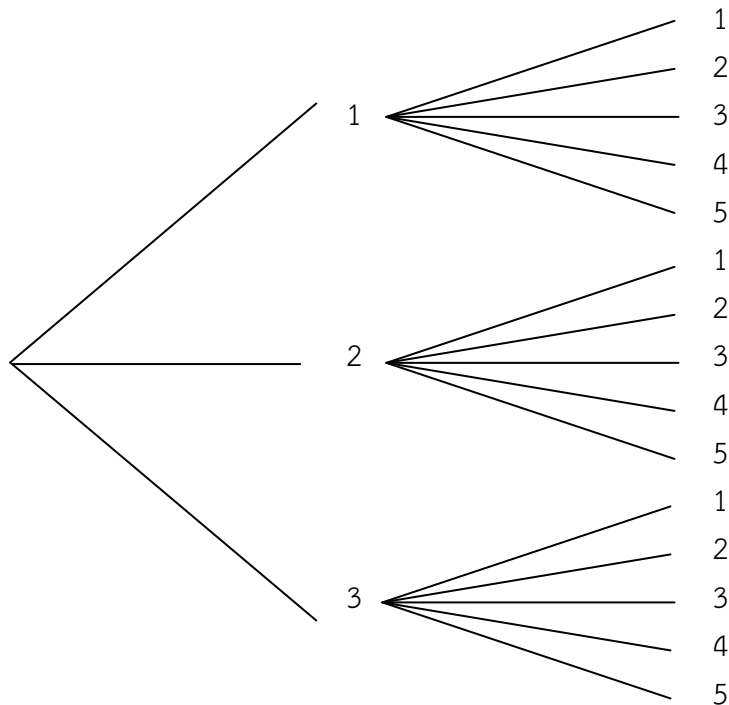
ดังนั้น จำนวนวิธีเดินทางได้ทั้งหมดเท่ากับ $3 \times 5 = 15$ วิธี

หรืออาจเขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้

ตำบล ก.

ตำบล ข.

ตำบล ค.



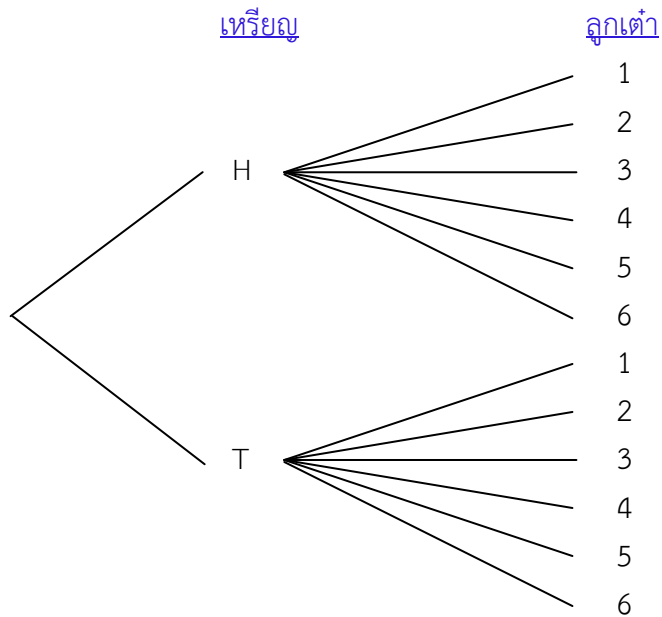
ดังนั้น จำนวนวิธีเดินทางได้ทั้งหมดเท่ากับ $3 \times 5 = 15$ วิธี

#

5. **วิธีทำ** การหยิบไพ่ 1 ใบ ให้ได้แต้มดังกล่าวทำได้ 4 ทาง คือ
- 1) หยิบให้ได้แต้ม 2 ทำได้ 4 วิธี คือ 2 โพดำ หรือ 2 โพแดง หรือ 2 ดอกจิก หรือ 2 ข้าวหลามตัด
 - หรือ 2) หยิบให้ได้แต้ม 3 ทำได้ 4 วิธี คือ 3 โพดำ หรือ 3 โพแดง หรือ 2 ดอกจิก หรือ 3 ข้าวหลามตัด
 - หรือ 3) หยิบให้ได้แต้ม 4 ทำได้ 4 วิธี คือ 4 โพดำ หรือ 4 โพแดง หรือ 4 ดอกจิก หรือ 4 ข้าวหลามตัด
 - หรือ 4) หยิบให้ได้แต้ม 5 ทำได้ 4 วิธี คือ 5 โพดำ หรือ 5 โพแดง หรือ 5 ดอกจิก หรือ 5 ข้าวหลามตัด
- ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่หยิบไพ่ 1 ใบจากสำรับให้ได้แต้มดังกล่าว ทำได้เท่ากับ
- $$4 + 4 + 4 + 4 = 16 \text{ วิธี}$$

#

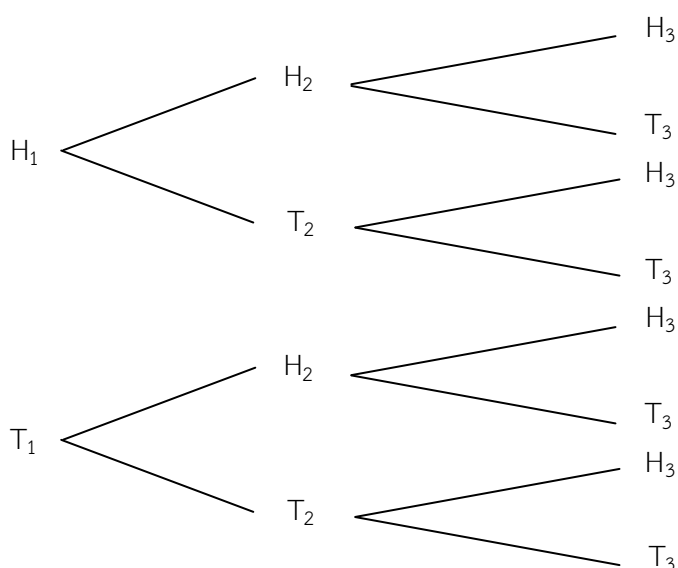
6. **วิธีทำ** ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้ งานนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ
- ขั้นตอนที่ 1 โยนเหรียญ 1 อันจะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 2 วิธี
- ขั้นตอนที่ 2 โยนลูกเต๋า 1 ลูกจะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ 6 วิธี
- ดังนั้น การกระทำ 2 ขั้นตอนพร้อมกันจะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้เท่ากับ $2 \times 6 = 12$ วิธี
- หรืออาจเขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



ดังนั้น จะเกิดกรณีต่าง ๆ ได้ทั้งหมดเท่ากับ $2 \times 6 = 12$ วิธี #

7. **วิธีทำ** ผลลัพธ์ที่ได้จากการโยนเหรียญแต่ละครั้งจะเป็นหัวหรือก้อย มี 2 วิธี
 โยนเหรียญแรกมีวิธี 2 วิธี และจากการโยนเหรียญแรกจะเกิดวิธีจากการโยนเหรียญที่สอง 2 วิธี
 และจากการโยนเหรียญแรกและเหรียญที่สองจะมีวิธีจากการโยนเหรียญที่สาม 2 วิธี
 ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดเท่ากับ $2 \times 2 \times 2 = 8$ วิธี

สามารถเขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ ได้ดังนี้
 ให้ H แทนการโยนเหรียญแล้วขึ้นหัว
 และให้ T แทนการโยนเหรียญแล้วขึ้นก้อย



ดังนั้น จะได้ว่า มีผลลัพธ์ทั้งหมด 8 วิธี คือ (H_1, H_2, H_3) , (H_1, H_2, T_3) , (H_1, T_2, H_3) , (H_1, T_2, T_3) , (T_1, H_2, H_3) , (T_1, H_2, T_3) , (T_1, T_2, H_3) , (T_1, T_2, T_3)

ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้ งานนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การโยนเหรียญอันที่หนึ่ง ซึ่งทำได้ 2 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 การโยนเหรียญอันที่สอง ซึ่งทำได้ 2 วิธี

ขั้นตอนที่ 3 การโยนเหรียญอันที่สาม ซึ่งทำได้ 2 วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดเท่ากับ $2 \times 2 \times 2 = 8$ วิธี

#

8. **วิธีทำ** พิจารณาเป็น 2 กรณีที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด

กรณีที่ 1 จำนวนเต็มคู่ที่ลงท้ายด้วย 0

ขั้นตอนที่ 1 จัดหลักหน่วยได้ 1 วิธี (ลง 0 ได้ตัวเดียว)

ขั้นตอนที่ 2 จัดหลักร้อยได้ 4 วิธี (ทุกตัวยกเว้น 0)

ขั้นตอนที่ 3 จัดหลักสิบได้ 3 วิธี (ยกเว้น 0 และตัวเลขจากขั้นตอนที่ 2)

นั่นคือ สามารถสร้างจำนวนเต็มคู่ 3 หลักและลงท้ายด้วย 0 ได้ $1 \times 4 \times 3 = 12$ จำนวน

กรณีที่ 2 จำนวนเต็มคู่ที่ไม่ได้ลงท้ายด้วย 0

ขั้นตอนที่ 1 จัดหลักหน่วยได้ 2 วิธี (เลือกจาก 2 หรือ 4)

ขั้นตอนที่ 2 จัดหลักร้อยได้ 3 วิธี (ทุกตัวยกเว้น 0 และตัวเลขจากขั้นตอนที่ 1)

ขั้นตอนที่ 3 จัดหลักสิบได้ 3 วิธี (ทุกตัวที่เหลือ)

นั่นคือ สามารถสร้างจำนวนเต็มคู่ที่ลงท้ายด้วย 2 หรือ 4 ได้ $2 \times 3 \times 3 = 18$ จำนวน

ดังนั้น จะสามารถสร้างจำนวนเต็มคู่ได้ทั้งหมด $12 + 18 = 30$ จำนวน

#

**เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

1. **วิธีทำ** กิจกรรมนี้แบ่งได้ 3 ขั้นตอน คือ
 ขั้นที่ 1 เลือกสวมเสื้อได้ 4 วิธี
 และขั้นที่ 2 ในแต่ละวิธีที่เลือกสวมเสื้อ สามารถเลือกสวมกระโปรงได้อีก 3 วิธี
 และขั้นที่ 3 ในแต่ละวิธีที่เลือกสวมเสื้อและกระโปรง ยังสามารถเลือกสวมรองเท้าได้อีก 2 วิธี
 นั่นคือ จำนวนวิธีทั้งหมดเท่ากับ $4 \times 3 \times 2 = 24$ วิธี
 ดังนั้น นารีสามารถแต่งกายได้ต่าง ๆ กันเท่ากับ 24 ชุด #

2. **วิธีทำ** ถ้าหลักร้อยเป็นเลข 4 จะเลือกได้ 1 วิธี
 หลักหน่วย เลือกได้จาก 2 หรือ 6 เลือกได้ 2 วิธี
 หลักสิบ เลือกตัวเลขที่เหลือได้ 4 วิธี
 นั่นคือ ถ้าหลักร้อยเป็นเลข 4 จะสร้างได้ $1 \times 4 \times 2 = 8$ จำนวน
 หรือ ถ้าหลักร้อยเป็นเลข 5 จะเลือกได้ 1 วิธี
 หลักหน่วย เลือก 3 วิธี (คือ 2 หรือ 4 หรือ 6)
 หลักสิบ เลือกได้ 4 วิธี
 นั่นคือ ถ้าหลักร้อยเป็นเลข 5 จะสร้างได้ $1 \times 3 \times 4 = 12$ จำนวน
 หรือ ถ้าหลักร้อยเป็นเลข 6 จะเลือกได้ 1 วิธี
 หลักหน่วย เลือก 2 วิธี (คือ 2 หรือ 4)
 หลักสิบ เลือกได้ 4 วิธี
 นั่นคือ ถ้าหลักร้อยเป็นเลข 6 จะสร้างได้ $1 \times 4 \times 2 = 8$ จำนวน
 ดังนั้น จะสร้างเลข 3 หลักที่มีค่าระหว่าง 400 และ 999 ได้ $8 + 12 + 8 = 28$ จำนวน #

3. **วิธีทำ** สร้างได้ 2 แบบ คือ
หลักหน่วยเป็นเลข 0
 หลักหน่วย จะเลือกได้ 1 วิธี
 หลักพัน จะเลือกได้ 6 วิธี
 หลักร้อย จะเลือกได้ 5 วิธี
 หลักสิบ จะเลือกได้ 4 วิธี
 นั่นคือ จะสร้างเลขคู่ที่หลักหน่วยเป็นเลข 0 ได้ $1 \times 6 \times 5 \times 4 = 120$ จำนวน
หรือหลักหน่วยไม่เป็นเลข 0
 หลักหน่วย จะเลือกได้ 3 วิธี (คือ 2 หรือ 4 หรือ 6)
 หลักพัน จะเลือกได้ 5 วิธี (ยกเว้น 0)
 หลักร้อย จะเลือกได้ 5 วิธี
 หลักสิบ จะเลือกได้ 4 วิธี
 นั่นคือ จะสร้างเลขคู่ที่หลักหน่วยไม่เป็นเลข 0 ได้ $3 \times 5 \times 5 \times 4 = 300$ จำนวน

ดังนั้น จะสร้างเลขคู่ 4 หลัก ได้ทั้งหมด $120 + 300 = 420$ จำนวน

#

4. **วิธีทำ** 1) เข้าและออกได้ $6 \times 6 = 36$ วิธี
 2) เข้าและออกได้ $6 \times 5 = 30$ วิธี
 3) เข้าและออกได้ $6 \times 1 = 6$ วิธี

#

5. **วิธีทำ** 1) ไปและกลับได้ $3 \times 3 = 9$ วิธี
 2) ไปและกลับได้ $5 \times 5 = 25$ วิธี
 3) ไปและกลับได้ $3 \times 5 = 15$ วิธี

#

6. **วิธีทำ** เข้าที่ 1 มีได้ 5 วิธี (คือ ก. หรือ ข. หรือ ค. หรือ ง. หรือ จ. คนใดคนหนึ่ง)
 เข้าที่ 2 มีได้ 4 วิธี (คือ คนที่เหลือ 4 คน ๆ ใดคนหนึ่ง)
 เข้าที่ 3 มีได้ 3 วิธี (คือ คนที่เหลือ 3 คน ๆ ใดคนหนึ่ง)
 เข้าที่ 4 มีได้ 2 วิธี (คือ คนที่เหลือ 2 คน ๆ ใดคนหนึ่ง)
 เข้าที่ 5 มีได้ 1 วิธี (คือ คนที่วิ่งเข้าสุดท้าย)

#

7. **วิธีทำ** กิจกรรมนี้จัดได้ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 จัดให้ชายยืนอยู่หัวแถว จะจัดได้ดังนี้



 จะจัดชายได้ $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี

และ จะจัดหญิงได้ $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี

นั่นคือ จำนวนวิธีที่จะจัดชาย 4 คน หญิง 4 คน เข้าแถวตรง โดยให้ชายและหญิง ยืนสลับกัน ซึ่งชายอยู่หัวแถว จะจัดได้ทั้งหมด $24 \times 24 = 576$ วิธี

หรือ **แบบที่ 2** จัดให้หญิงยืนอยู่หัวแถว จะจัดได้ดังนี้



 จะจัดหญิงได้ $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี

และ จะจัดชายได้ $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี

นั่นคือ จำนวนวิธีที่จะจัดชาย 4 คน หญิง 4 คน เข้าแถวตรง โดยให้ชายและหญิง ยืนสลับกัน ซึ่งหญิงอยู่หัวแถว จะจัดได้ทั้งหมด $24 \times 24 = 576$ วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะจัดชาย 4 คน และหญิง 4 คน เข้าแถวตรง โดยให้ชายและหญิง ยืนสลับกันได้ทั้งหมด $576 + 576 = 1,152$ วิธี

#

8. **วิธีทำ** จากตัวอักษรในคำว่า CHULA มี 5 ตัว ต่างกัน จะจัดเป็นคำซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร ดังกล่าวทั้ง 5 ตัว จะจัดได้เท่ากับ $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ คำ

ดังนั้น คำใหม่ที่สามารถสร้างได้เท่ากับ $120 - 1 = 119$ คำ

#

9. **วิธีทำ** คำว่า VITAMEN ประกอบด้วยตัวอักษร 7 ตัวต่าง ๆ กัน จะสร้างคำใหม่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัว จะสร้างได้ $7 \times 6 \times 5 \times 4 = 840$ คำ #
10. **วิธีทำ** ขั้นที่ 1 เลือกตอบข้อที่ 1 ได้ 2 วิธี (เท็จหรือจริง)
ขั้นที่ 2, ขั้นที่ 3, ขั้นที่ 4, ..., ขั้นที่ 10 เลือกตอบได้ชั้นละ 2 วิธี ตามลำดับ (เท็จหรือจริง)
ดังนั้น จะได้ทั้งหมดเท่ากับ $\underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2}_{10} = 2^{10} = 1,024$ วิธี #
-

เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1. **วิธีทำ**
 - ขั้นที่ 1 จัดแบบได้ 3 วิธี
 - ขั้นที่ 2 จัดสีได้ 5 วิธี
 - ขั้นที่ 3 จัดขนาดได้ 3 วิธี

นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมดเท่ากับ $3 \times 5 \times 3 = 45$ วิธี

ดังนั้น ถ้าจะจัดสร้อยคอเข้าตู้โชว์หน้าร้านให้ครบทุกแบบ สี และขนาด จะต้องใช้สร้อยคอทั้งหมดเท่ากับ 45 ตัว #
2. 1) **วิธีทำ**
 - ขั้นที่ 1 จัดหลักร้อยได้ 9 วิธี (เลือกจาก 1, 2, 3, ..., 9)
 - ขั้นที่ 2 จัดหลักสิบได้ 10 วิธี (เลือกจาก 0, 1, 2, 3, ..., 9)
 - ขั้นที่ 3 จัดหลักหน่วยได้ 10 วิธี (เลือกจาก 0, 1, 2, 3, ..., 9)

นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมด $9 \times 10 \times 10 = 900$ วิธี

ดังนั้น จำนวนเต็มบวกซึ่งมีสามหลักมีทั้งหมดเท่ากับ 900 จำนวน #
- 2) **วิธีทำ**
 - ขั้นที่ 1 จัดหลักหน่วยได้ 5 วิธี (เลือกจาก 1, 3, 5, 7, 9)
 - ขั้นที่ 2 จัดหลักร้อยได้ 9 วิธี (เลือกจาก 1, 2, 3, ..., 9)
 - ขั้นที่ 3 จัดหลักสิบได้ 10 วิธี (เลือกจาก 0, 1, 2, 3, ..., 9)

นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมด $5 \times 9 \times 10 = 450$ วิธี

ดังนั้น จำนวนเต็มคี่ซึ่งมีสามหลักจะมีทั้งหมดเท่ากับ 450 จำนวน #
- 3) **วิธีทำ**
 - ขั้นที่ 1 จัดหลักหน่วยได้ 1 วิธี (เลือกจาก 0)
 - ขั้นที่ 2 จัดหลักร้อยได้ 9 วิธี (เลือกจาก 1, 2, 3, ..., 9)
 - ขั้นที่ 3 จัดหลักสิบได้ 10 วิธี (เลือกจาก 0, 1, 2, 3, ..., 9)

นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมดเท่ากับ $1 \times 9 \times 10 = 90$ วิธี

ดังนั้น จำนวนเต็มบวกซึ่งมีสามหลักและหลักหน่วยเป็น 0 มีทั้งหมด 90 จำนวน #
3. **วิธีทำ**
 - ขั้นที่ 1 จัดตอนที่นั่งได้ 10 วิธี (เลือกจาก 1, 2, 3, ..., 10)
 - ขั้นที่ 2 จัดอักษรแสดงที่นั่งได้ 52 วิธี (เลือกจาก A, B, C, ..., Z และ AA, BB, CC, ..., ZZ)
 - ขั้นที่ 3 จัดตัวเลขแสดงตำแหน่งที่นั่งได้ 20 วิธี (เลือกจาก 1, 2, 3, ..., 20)

นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมด $10 \times 52 \times 20 = 10,400$ วิธี

ดังนั้น ที่นั่งในสนามกีฬาจะมีทั้งหมดเท่ากับ 10,400 ที่นั่ง #

4. **วิธีทำ** ขั้นที่ 1 จัดตัวเลข 2 ตัวแรกได้ 1 วิธี (เลือกจาก 93)
ขั้นที่ 2 จัดตัวเลข 5 ตัว ต่อจากขั้นที่ 1 ได้ $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^5$
 นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมด $1 \times 10^5 = 100,000$ วิธี
 ดังนั้น จะมีหมายเลขโทรศัพท์ได้ทั้งหมด 100,000 หมายเลข #

5. **วิธีทำ** วิธีเดิม
ขั้นที่ 1 จัดชื่อย่อของจังหวัดได้ 1 วิธี ในแต่ละจังหวัด
ขั้นที่ 2 จัดพยัญชนะได้ 44 วิธี (เลือกจาก ก, ข, ค, ..., ฮ)
ขั้นที่ 3 จัดตัวเลขโดด 4 ตัว ได้ $10^4 - 1$ วิธี (ลบด้วย 1 เพราะว่า 0000 ไม่นับ)
 นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมด $1 \times 44 \times (10^4 - 1) = 439,956$ วิธี
 ดังนั้น กองทะเบียนจะใช้ระบบนี้ออกทะเบียนให้รถยนต์ได้ทั้งหมด 439,956 คัน #

วิธีใหม่

- ขั้นที่ 1 จัดตัวเลขนำหน้าพยัญชนะได้ 9 วิธี (เลือกจาก 1, 2, 3, ..., 9)
ขั้นที่ 2 จัดพยัญชนะได้ 44 วิธี (เลือกจาก ก, ข, ค, ..., ฮ)
ขั้นที่ 3 จัดตัวเลขโดด 4 ตัว ได้ $10^4 - 1$ วิธี (ลบด้วย 1 เพราะว่า 0000 ไม่นับ)
 นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมด $9 \times 44 \times (10^4 - 1) = 3,959,604$ วิธี
 ดังนั้น กองทะเบียนจะใช้ระบบนี้ออกหมายเลขทะเบียนให้รถยนต์ได้ทั้งหมด
 3,959,604 คัน
 สรุป กองทะเบียนออกหมายเลขทะเบียนจังหวัดเพิ่มขึ้น = $3,959,604 - 439,956$
 = 3,519,648 วิธี #

6. **วิธีทำ** ขั้นที่ 1 จัดตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัว ได้ $26 \times 26 = 676$ วิธี
ขั้นที่ 2 จัดตัวเลขโดด 3 ตัว ได้ $10 \times 10 \times 10 = 10^3 = 1,000$ วิธี
ขั้นที่ 3 จัดตัวอักษรภาษาอังกฤษ 1 ตัว ได้ 26 วิธี (เลือกจาก A, B, C, ..., Z)
ขั้นที่ 4 จัดตัวเลขโดด 2 ตัว ได้ $10 \times 10 = 10^2 = 100$ วิธี
 นั่นคือ จะจัดได้ทั้งหมดเท่ากับ $676 \times 1,000 \times 26 \times 100 = 1,757,600,000$ วิธี
 ดังนั้น จะมีหนังสือทั้งหมดเท่ากับ 1,757,600,000 เล่ม
 สรุป หนังสือแต่ละตอนจะมี $1 \times 1,000 \times 26 \times 100 = 2,600,000$ เล่ม #

7. 1) **วิธีทำ** ขั้นที่ 1 ทอดลูกเต๋าลูกแรก ผลที่ได้มี 6 วิธี (จาก 1, 2, 3, 4, 5, 6)
ขั้นที่ 2 ทอดลูกเต๋าลูกที่สอง ผลที่ได้เหมือนผลของลูกแรก จะมีได้ 1 วิธี
 นั่นคือ จะได้ทั้งหมดเท่ากับ $6 \times 1 = 6$ วิธี
 ดังนั้น จะได้แต้มตรงกันมี 6 วิธี #

- 2) **วิธีทำ** ขั้นที่ 1 ทอดลูกเต๋าลูกแรก ผลที่ได้มี 6 วิธี (จาก 1, 2, 3, 4, 5, 6)
ขั้นที่ 2 ทอดลูกเต๋าลูกที่สอง ผลที่ได้ให้ต่างจากผลของลูกแรก จะมีได้ 5 วิธี
 (ตัดไป 1 วิธี จากขั้นที่ 1)

นั่นคือ จะได้ทั้งหมดเท่ากับ $6 \times 5 = 30$ วิธี

ดังนั้น จะได้แต้มต่างกันมี 30 วิธี #

ข้อควรทราบ จำนวนแต้มต่างกัน อาจหาได้จาก $(6 \times 6) - 6 = 30$

เอาจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมด ลบด้วยจำนวนแต้มเท่ากัน ผลที่ได้ คือ จำนวนแต้มที่ไม่เท่ากัน

3) **วิธีทำ** **ขั้นที่ 1** ทอดลูกเต๋าลูกแรก ผลที่ได้มีเพียง 4 วิธี (เลือกจาก 3, 4, 5, 6)

ขั้นที่ 2 ทอดลูกเต๋าลูกที่สอง เพื่อให้ได้แต้มที่ผลรวมของแต้มทั้ง 2 ลูกเป็น 9 จะมีได้เพียง 1 วิธี

นั่นคือ จะได้ทั้งหมดเท่ากับ $4 \times 1 = 4$ วิธี

ดังนั้น ผลรวมของแต้มเท่ากับ 9 จะมีได้ 4 วิธี คือ (3, 6), (4, 5), (5, 4) และ (6, 3) #

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ข้อที่	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
1		×		
2			×	
3				×
4		×		
5		×		
6				×
7				×
8	×			
9	×			
10			×	

แบบบันทึกคะแนน
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อ - สกุล..... ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน
แบบทดสอบก่อนเรียน	10		
ใบกิจกรรมที่ 1.1	10		
ใบกิจกรรมที่ 1.2	10		
ใบกิจกรรมที่ 1.3	10		
แบบทดสอบหลังเรียน	10		
รวม	50		

เกณฑ์การประเมิน

การผ่านเกณฑ์ในการทำแต่ละใบกิจกรรม นักเรียนจะต้องทำใบกิจกรรมได้ถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

- ☒ ใบกิจกรรมที่ 1.1 ผ่านเกณฑ์ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 7 คะแนน
- ☒ ใบกิจกรรมที่ 1.2 ผ่านเกณฑ์ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 7 คะแนน
- ☒ ใบกิจกรรมที่ 1.3 ผ่านเกณฑ์ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 7 คะแนน

การผ่านเกณฑ์ในการทำแบบทดสอบ นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบได้ถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

- ☒ แบบทดสอบก่อนเรียน ผ่านเกณฑ์ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 7 คะแนน
- ☒ แบบทดสอบหลังเรียน ผ่านเกณฑ์ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 7 คะแนน

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน 😊

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ☹️

