

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL

หน่วยการเรียนรู้ความน่าจะเป็น

รายวิชา ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เล่มที่ 1 กฎการนับเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

จัดทำโดย

นางสาวสิริยา ลาสุธรรม

ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนภูกระดึงวิทยาคม อำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค32102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดนี้จัดทำขึ้นตามตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษา ทำความเข้าใจ และฝึกฝนเกิดทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นมากยิ่งขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นนี้มีทั้งหมด 4 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

เล่มที่ 2 การทดลองสุ่ม ปฏิบัติตัวอย่างและเหตุการณ์

เล่มที่ 3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

เล่มที่ 4 กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค32102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดนี้เป็นเล่มที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ประกอบด้วย คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ที่มีเนื้อหาและตัวอย่างประกอบ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค32102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อย่างเป็น และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล และเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

สิริยา ลาสุธรรม

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	1
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู	2
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน	3
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	4
สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	5
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	9
ใบความรู้ที่ 1.1	10
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	16
ใบความรู้ที่ 1.2	21
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	31
ใบความรู้ที่ 1.3	35
แบบฝึกทักษะที่ 1.3	39
ใบความรู้ที่ 1.4	44
แบบฝึกทักษะที่ 1.4	49
แบบฝึกทักษะที่ 1.5	52
แบบทดสอบหลังเรียน	57
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	60
ภาคผนวก	61
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	62
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1	64
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2	70
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3	73
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.4	79
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.5	82
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	87
แบบบันทึกคะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	88
บรรณานุกรม	89

คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค32102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทั้งหมด 4 เล่ม ดังนี้
 - เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
 - เล่มที่ 2 การทดลองสุ่ม ปฏิบัติตัวอย่างและเหตุการณ์
 - เล่มที่ 3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
 - เล่มที่ 4 กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น
2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์นี้เป็นเล่มที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค32102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 แผ่น ซึ่งประกอบด้วย
 - 2.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
 - 2.2 คำแนะนำการใช้แบบฝึกการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู
 - 2.3 คำแนะนำการใช้แบบฝึกการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน
 - 2.4 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
 - 2.5 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 2.6 ใบความรู้/เนื้อหา
 - 2.7 แบบฝึกทักษะ
 - 2.8 แบบทดสอบหลังเรียน
3. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ใช้เวลาเรียนจำนวน 5 ชั่วโมง

คำแนะนำการใช้แบบฝึกการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู

เมื่อครูผู้สอนได้นำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
ควรปฏิบัติดังนี้

1. ครูควรเตรียมแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้พร้อมและครบถ้วน
2. แจ้งมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน
เสร็จแล้วส่งให้ครูตรวจและบันทึกผลการสอบไว้
4. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
5. แจกแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้นักเรียนศึกษาพร้อมกับแนะนำวิธีการใช้
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนจะได้ปฏิบัติ ได้อย่างถูกต้อง
6. เมื่อทำเสร็จแล้วให้นักเรียนนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว
ในแต่ละชุดส่งให้ครูสรุปและบันทึกคะแนน
7. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
หลังจากที่เรียนจบแล้ว
8. หากมีนักเรียนคนใดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
ควรจัดสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ใหม่อีกครั้ง
9. นักเรียนทำถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป ของคะแนนรวมทั้งหมดของ
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละชุดจึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน



คำแนะนำการใช้แบบฝึกการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน

ในการศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค32102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนควรปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังนี้

1. อ่านคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะ และคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนให้เข้าใจก่อนลงมือทำงานหรือทำการศึกษาทุกครั้ง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยการทำเป็นรายบุคคล เพื่อทราบพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน
3. ตรวจสอบคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนจากเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน พร้อมบันทึกผลการสอบลงในตารางบันทึกคะแนน
4. ศึกษาสาระสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ ใบความรู้พร้อมเนื้อหาและตัวอย่างประกอบให้เข้าใจ หากนักเรียนไม่เข้าใจควรไปขอคำแนะนำจากครูก่อนลงมือทำแบบฝึกทักษะ
5. ทำแบบฝึกทักษะทีละแบบฝึกให้เสร็จด้วยตนเองโดยเขียนคำตอบลงในแบบฝึกทักษะ ห้ามเปิดดูเฉลยแบบฝึกทักษะก่อนทำแบบฝึกทักษะ
6. ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกทักษะ โดยเปิดดูเฉลยแบบฝึกทักษะ (บางกิจกรรมร่วมเฉลยพร้อมกับครู) และบันทึกผลคะแนนการทำแบบฝึกทักษะลงในตารางบันทึกคะแนน
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
8. ตรวจสอบคำตอบแบบทดสอบหลังเรียนจากเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน พร้อมทั้งบันทึกผลการสอบลงในตารางบันทึกคะแนน
9. นักเรียนควรมีความตั้งใจ มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด
10. นักเรียนต้องทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไปของคะแนนรวมทั้งหมดของชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละชุด จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

1.อ่านคำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับ
นักเรียน

2.ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3.ทำความเข้าใจแบบฝึกทักษะ โดยปฏิบัติกิจกรรม

- ศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาในใบความรู้โดยละเอียด
- ทำแบบฝึกทักษะอย่างตั้งใจ
- ตรวจแบบฝึกทักษะตามเฉลยที่ให้ไว้

4.ทำแบบทดสอบหลังเรียน

5.ศึกษา/เรียนรู้แบบฝึกทักษะชุดต่อไป

ไม่ผ่านเกณฑ์

ประเมินผล

ผ่านเกณฑ์

สาระสำคัญของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL
หน่วยการเรียนรู้ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

สาระการเรียนรู้

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์และผลที่ได้ไปใช้ คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค5.3 ม.4-6/2 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

ค.6.1 ม.4-6/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ค.6.1 ม.4-6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค.6.1 ม.4-6/3 ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค.6.1 ม.4-6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมถูกต้องและชัดเจน

ค.6.1 ม.4-6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ

ค.6.1 ม.4-6/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
 3. ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 15 นาที
-
1. ครูมีหนังสือที่แตกต่างกัน 4 เล่ม ต้องการแจกหนังสือทั้งหมดให้นักเรียนซึ่งมี 10 คน จะมีวิธีแจกหนังสือไม่ซ้ำคนได้กี่วิธี
 - ก. 8,650 วิธี
 - ข. 5,040 วิธี
 - ค. 4,960 วิธี
 - ง. 3,650 วิธี
 2. สนามกีฬาแห่งหนึ่งมีประตูอยู่ 4 ประตูถ้าจะเข้าประตูหนึ่งและออกอีกประตูหนึ่งซึ่งไม่ซ้ำกับประตูที่เข้ามา จะมีวิธีเข้าและออกจากสนามกีฬาได้ทั้งหมดกี่วิธี
 - ก. 12 วิธี
 - ข. 16 วิธี
 - ค. 24 วิธี
 - ง. 36 วิธี
 3. นำเลขโดด 0,2,4,5,6,7 และ 9 มาสร้างเป็นจำนวนบวกที่มี 3 หลัก และแต่ละหลักใช้เลขไม่ซ้ำกันจะสร้างได้กี่จำนวน
 - ก. 294 จำนวน
 - ข. 250 จำนวน
 - ค. 180 จำนวน
 - ง. 168 จำนวน

4. ระหว่างข้ามฟากฝั่งแม่น้ำมีเรือยนต์อยู่ 5 ลำ จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดที่ผู้โดยสารคนหนึ่งจะข้ามฟาก โดยที่เที่ยวไปและเที่ยวกลับลงเรือไม่ซ้ำลำกัน

- ก. 8 วิธี
- ข. 14 วิธี
- ค. 16 วิธี
- ง. 20 วิธี

5. บริษัทผู้ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปบริษัทหนึ่งผลิตเสื้อ 4 แบบ แต่ละแบบมี 6 สี และมีขนาดต่างกัน 3 ขนาด ถ้าจะจัดเข้าตู้โชว์หน้าร้านให้ครบทุกแบบ สี และขนาด จะต้องใช้เสื้อทั้งหมดกี่ตัว

- ก. 72 ตัว
- ข. 56 ตัว
- ค. 48 ตัว
- ง. 24 ตัว

6. โยนเหรียญ 1 อัน และลูกเต๋า 1 ลูกจะมีวิธีที่เหรียญและลูกเต๋าย่อยหน้าแตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

- ก. 18 วิธี
- ข. 16 วิธี
- ค. 14 วิธี
- ง. 12 วิธี

7. ถ้าต้องการสร้างคำที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัว ไม่ซ้ำกันและเลือกตัวอักษรมาจากคำว่า PERMUTATIONS จะสร้างได้ทั้งหมดกี่คำ เมื่อคำที่สร้างขึ้นต้องขึ้นต้นด้วยสระและลงท้ายด้วยพยัญชนะ และไม่จำเป็นต้องมีความหมาย

- ก. 2,160 คำ
- ข. 2,400 คำ
- ค. 3,800 คำ
- ง. 7,800 คำ

8. จดหมายที่แตกต่างกัน 3 ฉบับ ต้องการใส่จดหมายในตู้ไปรษณีย์ ซึ่งมีทั้งหมด 5 ตู้ จะใส่จดหมายได้กี่วิธี

- ก. 60 วิธี
- ข. 80 วิธี
- ค. 120 วิธี
- ง. 125 วิธี

9. วัชรีมีกระโปรงและเสื้อสำหรับใส่ไปเที่ยว 5 ตัวและ 4 ตัวตามลำดับ วัชรีสามารถแต่งกายได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่ชุด

- ก. 10 ชุด
- ข. 20 ชุด
- ค. 25 ชุด
- ง. 30 ชุด

10. ในการทดลองลูกเต๋าสองลูกพร้อมๆกัน จำนวนวิธีที่จะได้ผลรวมของแต้มน้อยกว่าสิบมีกี่วิธี

- ก. 10 วิธี
- ข. 24 วิธี
- ค. 30 วิธี
- ง. 36 วิธี

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อ..... นามสกุล ห้อง เลขที่

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
3. ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 15 นาที

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

เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน
 ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ใบความรู้ที่ 1.1 แผนภาพต้นไม้ (Tree Diagram)

สาระการเรียนรู้

แผนภาพต้นไม้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนแผนภาพต้นไม้จากโจทย์ที่กำหนดให้ได้
2. สามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมดของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

ปัญหาเกี่ยวกับการนับเป็นปัญหาหนึ่งที่มักพบอยู่ในชีวิตประจำวัน วิธีการนับที่ช่วยในการหาคำตอบ คือ การเขียนแผนภาพต้นไม้ ซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยให้หาคำตอบได้โดยง่ายถ้าจำนวนวิธีที่นำมาเขียนแผนภาพมีไม่มากนัก เช่น การขึ้นหัวหรือก้อยของการโยนเหรียญบาท 2 ครั้ง การเลือกรับประทานอาหาร การเลือกเสื้อผ้าที่จะสวมใส่ เป็นต้น

แผนภาพต้นไม้ (Tree Diagram)

แผนภาพต้นไม้ เป็นวิธีการอย่างในการหาจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมด ของการกระทำ เหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง และแผนภาพต้นไม้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) แผนภาพต้นไม้ที่มีกิ่งแตกออกเป็นระเบียบ
- 2) แผนภาพต้นไม้ที่มีกิ่งแตกออกไม่เป็นระเบียบ เช่น

1. แผนภาพต้นไม้ที่มีกิ่งแตกออกเป็นระเบียบ

หมายถึง แผนภาพต้นไม้ที่แต่ละกิ่งใหญ่เมื่อแตกออกเป็นกิ่งย่อยๆแล้วจะมีจำนวนกิ่งย่อยๆเท่ากันทุกกิ่ง

ตัวอย่างที่ 1 พอลล่ามีเสื้อจำนวน 3 ตัวประกอบด้วย สีแดง สีเหลืองและสีเขียว กระโปรง 2 ตัวคือสีฟ้าและสีชมพู จะมีวิธีใส่เสื้อและกระโปรงเป็นชุดที่แตกต่างกันกี่วิธี

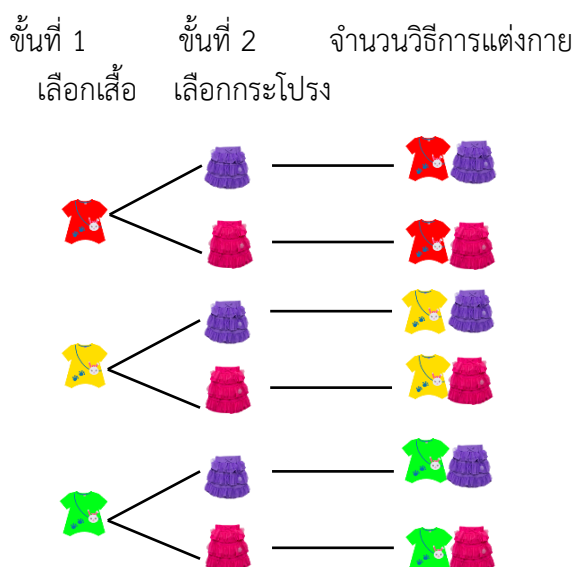
สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

เสื้อ 3 ตัว และกระโปรง 2 ตัว

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงวิธีการแต่งกายที่แตกต่างกัน

วิธีการหาคำตอบ (D)



คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะใส่ชุดได้แตกต่างกันคือ 6 วิธี หรือแสดงชุดทั้งหมดได้ดังนี้ {(แดง,ฟ้า),(แดง,ชมพู),(เหลือง,ฟ้า),(เหลือง,ชมพู),(เขียว,ฟ้า), (เขียว,ชมพู)}
-----------------	---

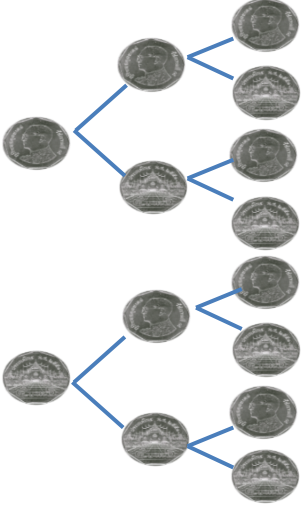
หมายเหตุ การเขียนในรูปแบบเซต เรียกว่า การแจกแจงสมาชิก



ตัวอย่างที่ 2 ในการโยนเหรียญห้าบาทหนึ่งเหรียญหนึ่งครั้ง เหรียญอาจจะขึ้นหัวหรือก้อยก็ได้ ถ้าโยนเหรียญห้าบาทหนึ่งเหรียญสามครั้ง จะได้ผลลัพธ์ต่าง ๆ กันทั้งหมดกี่วิธีอะไรบ้าง

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	โยนเหรียญห้าบาทหนึ่งเหรียญ 3 ครั้ง
--------------------------	------------------------------------

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลลัพธ์ของการโยนเหรียญที่แตกต่างกัน
-------------------------	--

<p>วิธีการหาคำตอบ (D)</p>	<p>โยนครั้งที่ 1 โยนครั้งที่ 2 โยนครั้งที่ 3</p>  <div data-bbox="1053 454 1295 728" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>จากแผนภาพให้</p> <p>H แทน หัว</p> <p>T แทน ก้อย</p> </div>
---------------------------	---

<p>คำตอบที่ได้ (L)</p>	<p>จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะแตกต่างกันคือ 8 วิธี จะได้ผลลัพธ์ดังนี้ HHH,HHT,HTH,HTT,THH,THT,TTH,TTT $\{(HHH),(HHT),(HTH),(HTT),(THH),(THT),(TTH),(TTT)\}$</p>
------------------------	--



ตัวอย่างที่ 3 ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 3 คน จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดของการมีบุตรเพศต่างๆ ของครอบครัวนี้

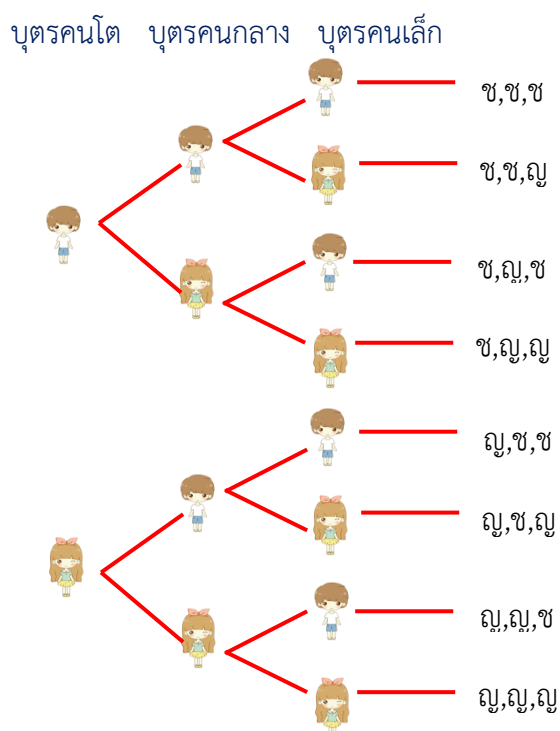
สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

ครอบครัวมีบุตร 3 คน

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงวิธีการมีบุตรที่แตกต่างกัน

วิธีการหาคำตอบ (D)



คำตอบที่ได้ (L)

จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะมีบุตรแตกต่างกันคือ 8 วิธี จะได้ผลลัพธ์ดังนี้
{(ช,ช,ช),(ช,ช,ญ),(ช,ญ,ช),(ช,ญ,ญ),(ญ,ช,ช),(ญ,ช,ญ),(ญ,ญ,ช),(ญ,ญ,ญ)}

2. แผนภาพต้นไม้ที่มีกิ่งแตกออกไม่เป็นระเบียบ

หมายถึง แผนภาพต้นไม้ที่มีกิ่งใหญ่แต่ละกิ่ง เมื่อแตกออกไปแล้ว จะก่อให้เกิดกิ่งย่อยๆ จำนวนไม่เท่ากันทุกกิ่ง

ตัวอย่างที่ 4 ในการแข่งขันเล่นเกมคู่หนึ่งมีกติกาว่าใครชนะ 2 ครั้งก่อนจะเป็นผู้ชนะ จำนวนวิธีทั้งหมดในการแข่งขันครั้งนี้มีกี่วิธี

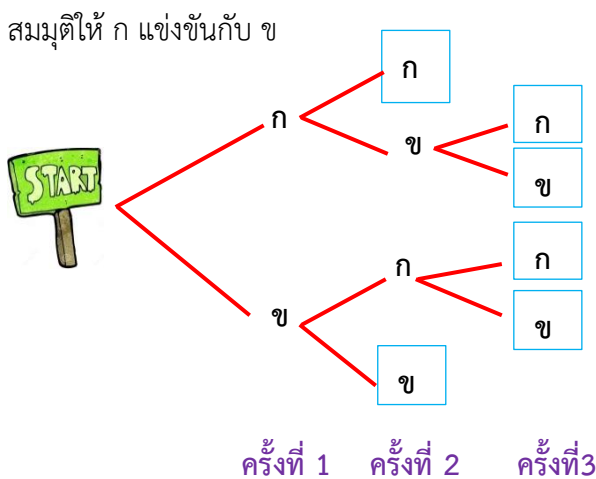
สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

การแข่งขันเล่นเกมที่มีกติกาว่าใครชนะ 2 ครั้ง จะเป็นผู้ชนะ

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงวิธีการเล่นเกมทั้งหมด

วิธีการหาคำตอบ (D)



คำตอบที่ได้ (L)

จำนวนวิธีทั้งหมดในการหาผู้ชนะในการเล่นเกมนี้นี้คือ 6 วิธี
จะได้ผลลัพธ์ดังนี้ {ก, ก, ข, ก, ข, ข}

แบบฝึกทักษะที่ 1.1 เรื่อง แผนภาพต้นไม้

ชื่อกลุ่ม กลุ่มที่ ชั้น

สมาชิกกลุ่ม

- | | |
|---------|--------------|
| 1 | เลขที่ |
| 2 | เลขที่ |
| 3 | เลขที่ |
| 4 | เลขที่ |
| 5 | เลขที่ |



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบและแสดงวิธีทำจากโจทย์ที่กำหนดให้

อย่างละเอียด

1. เวียร์ต้องการเลือกซื้อผลไม้ 3 ชนิด ผัก 2 ชนิดและขนมหวาน 2 ชนิด เขามีวิธีการเลือกซื้อที่แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

ไปดูข้อต่อไปกันเลยนะคะ



2. ในการแข่งขันปิงปองคู่หนึ่งมีกติกาว่าใครชนะ 2 เกมก่อนจะเป็นผู้ชนะ จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดในการหาผู้ชนะของการแข่งขันครั้งนี้

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



3. จากกรุงเทพฯ ถึงลพบุรี 2 สาย และมีถนนจากลพบุรีถึงนครราชสีมา 3 สาย ถ้าจะขับรถจากกรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมา โดยขับผ่านจังหวัดลพบุรี จะใช้เส้นทางได้ทั้งหมดกี่เส้นทาง

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



4. วีมี่เสี้ยว 4 ตัว กางเกง 2 ตัว รองเท้า 2 คู่ เขาจะมีวิธีการแต่งตัวที่แตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



ใบความรู้ที่ 1.2 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

สาระการเรียนรู้

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนแผนภาพต้นไม้ได้อย่างง่ายดาย
2. สามารถสรุปกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
3. ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้อย่างง่ายในการหาจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่างๆได้
4. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

กฎข้อที่ 1

สามารถทำงานอย่างแรกวิธีต่างๆ ได้ n_1 วิธี และแต่ละวิธีของการทำงานอย่างแรกสามารถทำงานอย่างที่สองวิธีต่างๆ ได้ n_2 วิธี ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกทำงานอย่างหนึ่งที่หนึ่งตามด้วยการทำงานอย่างที่สอง สามารถทำได้ $n_1 \times n_2$ วิธี

กฎข้อที่ 2

ถ้าสามารถทำงานอย่างแรกวิธีต่างๆ ได้ n_1 แต่ละวิธีของการทำงานอย่างแรกสามารถทำงานอย่างที่สองวิธีต่างๆ ได้ n_2 และแต่ละวิธีของการทำงานอย่างแรก และอย่างที่สองสามารถทำงานอย่างที่สองวิธีต่างๆ กันได้ n_3 เป็นเช่นนี้ถึงการทำงานอย่างที k ซึ่งสามารถทำงานวิธีต่างๆ กันได้ n_k วิธี ดังนั้นวิธีทั้งหมดที่จะเลือกทำงานอย่างแรกตามด้วยการทำงานอย่างที่สอง จามาด้วยการทำงานอย่างทีสาม...จนถึงกรทำงานอย่างที k สามารถทำได้ $n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$ วิธี

ตัวอย่างที่ 1 โรงเรียนแห่งหนึ่งจัดอาหารกลางวันโดยให้นักเรียนเลือกอาหารคาวได้หนึ่งอย่าง และขนมได้หนึ่งอย่าง ถ้าจัดอาหารคาว 3 อย่างและขนม 2 อย่าง นักเรียนจะมีวิธีเลือกอาหารกลางวันได้ทั้งหมดกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	อาหารคาว 3 อย่าง ขนม 2 อย่างโดยให้นักเรียนเลือกอาหารคาวได้หนึ่งอย่าง และขนมได้หนึ่งอย่าง
--------------------------	--

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	วิธีเลือกทานอาหารกลางวัน
-------------------------	--------------------------

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>ดังนั้น การทำงานข้อนี้มี 3 ขั้นตอน</p> <p>ขั้นตอนที่ 1 ให้อาหารคาว 3 อย่าง แทนด้วย c_1, c_2, c_3</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 ให้ขนม 2 อย่าง แทนด้วย x_1, x_2</p> <p>สามารถเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงขั้นตอนในการคิดดังนี้</p> <pre> graph LR c1[c1] --> x1[x1] c1 --> x2[x2] x1 --> c1x1[c1x1] x2 --> c1x2[c1x2] c2[c2] --> x1 c2 --> x2 x1 --> c2x1[c2x1] x2 --> c2x2[c2x2] c3[c3] --> x1 c3 --> x2 x1 --> c3x1[c3x1] x2 --> c3x2[c3x2] </pre> <p>ดังนั้น จะมีวิธีการเลือกทานอาหารได้ทั้งหมด $3 \times 2 = 6$ วิธี</p>
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)

มีวิธีการเลือกทานอาหารได้ทั้งหมด $3 \times 2 = 6$ วิธี
 $\{(ค_1, ข_1), (ค_1, ข_2), (ค_2, ข_1), (ค_2, ข_2), (ค_3, ข_1), (ค_3, ข_2)\}$

ตอบ วิธีการเลือกทานอาหารได้ทั้งหมด $3 \times 2 = 6$ วิธี

มาดูตัวอย่างข้อต่อไปดีกว่า > <



ตัวอย่างที่ 2 การเดินทางจากเมือง A ไปเมือง B มีถนน 5 สาย จากเมือง B ไปเมือง C มีถนน 3 สาย จะมีวิธีการเดินทางกี่วิธีที่จะเดินทางจากเมือง A ไปเมือง B และ C โดยการเดินทางต้องผ่านเมือง B

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

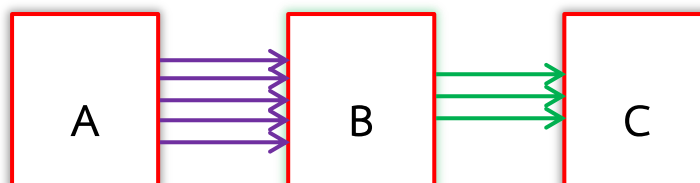
การเดินทางจากเมือง A ไปเมือง B มีถนน 5 สาย จากเมือง B ไปเมือง C มีถนน 3 สาย

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

การเดินทางจากเมือง A ไปเมือง B และ C โดยการเดินทางต้องผ่านเมือง B

วิธีการหาคำตอบ (D)

ดังนั้น การทำงานข้อนี้มี 2 ขั้นตอน
ขั้นตอนที่ 1 จากเมือง A ไปเมือง B ได้ 5 วิธี
ขั้นตอนที่ 2 จากเมือง B ไปเมือง C ได้ 3 วิธี
สามารถเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงขั้นตอนในการคิดดังนี้



ดังนั้น จำนวนวิธีในการเดินทางจากเมือง A ไปเมือง C โดยผ่านเมือง B ได้ทั้งหมด $5 \times 3 = 15$ วิธี

คำตอบที่ได้ (L)

วิธีในการเดินทางจากเมือง A ไปเมือง C โดยผ่านเมือง B ได้ทั้งหมด $5 \times 3 = 15$ วิธี

ตอบ วิธีในการเดินทางจากเมือง A ไปเมือง C โดยผ่านเมือง B ได้ทั้งหมด $5 \times 3 = 15$ วิธี

ตัวอย่างที่ 3 มีเลขโดดอยู่ 4 ตัว คือ 2 , 4 , 6 และ 9 จงหาจำนวนวิธีที่จะสร้างจำนวนที่ประกอบด้วยเลข 2 หลัก ซึ่งประกอบด้วยตัวเลขเหล่านี้ทั้งหมดมีกี่จำนวน (ห้ามใช้เลขโดดซ้ำกันในจำนวนเดียวกัน)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

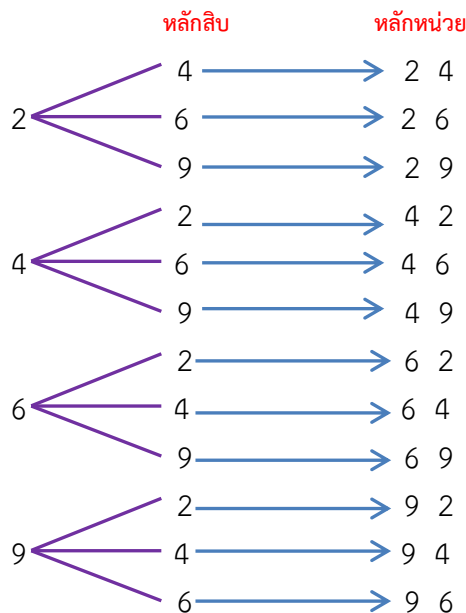
เลขโดด 4 ตัว คือ 2 , 4 , 6 และ 9

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

สร้างจำนวนที่ประกอบด้วยเลข 2 หลัก
(ห้ามใช้เลขโดดซ้ำกันในจำนวนเดียวกัน)

วิธีการหาคำตอบ (D)

ดังนั้น การทำงานข้อนี้มี 2 ขั้นตอน
ขั้นตอนที่ 1 มีเลข 4 ตัวสร้างหลักสิบได้ 4 วิธี
ขั้นตอนที่ 2 มีเลข 3 ตัวสร้างหลักหน่วยได้ 3 วิธี
สามารถเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงขั้นตอนในการคิดดังนี้



ดังนั้น จำนวนวิธีในการสร้างเลขสองหลักโดยเลขโดดไม่ซ้ำกันได้ทั้งหมด $4 \times 3 = 12$ จำนวน

คำตอบที่ได้ (L)

วิธีในการสร้างเลขสองหลักโดยเลขโดดไม่ซ้ำกัน
ได้ทั้งหมด $4 \times 3 = 12$ วิธี คือ
{(2,4),(2,6),(2,9),(4,2),(4,6),(4,9),(6,2),(6,4),(6,9),(9,2),(9,4),(9,6)}

ตอบ จำนวนวิธีทั้งหมดในการสร้างจำนวนที่ประกอบด้วยตัวเลขสองหลักโดยเลขไม่ซ้ำกัน
ได้ทั้งหมด $4 \times 3 = 12$ จำนวน

จากตัวอย่างข้างต้นสามารถสรุปเป็นกฎข้อที่ 1 สำหรับใช้ในกรณีทั่วไป ได้ดังนี้

กฎข้อที่ 1 สามารถทำงานอย่างแรกวิธีต่างๆ ได้ n_1 วิธี และแต่ละวิธีของการทำงานอย่างแรก
สามารถทำงานอย่างที่สองวิธีต่างๆ ได้ n_2 วิธี ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกทำงานอย่างหนึ่งตาม
ด้วยการทำงานอย่างที่สอง สามารถทำวิธีต่างๆ ได้ $n_1 \times n_2$ วิธี

กฎข้อที่ 2 ถ้าสามารถทำงานอย่างแรกวิธีต่างๆ ได้ n_1 แต่ละวิธีของการทำงานอย่างแรก
สามารถทำงานอย่างที่สองวิธีต่างๆ ได้ n_2 และแต่ละวิธีของการทำงานอย่างแรก และอย่างที่สองสามารถ
ทำงานอย่างที่ยี่สามต่างๆ กันได้ n_3 เป็นเช่นนี้ถึงการทำงานอย่างที่ยี่ k ซึ่งสามารถทำงานวิธีต่างๆ กันได้ n_k
วิธี ดังนั้นวิธีทั้งหมดที่จะเลือกทำงานอย่างแรกตามด้วยการทำงานอย่างที่สอง จาการทำงานอย่างที่ยี่
สาม...จนถึงการทำงานอย่างที่ยี่ k สามารถทำวิธีต่างๆ ได้ $n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$ วิธี



ดูตัวอย่างกันต่อเลยนะครับ

ตัวอย่างที่ 4 จากตัวอักษรในคำว่า MASTER ถ้านำมาสร้างคำใหม่ ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวที่ไม่ซ้ำกัน โดยไม่คำนึงถึงความหมาย จะสร้างได้กี่คำ

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	ตัวอักษรภาษาอังกฤษคำว่า MASTER
สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	สร้างคำใหม่ 4 ตัวอักษรจาก 6 ตัวอักษรที่ไม่ซ้ำกันโดยไม่คำนึงถึงความหมาย
วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>การทำงานข้อนี้มี 4 ขั้นตอน</p> <p>ตำแหน่งที่ 1 เลือกตัวอักษรได้ 6 วิธี</p> <p>ตำแหน่งที่ 2 เลือกตัวอักษรได้ 5 วิธี</p> <p>ตำแหน่งที่ 3 เลือกตัวอักษรได้ 4 วิธี</p> <p>ตำแหน่งที่ 4 เลือกตัวอักษรได้ 3 วิธี</p> <p>ดังนั้น จำนวนวิธีสร้างคำใหม่ที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวอักษรที่ไม่ซ้ำกัน โดยไม่คำนึงถึงความหมาย คือ $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$ วิธี</p>
คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีสร้างคำใหม่ที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวอักษรที่ไม่ซ้ำกัน โดยไม่คำนึงถึงความหมาย คือ $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$ วิธี

ตอบ จำนวนวิธีสร้างคำใหม่ที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวอักษรที่ไม่ซ้ำกัน โดยไม่คำนึงถึงความหมาย คือ $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$ วิธี

ตัวอย่างที่ 5 ต้องการแจกหนังสือ 3 เล่มที่แตกต่างกันให้นักเรียนจำนวน 6 คน จะมีวิธีแจกหนังสือได้ทั้งหมดกี่วิธี เมื่อ

- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
- 2) แจกหนังสือไม่ซ้ำคน
- 3) แจกหนังสือให้เด็กเพียงคนเดียว

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษคำว่า MASTER

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

สร้างคำใหม่ 4 ตัวอักษรจาก 6 ตัวอักษรที่ไม่ซ้ำกันโดยไม่คำนึงถึงความหมาย

วิธีการหาคำตอบ (D)

การทำงานข้อนี้มี 4 ขั้นตอน

ตำแหน่งที่ 1 เลือกตัวอักษรได้ 6 วิธี

ตำแหน่งที่ 2 เลือกตัวอักษรได้ 5 วิธี

ตำแหน่งที่ 3 เลือกตัวอักษรได้ 4 วิธี

ตำแหน่งที่ 4 เลือกตัวอักษรได้ 3 วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีสร้างคำใหม่ที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวอักษรที่ไม่ซ้ำกัน โดยไม่คำนึงถึงความหมาย คือ $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$ วิธี

คำตอบที่ได้ (L)

จำนวนวิธีสร้างคำใหม่ที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวอักษรที่ไม่ซ้ำกัน โดยไม่คำนึงถึงความหมาย คือ $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$ วิธี

ตอบ จำนวนวิธีสร้างคำใหม่ที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวอักษรที่ไม่ซ้ำกัน โดยไม่คำนึงถึงความหมาย คือ $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$ วิธี

ตัวอย่างที่ 6 ต้องการสร้างเลข 3 หลัก จากเลขโดด 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
จะสามารถสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน เมื่อ
1.ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	เลขโดด 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
--------------------------	----------------------------

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	สร้างเลข 3 หลัก แบบไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
-------------------------	---

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>การทำงานข้อนี้มี 3 ขั้นตอน</p> <p>หลักร้อย เลือกเลขโดดลงได้ 4 วิธี</p> <p>หลักสิบ เลือกเลขโดดลงได้ 3 วิธี</p> <p>หลักหน่วย เลือกเลขโดดลงได้ 2 วิธี</p> <p>ดังนั้น จำนวนวิธีสร้างเลขสามหลักได้ทั้งหมด คือ $9 \times 10 \times 9 = 810$ วิธี</p>
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีสร้างเลขสามหลักได้ทั้งหมด คือ $9 \times 10 \times 9 = 810$ วิธี
-----------------	--

ตอบ จำนวนวิธีสร้างเลขสามหลักได้ทั้งหมด คือ $9 \times 10 \times 9 = 810$ วิธี

2. เป็นจำนวนเต็มคู่และแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	เลขโดด 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
--------------------------	----------------------------

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	สร้างเลข 3 หลัก เป็นจำนวนเต็มคู่และแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน
-------------------------	---

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>การทำงานข้อนี้มี 3 ขั้นตอน</p> <p>หลักหน่วย เลือกเลขโดดลงได้ 2 วิธี (2,4)</p> <p>หลักสิบ เลือกเลขโดดลงได้ 3 วิธี (เหลือเลขให้ลงเพียง 3 ตัว)</p> <p>หลักร้อย เลือกเลขโดดลงได้ 2 วิธี (เหลือเลขให้ลงเพียง 2 ตัว)</p> <p>ดังนั้น จำนวนวิธีสร้างเลขสามหลักเป็นจำนวนเต็มคู่และแต่ละหลักไม่ซ้ำกันได้ทั้งหมด คือ $2 \times 3 \times 2 = 12$ วิธี</p>
--------------------	---

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีสร้างเลขสามหลักเป็นจำนวนเต็มคู่และแต่ละหลักไม่ซ้ำกันได้ทั้งหมด คือ $2 \times 3 \times 2 = 12$ วิธี
-----------------	---

ตอบ จำนวนวิธีสร้างเลขสามหลักเป็นจำนวนเต็มคู่และแต่ละหลักไม่ซ้ำกันได้ทั้งหมด คือ $2 \times 3 \times 2 = 12$ วิธี

ต้องดูเงื่อนไขเป็นสำคัญนะจ๊ะ รอบคอบเข้าไว้ ทำได้แน่นอน



แบบฝึกทักษะที่ 1.2
เรื่อง กฎเกณฑ์การนับเบื้องต้น

ชื่อ - สกุล..... เลขที่ชั้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบและแสดงวิธีทำโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้น
เกี่ยวกับการนับ

1. ระหว่างทำข้ามสองฝั่งแม่น้ำมีรถยนต์ข้ามฟากแล่นอยู่ 4 ลำ จงหาจำนวนวิธีทั้งหมด
ที่ผู้โดยสารคนหนึ่งจะข้ามฟากโดยที่เที่ยวไปและเที่ยวกลับลงเรือไม่ซ้ำลำกัน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

2. ห้องเรียนหนึ่งมีประตูเข้า-ออกได้ 3 ประตู จงหาจำนวนวิธีที่นักเรียนคนหนึ่ง

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

ไปตู่ซื้อต๋อไปกันเลนนะคะ



3. โยนลูกเต๋า 3 ลูกพร้อมกัน จะสามารถออกแต้มได้แตกต่างกันกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



ว้าว ไปทำข้อต่อไปเลย *-*

4. นำอักษรจากคำว่า SPECIAL มาจัดเป็นคำใหม่ โดยไม่คำนึงถึงความหมาย จะจัดได้กี่คำที่แตกต่างกัน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



Tuktik



Rose

ใบความรู้ที่ 1.3 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ(การบวก)

สาระการเรียนรู้

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถสรุปกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
2. ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับในการหาจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่างๆได้
3. แก้ไขปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

กฎการบวก ถ้าการทำงานหนึ่งมีวิธีการทำงาน k วิธี คือ วิธีที่ 1 ถึงวิธีที่ k โดยที่การทำงานวิธีที่ 1 มีวิธีทำ n_1 วิธี การทำงานวิธีที่ 2 มีวิธีทำ n_2 การทำงานวิธีที่ 3 มีวิธีทำ n_3 วิธี... การทำงานวิธีที่ k มีวิธีทำ n_k วิธี และวิธีการทำงานแต่ละวิธีแตกต่างกัน แล้วจำนวนวิธีการทำงานที่เท่ากับ $n_1+n_2+n_3+...+n_k$ วิธี



ตัวอย่างที่ 1 วนาสต้องการเดินทางไปสงขลา ซึ่งสามารถไปได้โดยขึ้นรถทัวร์ รถไฟและเครื่องบิน ถ้าในวันหนึ่งๆมีรถทัวร์ไปสงขลา 5 เที่ยว รถไฟ 3 เที่ยว และเครื่องบิน 2 เที่ยว วนาสมีวิธีในการเดินทางไปสงขลาได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	การเดินทางไปสงขลา ซึ่งสามารถไปได้โดยขึ้นรถทัวร์ 5 เที่ยว รถไฟ 3 เที่ยว และเครื่องบิน 2 เที่ยว
--------------------------	---

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีการเดินทางไปสงขลาโดยขึ้นรถทัวร์ รถไฟและเครื่องบิน
-------------------------	--

วิธีการหาคำตอบ (D)	เลือกเดินทางโดยรถทัวร์ได้ 5 วิธี (มี 5 เที่ยว) เลือกเดินทางโดยรถไฟได้ 3 วิธี (มี 3 เที่ยว) เลือกเดินทางโดยเครื่องบินได้ 2 วิธี (มี 2 เที่ยว) ดังนั้นจำนวนวิธีในการเดินทางไปสงขลาทั้งหมด $5+3+2=10$ วิธี
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	วิธีในการเดินทางไปสงขลาทั้งหมด $5+3+2=10$ วิธี
-----------------	--

ตอบ วิธีในการเดินทางไปสงขลาทั้งหมด 10 วิธี

ตัวอย่างที่ 2 จัดนักเรียนชาย 4 คน และนักเรียนหญิง 4 คนยืนเข้าแถวตรงได้กี่วิธีถ้าให้
นักเรียนชายและนักเรียนหญิงยืนสลับกัน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	นักเรียนชาย 4 คน และนักเรียนหญิง 4 คน
--------------------------	---------------------------------------

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จัดนักเรียนชายและนักเรียนหญิงยืนสลับกัน
-------------------------	---

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>กรณีที่ 1 ให้นักเรียนชายยืนหัวแถว จะจัดนักเรียนชายได้ $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี และจัดนักเรียนหญิงได้ $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี ดังนั้นจำนวนวิธีที่จัดนักเรียนชาย 4 คน หญิง 4 คน เข้าแถวตรง โดยให้นักเรียนชายอยู่หัวแถวเท่ากับ $24 \times 24 = 576$ วิธี</p> <p>กรณีที่ 2 ให้นักเรียนหญิงยืนหัวแถว จะจัดนักเรียนหญิงได้ $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี และจัดนักเรียนชายได้ $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี ดังนั้นจำนวนวิธีที่จัดนักเรียนชาย 4 คน หญิง 4 คน เข้าแถวตรง โดยให้นักเรียนหญิงอยู่หัวแถวเท่ากับ $24 \times 24 = 576$ วิธี ดังนั้น จำนวนวิธีจัดนักเรียนชายและนักเรียนหญิงยืนสลับกัน เท่ากับ $576 + 576 = 1,152$ วิธี</p>
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีจัดนักเรียนชายและนักเรียนหญิงยืนสลับกัน เท่ากับ $576 + 576 = 1,152$ วิธี
-----------------	--

ตอบ จำนวนวิธีจัดนักเรียนชายและนักเรียนหญิงยืนสลับกันเท่ากับ 1,152 วิธี

ตัวอย่างที่ 3 ต้องการสร้างจำนวนคู่ที่มี 3 หลัก โดยกำหนดเลขโดด 0,1,2,3,4,5 โดยเลขโดดแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	เลขโดด 0,1,2,3,4,5
สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	สร้างจำนวนคู่ที่มี 3 หลัก แต่ละหลักไม่ซ้ำกัน
วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>กรณีที่ 1 จำนวนคู่ที่มีหลักหน่วยเป็น 0 เลือกเลขโดดหลักหน่วยได้ 1 วิธี (เลขโดด 0 เท่านั้น) เลือกเลขโดดหลักสิบได้ 4 วิธี (เลขโดดที่เหลือจากหลักร้อย 4 ตัว) เลือกเลขโดดหลักร้อยได้ 5 วิธี (จากเลขโดด 1,2,3,4,5) ดังนั้น จำนวนวิธีสร้างจำนวนคู่ที่หลักหน่วยเป็น 0 คือ $1 \times 4 \times 5 = 20$ วิธี</p> <p>กรณีที่ 2 จำนวนคู่ที่มีหลักหน่วยไม่เป็น 0 เลือกเลขโดดหลักหน่วยได้ 2 วิธี (เลขโดด 2,4) เลือกเลขโดดหลักสิบได้ 4 วิธี (เลขโดดที่เหลือไม่ใช่เลขโดดในหลักหน่วยและหลักร้อย) เลือกเลขโดดหลักร้อยได้ 4 วิธี (เลขโดดที่เหลือไม่ใช่ 0 และไม่ใช่เลขโดดในหลักหน่วย) ดังนั้น จำนวนวิธีสร้างจำนวนคู่ที่หลักหน่วยไม่เป็น 0 คือ $2 \times 4 \times 4 = 32$ วิธี ดังนั้นสร้างจำนวนคู่ที่มี 3 หลักจากเลข 0,1,2,3,4,5 โดยเลขแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้ทั้งหมด $20 + 32 = 52$ จำนวน</p>
คำตอบที่ได้ (L)	สร้างจำนวนคู่ที่มี 3 หลักจากเลข 0,1,2,3,4,5 โดยเลขแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้ทั้งหมด $20 + 32 = 52$ จำนวน

ตอบ สร้างจำนวนคู่ที่มี 3 หลัก โดยกำหนดเลขโดด 0,1,2,3,4,5 โดยเลขโดดแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้ 52 จำนวน

แบบฝึกทักษะที่ 1.3
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (การบวก)

ชื่อกลุ่ม..... กลุ่มที่ ชั้น

สมาชิกกลุ่ม

- 1 เลขที่
- 2 เลขที่
- 3 เลขที่
- 4 เลขที่
- 5 เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ และแสดงวิธีทำโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้น
เกี่ยวกับการนับ

- จากเลขโดด 1,2,3,4,5,6 จะสร้างเลขจำนวนเต็มคู่บวกที่มีค่ามากกว่า 400 และน้อยกว่า 999 โดยใช้ตัวเลขที่กำหนดให้ และตัวเลขแต่ละหลักไม่ซ้ำกันได้กี่จำนวน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

2. จงหาจำนวนวิธีที่จะหยิบไพ่ 1 ใบ ให้ได้แต้ม K หรือ J จากไพ่นาฬิกาที่มี 52 ใบ

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



3. มะลิมีเสื้อ 6 ตัว เป็นสีขาว 4 ตัวและสีฟ้า 2 ตัว และมีกางเกง 5 ตัว เป็นสีขาว 1 ตัวและสีฟ้า 4 ตัว จะมีวิธีเลือกชุด 1 ชุด ที่มีเสื้อและกางเกงสีเดียวกันได้ทั้งหมดกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

4. ในกล่องใบหนึ่งมีบัตร 10 ใบ แต่ละใบมีหมายเลข 1 ตัว คือ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ถ้าหยิบบัตรจากกล่องมา 2 ใบ โดยหยิบครั้งละ 1 ใบโดยไม่ใส่คืนไป จะหยิบบัตรโดยที่ผลรวมของหมายเลขบัตรทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ได้กี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



5. ต้องการสร้างจำนวนคู่บวกสี่หลักจากตัวเลข 0,2,3,4,5 โดยแต่ละหลักใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกันจะสร้างได้กี่จำนวน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



ใบความรู้ที่ 1.4

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ(ภายใต้เงื่อนไข)

สาระการเรียนรู้

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถสรุปกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
2. ใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับในการหาจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
3. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

ในบางครั้งเราต้องการนับจำนวนวิธีที่เป็นไปได้บางส่วนจากจำนวนที่เป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งสามารถหาจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ดังกล่าว โดยการเขียนแผนภาพต้นไม้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดหรือใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับคำนวณตามเงื่อนไขได้ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 ในการทอดลูกเต๋าสองลูกพร้อมกันๆ จงหาจำนวนวิธีที่ได้ผลลัพธ์ดังนี้

- 1) จำนวนผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋าสองลูก
- 2) จำนวนแต้มต่างกัน
- 3) จำนวนแต้มต่างกัน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	การทอดลูกเต๋าสองลูกพร้อมกัน
--------------------------	-----------------------------

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	<ol style="list-style-type: none"> 1) จำนวนผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋าสองลูก 2) จำนวนแต้มต่างกัน 3) จำนวนแต้มต่างกัน
-------------------------	---

วิธีการหาคำตอบ (D)	<ol style="list-style-type: none"> 1) จำนวนผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋าสองลูก ขั้นตอนที่ 1 ลูกเต๋าลูกที่ 1 หายแต้มได้ 6 วิธี (1,2,3,4,5,6) ขั้นตอนที่ 2 ลูกเต๋าลูกที่ 2 หายแต้มได้ 6 วิธี (1,2,3,4,5,6) ดังนั้น จำนวนวิธีของผลลัพธ์จากการทอดลูกเต๋าสองลูกพร้อมกันได้ทั้งหมดคือ $6 \times 6 = 36$ วิธี 2) จำนวนแต้มต่างกัน ขั้นตอนที่ 1 ลูกเต๋าลูกที่ 1 หายแต้มได้ 6 วิธี (1,2,3,4,5,6) ขั้นตอนที่ 2 ลูกเต๋าลูกที่ 2 หายแต้มได้ 1 วิธี (แต้มเดียวกันกับลูกที่ 1) ดังนั้น จำนวนวิธีที่ได้ผลลัพธ์ที่มีจำนวนแต้มตรงได้ทั้งหมดคือ $6 \times 1 = 6$ วิธี 3) จำนวนแต้มต่างกัน ขั้นตอนที่ 1 ลูกเต๋าลูกที่ 1 หายแต้มได้ 6 วิธี (1,2,3,4,5,6) ขั้นตอนที่ 2 ลูกเต๋าลูกที่ 2 หายแต้มได้ 5 วิธี (แต้มที่เหลือที่ไม่ซ้ำลูกที่ 1) ดังนั้น จำนวนวิธีที่ได้ผลลัพธ์ที่มีจำนวนแต้มต่างกันได้ทั้งหมดคือ $6 \times 5 = 30$ วิธี
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)

- 1) จำนวนผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋า 2 ลูก คือ 36 วิธี
- 2) จำนวนแต้มต่างกัน คือ 6 วิธี
- 3) จำนวนแต้มต่างกัน คือ 30 วิธี

ตอบ

- 1) จำนวนผลลัพธ์ของการทอดลูกเต๋า 2 ลูก คือ 36 วิธี
- 2) จำนวนแต้มต่างกัน คือ 6 วิธี
- 3) จำนวนแต้มต่างกัน คือ 30 วิธี

ไปดูตัวอย่าง
ข้อต่อไปกันเลย



ตัวอย่างที่ 2 มีจดหมาย 4 ฉบับที่แตกต่างกัน ต้องการไปใส่ตู้ไปรษณีย์ซึ่งมีอยู่ 5 ตู้ จะมีวิธีใส่จดหมายลงในตู้ไปรษณีย์ได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี ถ้า

- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
- 2) จดหมายแต่ละฉบับใส่ตู้ไม่ซ้ำกัน
- 3) จดหมายทุกฉบับใส่ตู้เดียวกัน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

จดหมาย 4 ฉบับที่แตกต่างกัน ใส่ตู้ไปรษณีย์ซึ่งมีอยู่ 5 ตู้

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีใส่จดหมายลงในตู้ไปรษณีย์ได้แตกต่างกันทั้งหมด ถ้า

- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
- 2) จดหมายแต่ละฉบับใส่ตู้ไม่ซ้ำกัน
- 3) จดหมายทุกฉบับใส่ตู้เดียวกัน

วิธีการหาคำตอบ (D)

กรณีที่ 1 ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 1 จดหมายฉบับที่ 1 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 5 วิธี
 ขั้นตอนที่ 2 จดหมายฉบับที่ 2 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 5 วิธี
 ขั้นตอนที่ 3 จดหมายฉบับที่ 3 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 5 วิธี
 ขั้นตอนที่ 4 จดหมายฉบับที่ 4 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 5 วิธี
 ดังนั้น จำนวนวิธีนำจดหมาย 4 ฉบับใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ทั้งหมด
 คือ $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$ วิธี

วิธีการหาคำตอบ (D)

กรณีที่ 2 จดหมายแต่ละฉบับใส่ตู้ไม่ซ้ำกัน

ขั้นตอนที่ 1 จดหมายฉบับที่ 1 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 5 วิธี
 ขั้นตอนที่ 2 จดหมายฉบับที่ 2 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 4 วิธี
 ขั้นตอนที่ 3 จดหมายฉบับที่ 3 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 3 วิธี
 ขั้นตอนที่ 4 จดหมายฉบับที่ 4 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 2 วิธี
 ดังนั้น จำนวนวิธีนำจดหมาย 4 ฉบับใส่ตู้ไปรษณีย์โดยไม่ซ้ำตู้กัน
 ได้ทั้งหมด คือ $5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$ วิธี

กรณีที่ 3 จดหมายทุกฉบับใส่ตู้เดียวกัน

ขั้นตอนที่ 1 จดหมายฉบับที่ 1 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 5 วิธี
 ขั้นตอนที่ 2 จดหมายฉบับที่ 2 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 1 วิธี
 ขั้นตอนที่ 3 จดหมายฉบับที่ 3 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 1 วิธี
 ขั้นตอนที่ 4 จดหมายฉบับที่ 4 เลือกใส่ตู้ไปรษณีย์ได้ 1 วิธี
 ดังนั้น จำนวนวิธีนำจดหมาย 4 ฉบับใส่ตู้ไปรษณีย์โดยใส่ตู้เดียวกัน
 ได้ทั้งหมด คือ $5 \times 1 \times 1 \times 1 = 5$ วิธี

คำตอบที่ได้ (L)

- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม คือ 625 วิธี
- 2) จดหมายแต่ละฉบับใส่ตู้ไม่ซ้ำกัน คือ 120 วิธี
- 3) จดหมายทุกฉบับใส่ตู้เดียวกัน คือ 5 วิธี

ตอบ จำนวนวิธีใส่จดหมายลงในตู้ไปรษณีย์ได้แตกต่างกันทั้งหมด ถ้า

- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม คือ 625 วิธี
- 2) จดหมายแต่ละฉบับใส่ตู้ไม่ซ้ำกัน คือ 120 วิธี
- 3) จดหมายทุกฉบับใส่ตู้เดียวกัน คือ 5 วิธี

แบบฝึกทักษะที่ 1.4
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (ภายใต้เงื่อนไข)

ชื่อกลุ่ม กลุ่มที่ ชั้น

สมาชิกกลุ่ม

1 เลขที่

2 เลขที่



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ และแสดงวิธีทำโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้น
เกี่ยวกับการนับ

1. กระเป๋าดูทางใบหนึ่งใช้กุญแจที่มีรหัสมีเลข 3 หลัก แต่ละหลักหมุนได้ตั้งแต่ 0-9 ถ้าตั้งรหัส
กุญแจเปิดได้ไว้เพียงวิธีเดียว จำนวนวิธีตั้งรหัสกุญแจ 3 หลักที่ทำให้กุญแจเปิดไม่ได้เป็นเท่าใด

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

2. ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 3 คน จำนวนวิธีที่เขาจะมีบุตรชาย-หญิง ได้แตกต่างกันทั้งหมด กี่วิธีถ้า
- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
 - 2) ไม่มีบุตรเป็นเพศเดียวกันทั้ง 3 คน
 - 3) มีบุตรคนแรกเป็นชาย

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)



3. จากตัวอักษรคำว่า GOVERMAK ถ้านำตัวอักษรเหล่านี้มาสร้างคำใหม่ ประกอบด้วย ตัวอักษร 4 ตัวไม่ซ้ำกัน โดยให้ตัวแรกและตัวสุดท้ายเป็นพยัญชนะและตรงกลางเป็นสระ โดยไม่คำนึงถึงความหมายที่สร้างได้กี่คำ

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	
--------------------------	--

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	
-------------------------	--

วิธีการหาคำตอบ (D)	
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	
-----------------	--



แบบฝึกทักษะที่ 1.5
ตะลุยก้อย O-NET เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อกลุ่ม.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

สมาชิกกลุ่ม

1.....เลขที่.....

2.....เลขที่.....

3.....เลขที่.....

4.....เลขที่.....

5.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ และแสดงวิธีทำจากโจทย์ที่กำหนดให้อย่างละเอียด

1. ครอบครัวหนึ่งมีพ่อแม่ และลูก 2 คนไปเที่ยวสวนสนุกแห่งหนึ่ง ถ้าจัดคนทั้งสี่ถ่ายรูปกับรูปปั้น

โตราเอมอน โดยยืนเรียงกันให้โตราเอมอนอยู่ตรงกลาง และลูกทั้งสองคนยืนไม่ติดกัน

(ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา /2556/2557)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

2. จำนวนวิธีในการจัดให้หญิง 3 คนและชาย 3 คน นั่งเรียงกันเป็นแถว โดยให้สามีภรรยาคนหนึ่งนั่งติดกันเสมอมีทั้งหมดกี่วิธี (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2552/2553)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

3. ตู้รับรษณีย์มีระบบล็อกที่เป็นรหัสประกอบด้วยตัวเลขโดด 0 ถึง 9 จำนวน 3 หลัก จำนวนรหัสทั้งหมดที่มีบางหลักซ้ำกันคือเท่าใด (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2552/2553)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

4. ต้องการจัดที่นั่งให้ผู้ใหญ่ 3 คนกับเด็ก 4 คน เดินทางด้วยรถยนต์ 7 ที่นั่งโดยคนขับต้องเป็นผู้ใหญ่ จะมีจำนวนวิธีการจัดได้ทั้งหมดกี่วิธี (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2553/2554)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

วิธีการหาคำตอบ (D)

คำตอบที่ได้ (L)

5. ถ้านำตัวอักษรทั้งหมดจากคำว่า AVATAR มาจัดเรียงเป็นคำต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีความหมายจะจัดเป็นคำที่แตกต่างกันได้กี่วิธี (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2553/2554)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	
--------------------------	--

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	
-------------------------	--

วิธีการหาคำตอบ (D)	
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	
-----------------	--

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

- แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 - ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
 - ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 15 นาที
-
- ในการทดลองลูกเต๋าสองลูกพร้อมๆกัน จำนวนวิธีที่จะได้ผลรวมของแต้มน้อยกว่าสิบมีกี่วิธี
 - 30 วิธี
 - 36 วิธี
 - 24 วิธี
 - 30 วิธี
 - โยนเหรียญ 1 อัน และลูกเต๋า 1 ลูกจะมีวิธีที่เหรียญและลูกเต๋ายกหน้าแตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี
 - 18 วิธี
 - 16 วิธี
 - 14 วิธี
 - 12 วิธี
 - บริษัทผู้ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปบริษัทหนึ่งผลิตเสื้อ 4 แบบ แต่ละแบบมี 6 สี และมีขนาดต่างกัน 3 ขนาด ถ้าจะจัดเข้าสู่โชว์หน้าร้านให้ครบทุกแบบ สี และขนาด จะต้องใช้เสื้อทั้งหมดกี่ตัว
 - 24 ตัว
 - 72 ตัว
 - 56 ตัว
 - 48 ตัว

4. วัชรีมีกระโปรงและเสื้อสำหรับใส่ไปเที่ยว 5 ตัวและ 4 ตัวตามลำดับ วัชรีสามารถแต่งกายได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่ชุด
- ก. 25 ชุด
 - ข. 10 ชุด
 - ค. 20 ชุด
 - ง. 30 ชุด
5. ถ้าต้องการสร้างคำที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัว ไม่ซ้ำกันและเลือกตัวอักษรมาจากคำว่า PERMUTATIONS จะสร้างได้ทั้งหมดกี่คำ เมื่อคำที่สร้างขึ้นต้องขึ้นต้นด้วยสระและลงท้ายด้วยพยัญชนะ และไม่จำเป็นต้องมีความหมาย
- ก. 2,160 คำ
 - ข. 2,400 คำ
 - ค. 3,800 คำ
 - ง. 7,800 คำ
6. นำเลขโดด 0,2,4,5,6,7 และ 9 มาสร้างเป็นจำนวนบวกที่มี 3 หลัก และแต่ละหลักใช้เลขไม่ซ้ำกันจะสร้างได้กี่จำนวน
- ก. 250 จำนวน
 - ข. 294 จำนวน
 - ค. 180 จำนวน
 - ง. 168 จำนวน
7. ระหว่างข้ามฟากฝั่งแม่น้ำมีเรือยนต์อยู่ 5 ลำ จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดที่ผู้โดยสารคนหนึ่งจะข้ามฟากโดยที่เที่ยวไปและเที่ยวกลับลงเรือไม่ซ้ำลำกัน
- ก. 8 วิธี
 - ข. 16 วิธี
 - ค. 14 วิธี
 - ง. 15 วิธี
8. สนามกีฬาแห่งหนึ่งมีประตูอยู่ 4 ประตูถ้าจะเข้าประตูหนึ่งและออกอีกประตูหนึ่งซึ่งไม่ซ้ำกับประตูที่เข้ามา จะมีวิธีเข้าและออกจากสนามกีฬาได้ทั้งหมดกี่วิธี
- ก. 16 วิธี
 - ข. 12 วิธี
 - ค. 36 วิธี
 - ง. 24 วิธี

9. จดหมายที่แตกต่างกัน 3 ฉบับ ต้องการใส่จดหมายในตู้ไปรษณีย์ ซึ่งมีทั้งหมด 5 ตู้
จะใส่จดหมายได้กี่วิธี

- ก. 120 วิธี
- ข. 125 วิธี
- ค. 80 วิธี
- ง. 60 วิธี

10. ครูมีหนังสือที่แตกต่างกัน 4 เล่ม ต้องการแจกหนังสือทั้งหมดให้นักเรียนซึ่งมี 10 คน
จะมีวิธีแจกหนังสือไม่ซ้ำคนได้กี่วิธี

- ก. 4,960 วิธี
- ข. 8,650 วิธี
- ค. 5,040 วิธี
- ง. 3,650 วิธี

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อ..... นามสกุล ห้อง เลขที่

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
3. ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 15 นาที

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

เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน
 ตอบผิดได้ 0 คะแนน



ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อ..... นามสกุล ห้อง เลขที่

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
3. ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 15 นาที

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

เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน
 ตอบผิดได้ 0 คะแนน



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1 เรื่อง แผนภาพต้นไม้

ชื่อกลุ่ม.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

สมาชิกกลุ่ม

1.....เลขที่.....

2.....เลขที่.....

3.....เลขที่.....

4.....เลขที่.....

5.....เลขที่.....



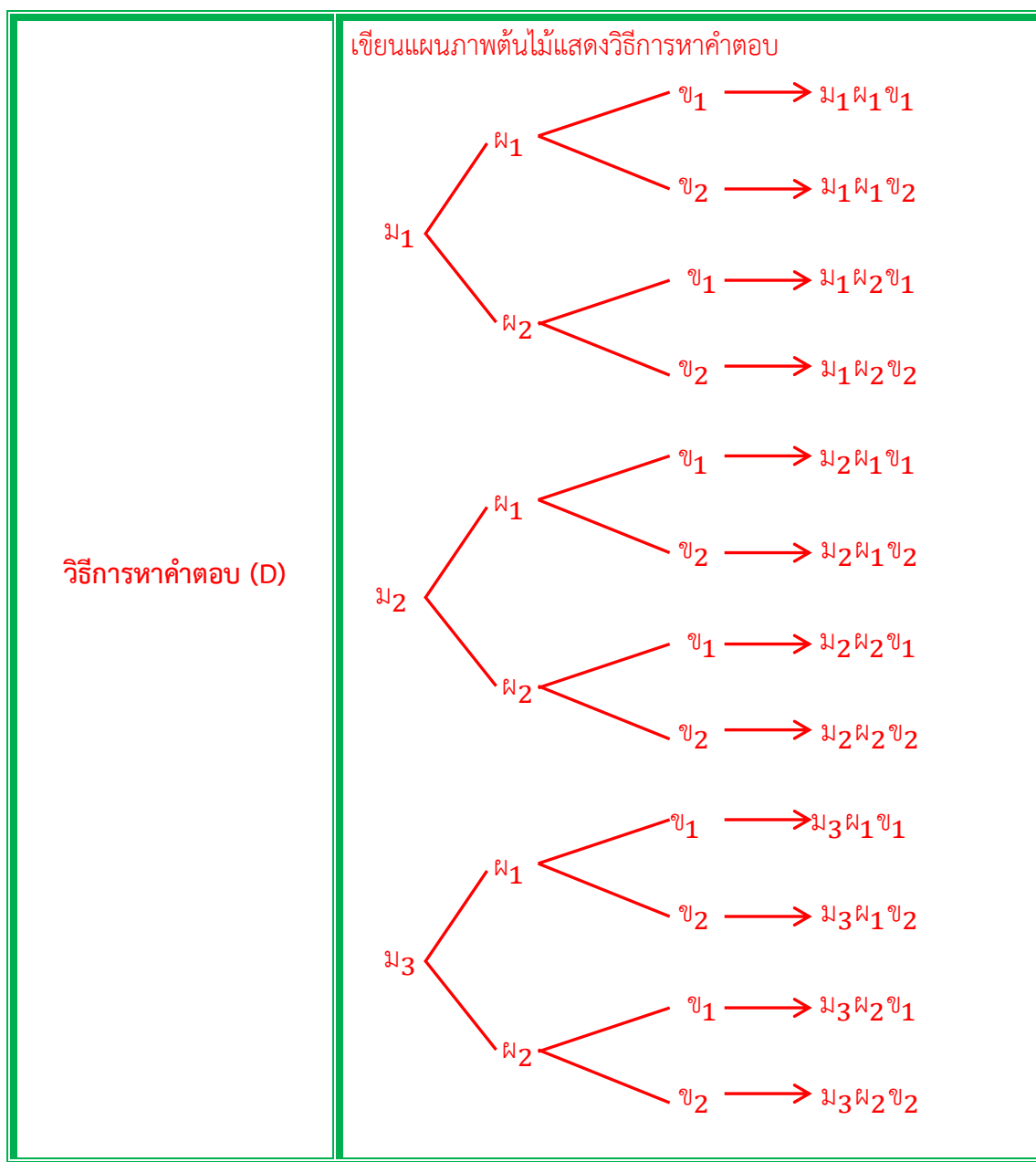
คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ และแสดงวิธีทำจากโจทย์ที่กำหนดให้อย่าง

ละเอียด

1. เวียร์ต้องการเลือกซื้อผลไม้ 3 ชนิด ผัก 2 ชนิดและขนมหวาน 2 ชนิด เขาจะมีวิธีการเลือกซื้อที่แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	ผลไม้ 3 ชนิด ผัก 2 ชนิดและขนมหวาน 2 ชนิด
--------------------------	--

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	วิธีการเลือกซื้อที่แตกต่างกันทั้งหมด
-------------------------	--------------------------------------



คำตอบที่ได้ (L)	<p>จำนวนวิธีการเลือกซื้อที่แตกต่างกันทั้งหมด 12 วิธี คือ</p> <p>{ม1ฟ1ข1, ม1ฟ1ข2, ม1ฟ2ข1, ม1ฟ2ข2, ม2ฟ1ข1, ม2ฟ1ข2, ม2ฟ2ข1, ม2ฟ2ข2, ม3ฟ1ข1, ม3ฟ1ข2, ม3ฟ2ข1, ม3ฟ2ข2}</p>
-----------------	--

2. ในการแข่งขันปิงปองคู่หนึ่งมีกติกาว่าใครชนะ 2 เกมก่อนจะเป็นผู้ชนะ จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดในการหาผู้ชนะของการแข่งขันครั้งนี้

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	การแข่งขันปิงปองคู่หนึ่งมีกติกาว่าใครชนะ 2 เกมก่อนจะเป็นผู้ชนะ
--------------------------	--

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีทั้งหมดในการหาผู้ชนะของการแข่งขัน
-------------------------	--

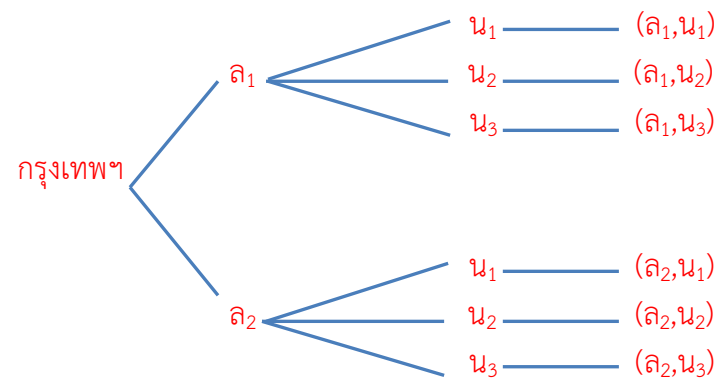
วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>เขียนแผนภาพต้นไม้ไม่ได้ ดังนี้ สมมติให้ A แข่งขันกับ B</p> <p>ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3</p>
--------------------	---

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีทั้งหมดในการหาผู้ชนะในการเล่นเกมนี้นี้คือ 6 วิธี จะได้ผลลัพธ์ดังนี้ { A , A , B , A , B , B }
-----------------	---

3. มีถนนจากกรุงเทพฯ ถึงลพบุรี 2 สาย และมีถนนจากลพบุรีถึงนครราชสีมา 3 สาย ถ้าจะขับรถจาก กรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมา โดยขับผ่านจังหวัดลพบุรี จะใช้เส้นทางได้ทั้งหมดกี่เส้นทาง

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	ถนนจากกรุงเทพฯ ถึงลพบุรี 2 สาย ถนนจากลพบุรีถึงนครราชสีมา 3 สาย
--------------------------	---

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	ขับรถจากกรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมา โดยขับผ่านจังหวัดลพบุรี จะใช้เส้นทางได้ทั้งหมดกี่เส้นทาง
-------------------------	---

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ ดังนี้</p> <p>ให้ถนนจากกรุงเทพฯ ไปลพบุรี 2 เส้นทาง ได้แก่ $ล_1$, $ล_2$</p> <p>ถนนจากลพบุรีไปนครราชสีมา 3 เส้นทาง ได้แก่ $น_1$, $น_2$, $น_3$</p> 
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	ขับรถจากกรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมา โดยขับผ่านจังหวัดลพบุรี จะใช้เส้นทางได้ทั้งหมด 6 เส้นทาง คือ { $(ล_1, น_1)$, $(ล_1, น_2)$, $(ล_1, น_3)$, $(ล_2, น_1)$, $(ล_2, น_2)$, $(ล_2, น_3)$ }
-----------------	--

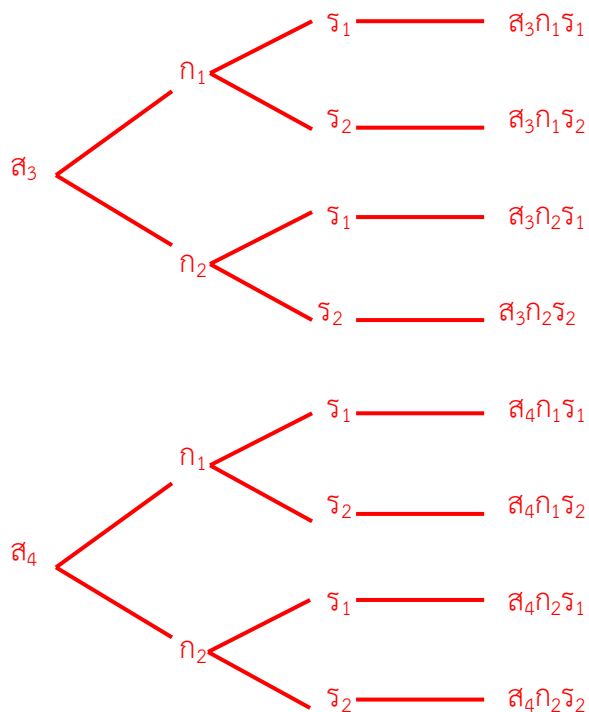
4. วิว่ามีเสื้อ 4 ตัว กางเกง 2 ตัว รองเท้า 2 คู่ เขาจะมีวิธีการแต่งตัวที่แตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	เสื้อ 4 ตัว กางเกง 2 ตัว รองเท้า 2 คู่
--------------------------	--

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	วิธีการแต่งตัวที่แตกต่างกัน
-------------------------	-----------------------------

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ ดังนี้</p> <p>กำหนดให้เสื้อ 4 ตัว แทนด้วย s_1, s_2, s_3, s_4</p> <p>กางเกง 2 ตัว แทนด้วย g_1, g_2</p> <p>รองเท้า 2 คู่ แทนด้วย r_1, r_2</p>
--------------------	--

วิธีการหาคำตอบ (D)



คำตอบที่ได้ (L)

วิธีการแต่งตัวที่แตกต่างกันได้ทั้งหมด 16 วิธี
 คือ { $S_1G_1R_1$, $S_1G_1R_2$, $S_1G_2R_1$, $S_1G_2R_2$, $S_2G_1R_1$, $S_2G_1R_2$, $S_2G_2R_1$, $S_2G_2R_2$, $S_3G_1R_1$, $S_3G_1R_2$, $S_3G_2R_1$, $S_3G_2R_2$, $S_4G_1R_1$, $S_4G_1R_2$, $S_4G_2R_1$, $S_4G_2R_2$, }



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2
เรื่อง กฎเกณฑ์การนับเบื้องต้น

ชื่อกลุ่ม.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

สมาชิกกลุ่ม

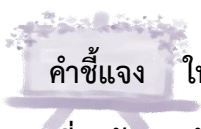
1.....เลขที่.....

2.....เลขที่.....

3.....เลขที่.....

4.....เลขที่.....

5.....เลขที่.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ และแสดงวิธีทำโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้น
เกี่ยวกับการนับ

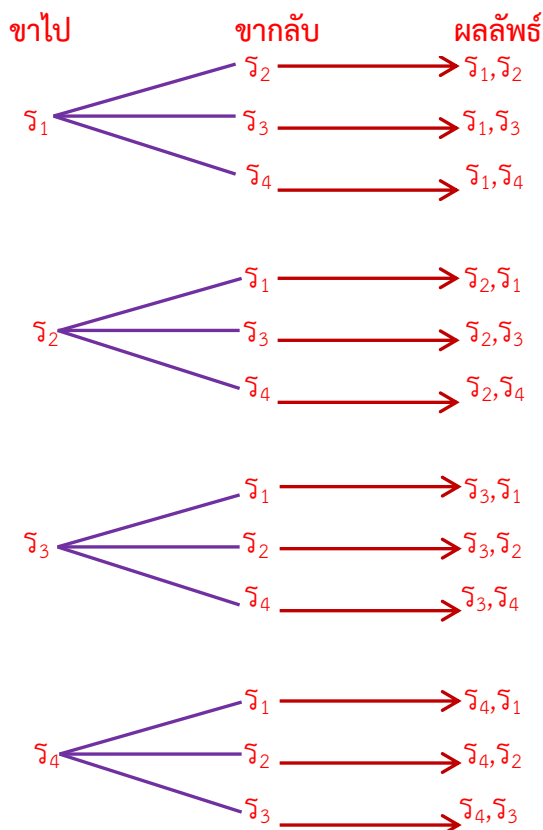
1. ระหว่างท่าข้ามสองฝั่งแม่น้ำมีรถยนต์ข้ามฟากแล่นอยู่ 4 ลำ จงหาจำนวนวิธีทั้งหมด
ที่ผู้โดยสารคนหนึ่งจะข้ามฟากโดยที่เที่ยวไปและเที่ยวกลับลงเรือไม่ซ้ำลำกัน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	ท่าข้ามสองฝั่งแม่น้ำมีรถยนต์ข้ามฟากแล่นอยู่ 4 ลำ
--------------------------	--

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีทั้งหมดที่ผู้โดยสารคนหนึ่งจะข้ามฟากโดยที่เที่ยวไป และเที่ยวกลับลงเรือไม่ซ้ำลำกัน
-------------------------	--

วิธีการหาคำตอบ (D)

ดังนั้น การทำงานข้อนี้มี 2 ขั้นตอน
 ขั้นตอนที่ 1 นั่งเรียงตัวไปได้ 4 วิธี
 ขั้นตอนที่ 2 นั่งเรียงตัวกลับโดยไม่ซ้ำลำเดิม ได้ 3 วิธี
 สามารถเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงขั้นตอนในการคิดดังนี้



ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่ผู้โดยสารคนหนึ่งจะข้ามฟากโดยที่เกี่ยว
 ไป
 และเที่ยวกลับลงเรือไม่ซ้ำลำกัน
 ได้ทั้งหมด $4 \times 3 = 12$ วิธี

คำตอบที่ได้ (L)

วิธีทั้งหมดที่ผู้โดยสารคนหนึ่งจะข้ามฟากโดยที่เกี่ยวไป
 และเที่ยวกลับลงเรือไม่ซ้ำลำกันได้ $4 \times 3 = 12$ วิธี
 คือ $\{ (r_1, r_2), (r_1, r_3), (r_1, r_4), (r_2, r_1), (r_2, r_3), (r_2, r_4), (r_3, r_1), (r_3, r_2), (r_3, r_4), (r_4, r_1), (r_4, r_2), (r_4, r_3) \}$

2. ห้องเรียนหนึ่งมีประตูเข้า-ออกได้ 3 ประตู จงหาจำนวนวิธีที่นักเรียนคนหนึ่ง จะเดินเข้าและออกประตูใดก็ได้

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

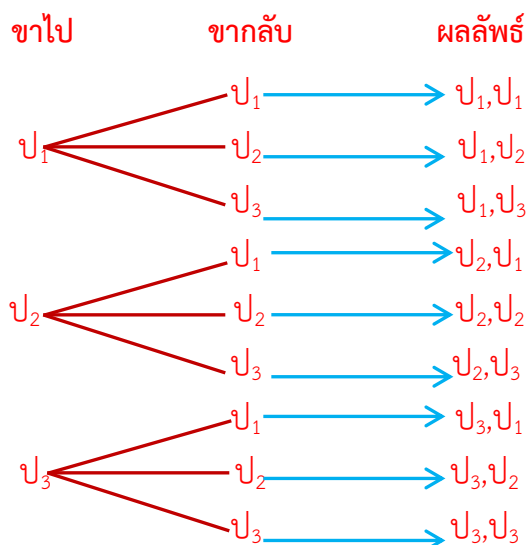
ห้องเรียนหนึ่งมีประตูเข้า-ออกได้ 3 ประตู

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

จำนวนวิธีที่นักเรียนคนหนึ่งจะเดินเข้าและออกประตูใดก็ได้

วิธีการหาคำตอบ (D)

ดังนั้น การทำงานข้อนี้มี 2 ขั้นตอน
ขั้นตอนที่ 1 เดินเข้าประตูใดก็ได้ 3 วิธี
ขั้นตอนที่ 2 เดินออกประตูใดก็ได้ 3 วิธี
สามารถเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงขั้นตอนในการคิดดังนี้



ดังนั้น จำนวนวิธีที่นักเรียนคนหนึ่ง จะเดินเข้าและออกประตูใดก็ได้ เท่ากับ $3 \times 3 = 9$ วิธี

คำตอบที่ได้ (L)

จำนวนวิธีที่นักเรียนคนหนึ่ง จะเดินเข้าและออกประตูใดก็ได้ เท่ากับ $3 \times 3 = 9$ วิธี
คือ { (ป₁, ป₁) , (ป₁, ป₂) , (ป₁, ป₃) , (ป₂, ป₁) , (ป₂, ป₂) , (ป₂, ป₃) , (ป₃, ป₁) , (ป₃, ป₂) , (ป₃, ป₃) }

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (การบวก)

ชื่อกลุ่ม.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

สมาชิกกลุ่ม

1.....เลขที่.....

2.....เลขที่.....

3.....เลขที่.....

4.....เลขที่.....

5.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ และแสดงวิธีทำโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้น
เกี่ยวกับการนับ

- จากเลขโดด 1,2,3,4,5,6 จะสร้างเลขจำนวนเต็มคู่บวกที่มีค่ามากกว่า 400 และน้อยกว่า 999 โดยใช้ตัวเลขที่กำหนดให้ และตัวเลขแต่ละหลักไม่ซ้ำกันได้กี่จำนวน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	เลขโดด 1,2,3,4,5,6
--------------------------	--------------------

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	สร้างเลขจำนวนเต็มคู่บวกที่มีค่ามากกว่า 400 และน้อยกว่า 999 โดยใช้ตัวเลขที่กำหนดให้ และตัวเลขแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน
-------------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนเต็มคู่บวกที่มีค่ามากกว่า 400 และน้อยกว่า 999 โดยที่ตัวเลขแต่ละหลักไม่ซ้ำกันมีทั้งหมด 28 จำนวน
-----------------	---

2. จงหาจำนวนวิธีที่จะหยิบไฟ 1 ใบ ให้ได้แต้ม K หรือ J จากไฟสำหรับหนึ่งที่มี 52 ใบ

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	ไฟสำหรับหนึ่งมี 52 ใบ
สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีที่จะหยิบไฟ 1 ใบ ให้ได้แต้ม K หรือ J
วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>เนื่องจากไฟแต้ม K หรือ J มีอยู่ในสำรับอย่างละ 4 ใบ การหยิบไฟ 1 ใบ ให้ได้แต้ม K หรือ J แยกเป็น 2 กรณี</p> <p><u>กรณีที่ 1</u></p> <p>การหยิบไฟแต้ม K จากไฟแต้ม K ทั้งหมด 4 ใบ ทำได้ 4 วิธี</p> <p><u>กรณีที่ 2</u></p> <p>การหยิบไฟแต้ม J จากไฟแต้ม J ทั้งหมด 4 ใบ ทำได้ 4 วิธี</p> <p>ดังนั้น หยิบไฟ 1 ใบ ให้ได้แต้ม K หรือ J ทำได้ $4 + 4 = 8$ วิธี</p>
คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีที่จะหยิบไฟ 1 ใบ ให้ได้แต้ม K หรือ J ทำได้ 8 วิธี

3. มะลิมีเสื้อ 6 ตัว เป็นสีขาว 4 ตัวและสีฟ้า 2 ตัว และมีกางเกง 5 ตัว เป็นสีขาว 1 ตัวและสีฟ้า 4 ตัว จะมีวิธีเลือกชุด 1 ชุด ที่มีเสื้อและกางเกงสีเดียวกันได้ทั้งหมดกี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	มะลิมีเสื้อ 6 ตัว เป็นสีขาว 4 ตัวและสีฟ้า 2 ตัว และมีกางเกง 5 ตัว เป็นสีขาว 1 ตัวและสีฟ้า 4 ตัว
--------------------------	---

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีเลือกชุด 1 ชุด ที่มีเสื้อและกางเกงสีเดียวกัน
-------------------------	---

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>แยกเป็น 2 กรณี</p> <p><u>กรณีที่ 1</u></p> <p>ชุดสีขาวเลือกเสื้อสีขาวได้ 4 วิธี เลือกกางเกงสีขาวได้ 1 วิธี ดังนั้นจำนวนวิธีเลือกชุดสีขาวได้ทั้งหมด $4 \times 1 = 4$ วิธี</p> <p><u>กรณีที่ 2</u></p> <p>ชุดสีฟ้าเลือกเสื้อสีฟ้าได้ 2 วิธี เลือกกางเกงสีฟ้าได้ 4 วิธี ดังนั้นจำนวนวิธีเลือกชุดสีฟ้าได้ทั้งหมด $2 \times 4 = 8$ วิธี</p> <p>\therefore จำนวนวิธีเลือกชุด 1 ชุด ที่มีเสื้อและกางเกงสีเดียวกันเท่ากับ $4 + 8 = 12$ วิธี</p>
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีเลือกชุด 1 ชุด ที่มีเสื้อและกางเกงสีเดียวกันเท่ากับ 12 วิธี
-----------------	--

3. ในกล่องใบหนึ่งมีบัตร 10 ใบ แต่ละใบมีหมายเลข 1 ตัว คือ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ถ้าหยิบบัตรจากกล่องมา 2 ใบ โดยหยิบครั้งละ 1 ใบโดยไม่ใส่คืนไป จะหยิบบัตรโดยที่ผลรวมของหมายเลขบัตรทั้งสองใบเป็นจำนวนคี่ได้กี่วิธี

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	บัตร 10 ใบ แต่ละใบมีหมายเลข 1 ตัว คือ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีหยิบบัตรจากกล่องมา 2 ใบ โดยหยิบครั้งละ 1 ใบโดยไม่ใส่คืนไปจะหยิบบัตรโดยที่ผลรวมของหมายเลขบัตรทั้งสองใบเป็นจำนวนคี่
วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>แยกเป็น 2 กรณี</p> <p><u>กรณีที่ 1</u> จำนวนที่เกิดจากจำนวนคู่ + จำนวนคี่ หยิบบัตรใบที่ 1 เป็นจำนวนคู่ ได้ 5 วิธี หยิบบัตรใบที่ 2 เป็นจำนวนคี่ ได้ 5 วิธี ดังนั้น หยิบบัตรได้ทั้งหมด $5 \times 5 = 25$ วิธี</p> <p><u>กรณีที่ 2</u> จำนวนที่เกิดจากจำนวนคี่ + จำนวนคู่ หยิบบัตรใบที่ 1 เป็นจำนวนคี่ ได้ 5 วิธี หยิบบัตรใบที่ 2 เป็นจำนวนคู่ ได้ 5 วิธี ดังนั้น หยิบบัตรได้ทั้งหมด $5 \times 5 = 25$ วิธี</p> <p>∴ สามารถหยิบบัตรโดยที่ผลรวมของหมายเลขบัตรทั้งสองใบเป็นจำนวนคี่ได้ทั้งหมดเท่ากับ $25 + 25 = 50$ วิธี</p>
คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีหยิบบัตรจากกล่องมา 2 ใบ โดยหยิบครั้งละ 1 ใบโดยไม่ใส่คืนไปจะหยิบบัตรโดยที่ผลรวมของหมายเลขบัตรทั้งสองใบเป็นจำนวนคี่เท่ากับ 50 วิธี

4. ต้องการสร้างจำนวนคู่บวกลีหลักจากตัวเลข 0,2,3,4,5 โดยแต่ละหลักใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้กี่จำนวน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

ตัวเลข 0,2,3,4,5

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

สร้างจำนวนคู่บวกลีหลักจากตัวเลข 0,2,3,4,5 โดยแต่ละหลักใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกัน

วิธีการหาคำตอบ (D)

ต้องการสร้างจำนวนคู่บวกลีหลักโดยแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน
ใช้เลขโดด 0 , 4 , 6 , 8 แยกเป็น 2 กรณี

กรณีที่ 1

หลักหน่วยเป็น 0	มี 1 วิธี	
หลักพันเหลือเลขโดด 4 ตัว คือ 3,4,6,	มี 4 วิธี	(สมมติใช้ 3)
หลักร้อยเหลือเลขโดด 3 ตัว คือ 4,6,8	มี 3 วิธี	(สมมติใช้ 4)
หลักสิบเหลือเลขโดด 2 ตัว คือ 6,8	มี 2 วิธี	

ดังนั้น จำนวนวิธีที่สร้างจำนวนคู่บวกลีหลัก
หลักหน่วยเป็น 0 คือ $1 \times 4 \times 3 \times 2 = 24$ จำนวน

กรณีที่ 2

หลักหน่วยเป็น 4,6,8	มี 3 วิธี	(สมมติใช้ 4)
หลักพันเหลือเลขโดด 3 ตัว คือ 3,6,8	มี 3 วิธี	(สมมติใช้ 3)
หลักร้อยเหลือเลขโดด 3 ตัว คือ 0,6,8	มี 3 วิธี	(สมมติใช้ 0)
หลักสิบเหลือเลขโดด 2 ตัว คือ 6,8	มี 2 วิธี	

ดังนั้น จำนวนวิธีที่สร้างจำนวนคู่บวกลีหลัก
หลักหน่วยเป็น 0 คือ $3 \times 3 \times 3 \times 2 = 54$ จำนวน
 \therefore กรณีที่ 1 + กรณีที่ 2 เท่ากับ $24 + 54 = 78$ จำนวน

คำตอบที่ได้ (L)

จำนวนคู่บวกลีหลักจากตัวเลข 0,2,3,4,5 โดยแต่ละหลัก
ใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกัน เท่ากับ 78 จำนวน

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.4
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (ภายใต้เงื่อนไข)

ชื่อกลุ่ม.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

สมาชิกกลุ่ม

1.....เลขที่.....

2.....เลขที่.....

3.....เลขที่.....

4.....เลขที่.....

5.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ และแสดงวิธีทำโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้น
เกี่ยวกับการนับ

1. กระเป๋าดูทางใบหนึ่งใช้กุญแจที่มีรหัสมีเลข 3 หลัก แต่ละหลักหมุนได้ตั้งแต่ 0-9 ถ้าตั้งรหัส
กุญแจเปิดได้ไว้เพียงวิธีเดียว จำนวนวิธีตั้งรหัสกุญแจ 3 หลักที่ทำให้กุญแจเปิดไม่ได้เป็นเท่าใด

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

กระเป๋าดูทางใบหนึ่งใช้กุญแจที่มีรหัสมีเลข 3 หลัก แต่ละหลักหมุน
ได้ตั้งแต่ 0-9

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

จำนวนวิธีตั้งรหัสกุญแจ 3 หลักที่ทำให้กุญแจเปิดไม่ได้

วิธีการหาคำตอบ (D)

หลักที่ 1 เลือกตั้งรหัสได้ 10 วิธี
หลักที่ 2 เลือกตั้งรหัสได้ 10 วิธี
หลักที่ 3 เลือกตั้งรหัสได้ 10 วิธี
ดังนั้นเลือกตั้งรหัสกุญแจได้ทั้งหมด $10 \times 10 \times 10 = 1,000$ วิธี
เป็นรหัสที่เปิดได้มี 1 วิธี
ดังนั้น จำนวนเลขรหัส 3 หลักที่ทำให้กุญแจเปิดไม่ได้
เท่ากับ $1,000 - 1 = 999$ วิธี

คำตอบที่ได้ (L)

จำนวนเลขรหัส 3 หลักที่ทำให้กุญแจเปิดไม่ได้เท่ากับ 999 วิธี

2. ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 3 คน จำนวนวิธีที่เขาจะมีบุตรชาย-หญิง ได้แตกต่างกันทั้งหมด กี่วิธีถ้า

- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
- 2) ไม่มีบุตรเป็นเพศเดียวกันทั้ง 3 คน
- 3) มีบุตรคนแรกเป็นชาย

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 3 คน

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

จำนวนวิธีที่เขาจะมีบุตรชาย-หญิง ได้แตกต่างกันทั้งหมด ถ้า

- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
- 2) ไม่มีบุตรเป็นเพศเดียวกันทั้ง 3 คน
- 3) มีบุตรคนแรกเป็นชาย

วิธีการหาคำตอบ (D)

กรณีที่ 1 ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

บุตรคนแรกมีได้ 2 วิธี

บุตรคนที่สองมีได้ 2 วิธี

บุตรคนที่สามมีได้ 2 วิธี

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

กรณีที่ 2 ไม่มีบุตรเป็นเพศเดียวกันทั้ง 3 คน

วิธีมีบุตรทั้งหมดเท่ากับ 8 วิธี

มีบุตรทั้งสามคนเป็นเพศเดียวกันมีได้ 2 วิธี (ชชช, ญญญ)

ดังนั้น ไม่มีบุตรเป็นเพศเดียวกันทั้งสามคนเท่ากับ $8 - 2 = 6$ วิธี

กรณีที่ 3 มีบุตรคนแรกเป็นชาย

บุตรคนแรกเป็นชายมีได้ 1 วิธี

บุตรคนที่สองมีได้ 2 วิธี

บุตรคนที่สามมีได้ 2 วิธี

ดังนั้น ครอบครัวนี้มีบุตรคนแรกเป็นชายได้ $1 \times 2 \times 2 = 4$ วิธี

คำตอบที่ได้ (L)

จำนวนวิธีที่เขาจะมีบุตรชาย-หญิง ได้แตกต่างกันทั้งหมด ถ้า

- 1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมคือ 8 วิธี
- 2) ไม่มีบุตรเป็นเพศเดียวกันทั้ง 3 คนคือ 6 วิธี
- 3) มีบุตรคนแรกเป็นชายคือ 4 วิธี

3. จากตัวอักษรคำว่า GOVERMAK ถ้านำตัวอักษรเหล่านี้มาสร้างคำใหม่ ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัว ไม่ซ้ำกัน โดยให้ตัวแรกและตัวสุดท้ายเป็นพยัญชนะและตรงกลางเป็นสระ โดยไม่คำนึงถึงความหมายที่สร้างได้กี่คำ

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	ตัวอักษรคำว่า GOVERMAK								
สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	สร้างคำใหม่จากตัวอักษรคำว่า GOVERMAK ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวไม่ซ้ำกัน โดยให้ตัวแรกและตัวสุดท้ายเป็นพยัญชนะและตรงกลางเป็นสระ โดยไม่คำนึงถึงความหมาย								
วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>GOVERMAK ประกอบด้วยสระ 3 ตัวได้แก่ O , E , A พยัญชนะ 5 ตัวได้แก่ G , V , R , M , K สร้างคำใหม่ประกอบด้วย 4 ตัวอักษร ไม่ซ้ำกัน</p> <table> <tr> <td>เลือกพยัญชนะตัวแรกได้</td><td>5 วิธี</td></tr> <tr> <td>เลือกพยัญชนะตัวสุดท้ายได้</td><td>4 วิธี</td></tr> <tr> <td>เลือกสระตัวที่สองได้</td><td>3 วิธี</td></tr> <tr> <td>เลือกสระตัวที่สามได้</td><td>2 วิธี</td></tr> </table> <p>ดังนั้น จะสร้างคำใหม่ที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวไม่ซ้ำกัน โดยให้ตัวแรกและตัวสุดท้ายเป็นพยัญชนะและตรงกลางเป็นสระ ได้เท่ากับ $5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$ คำ</p>	เลือกพยัญชนะตัวแรกได้	5 วิธี	เลือกพยัญชนะตัวสุดท้ายได้	4 วิธี	เลือกสระตัวที่สองได้	3 วิธี	เลือกสระตัวที่สามได้	2 วิธี
เลือกพยัญชนะตัวแรกได้	5 วิธี								
เลือกพยัญชนะตัวสุดท้ายได้	4 วิธี								
เลือกสระตัวที่สองได้	3 วิธี								
เลือกสระตัวที่สามได้	2 วิธี								
คำตอบที่ได้ (L)	คำใหม่ที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัวไม่ซ้ำกัน โดยให้ตัวแรกและตัวสุดท้ายเป็นพยัญชนะและตรงกลางเป็นสระ ได้เท่ากับ 120 คำ								



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.5
ตะลุยโจทย์ O-NET เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อกลุ่ม.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

สมาชิกกลุ่ม

1.....เลขที่.....

2.....เลขที่.....

3.....เลขที่.....

4.....เลขที่.....

5.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ และแสดงวิธีทำจากโจทย์ที่กำหนดให้อย่างละเอียด

1. ครอบครัวหนึ่งมีพ่อแม่ และลูก 2 คนไปเที่ยวสวนสนุกแห่งหนึ่ง ถ้าจัดคนทั้งสี่ถ่ายรูปกับรูปปั้นโดราเอมอน โดยยืนเรียงกันให้โดราเอมอนอยู่ตรงกลาง และลูกทั้งสองคนยืนไม่ติดกัน (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา /2556/2557)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)

ครอบครัวหนึ่งมีพ่อแม่ และลูก 2 คน

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)

จำนวนวิธีที่จัดคนทั้งสี่ถ่ายรูปกับรูปปั้นโดราเอมอน โดยยืนเรียงกันให้โดราเอมอนอยู่ตรงกลาง และลูกทั้งสองคนยืนไม่ติดกัน

วิธีการหาคำตอบ (D)

แนวคิด

ต้องการให้โดราเอมอนอยู่ตรงกลาง และลูกทั้งสองคนยืนไม่ติดกัน

ดังนั้น ลูกต้องยืนคนละฝั่งของโดราเอมอน

ขั้นตอนที่ 1 ลูกคนแรกเลือกได้ 4 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 ลูกคนที่สองต้องอยู่อีกฝั่งของโดราเอมอนจะได้ 2 วิธี

ขั้นตอนที่ 3 พ่อยืนได้ 2 วิธี

ขั้นตอนที่ 4 แม่ยืนได้ 1 วิธี

ดังนั้น จะมีจำนวนวิธีจัดได้ $4 \times 2 \times 2 \times 1 = 16$ วิธี

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีที่จัดคนทั้งสี่ย้ายรูปกับรูปปั้นโดราเอมอน โดยยืนเรียงกันให้โดราเอมอนอยู่ตรงกลาง และลูกทั้งสองคนยืนไม่ติดกันได้ทั้งหมด 16 วิธี
-----------------	--

2. จำนวนวิธีในการจัดให้หญิง 3 คนและชาย 3 คน นั่งเรียงกันเป็นแถว โดยให้สามีภรรยาคนหนึ่งนั่งติดกันเสมอมีทั้งหมดกี่วิธี (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2552/2553)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	หญิง 3 คนและชาย 3 คน นั่งเรียงกันเป็นแถว
--------------------------	--

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีในการจัดให้หญิง 3 คนและชาย 3 คน นั่งเรียงกันเป็นแถว โดยให้สามีภรรยาคนหนึ่งนั่งติดกันเสมอ
-------------------------	---

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>ขั้นตอนที่ 1 เลือกว่าสามีภรรยาที่นั่งติดกันอยู่ตรงไหนก่อน เลือกได้ทั้งหมด 5 วิธี (สามีภรรยานั่งติดกันเสมอ นับเป็น 1)</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 แต่ละวิธีจะมีที่ว่าง 4 ที่ ซึ่งสามารถสลับกันยังไงก็ได้ จะได้ทั้งหมด $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ วิธี</p> <p>ขั้นตอนที่ 3 พิจารณาแต่ละคู่สามีภรรยาที่นั่งติดกัน สามารถนั่งสลับกันได้ 2 วิธี</p> <p>ดังนั้น จำนวนวิธีในการนั่ง โดยให้สามีภรรยาคนหนึ่งนั่งติดกันเสมอ คือ $5 \times 24 \times 2 = 240$ วิธี</p>
--------------------	---

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีในการจัดให้หญิง 3 คนและชาย 3 คน นั่งเรียงกันเป็นแถว โดยให้สามีภรรยาคนหนึ่งนั่งติดกันเสมอเท่ากับ 240 วิธี
-----------------	---

3. ตู้รับรษณีย์มีระบบล็อกที่เป็นรหัสประกอบด้วยตัวเลขโดด 0 ถึง 9 จำนวน 3 หลัก จำนวนรหัสทั้งหมดที่มีบางหลักซ้ำกันคือเท่าใด (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2552/2553)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	รหัสประกอบด้วยตัวเลขโดด 0 ถึง 9
--------------------------	---------------------------------

สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนรหัส 3 หลัก ที่ประกอบด้วยตัวเลขโดด 0 ถึง 9 ที่มีบางหลักซ้ำกัน
-------------------------	--

วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>แนวคิด จำนวนรหัสที่มีบางหลักซ้ำกัน = จำนวนรหัส 3 หลักที่เป็นไปได้ทั้งหมด – จำนวนรหัส 3 หลักโดย ใช้เลขไม่ซ้ำกันเลย</p> <p>จำนวนรหัส 3 หลักที่เป็นไปได้ทั้งหมด จะสร้างได้ $10 \times 10 \times 10 = 1,000$ จำนวน</p> <p>จำนวนรหัส 3 หลักโดยใช้เลขไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้ $10 \times 9 \times 8 = 720$ จำนวน</p> <p>ดังนั้น จำนวนรหัส 3 หลักที่มีบางหลักซ้ำกัน เท่ากับ $1,000 - 720 = 280$ จำนวน</p>
--------------------	--

คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนรหัส 3 หลัก ที่ประกอบด้วยตัวเลขโดด 0 ถึง 9 ที่มีบางหลักซ้ำกันเท่ากับ 280 จำนวน
-----------------	---

4. ต้องการจัดที่นั่งให้ผู้ใหญ่ 3 คนกับเด็ก 4 คน เดินทางด้วยรถยนต์ 7 ที่นั่งโดยคนขับต้องเป็นผู้ใหญ่ จะมีจำนวนวิธีการจัดได้ทั้งหมดกี่วิธี (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2553/2554)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	ผู้ใหญ่ 3 คนกับเด็ก 4 คน เดินทางด้วยรถยนต์ 7 ที่นั่ง
สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีการจัดผู้ใหญ่ 3 คนกับเด็ก 4 คน เดินทางด้วยรถยนต์ 7 ที่นั่งที่คนขับต้องเป็นผู้ใหญ่
วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>ขั้นตอนที่ 1 เลือกผู้ใหญ่เป็นคนขับได้ 3 คน</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 เลือกผู้ใหญ่ที่เหลือ 2 คนและเด็กเข้าที่นั่ง 6 ที่นั่ง ซึ่งสามารถสลับที่กันได้ เท่ากับ $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$ วิธี</p> <p>ดังนั้น จำนวนวิธีที่จัดได้ เท่ากับ $3 \times 720 = 2,160$ วิธี</p>
คำตอบที่ได้ (L)	จำนวนวิธีการจัดผู้ใหญ่ 3 คนกับเด็ก 4 คน เดินทางด้วยรถยนต์ 7 ที่นั่ง และคนขับต้องเป็นผู้ใหญ่เท่ากับ 2,160 วิธี

5. ถ้านำตัวอักษรทั้งหมดจากคำว่า AVATAR มาจัดเรียงเป็นคำต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีความหมายจะจัดเป็นคำที่แตกต่างกันได้กี่วิธี (ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2553/2554)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (K)	ตัวอักษรจากคำว่า AVATAR
สิ่งที่โจทย์ต้องการ (W)	จำนวนวิธีที่นำตัวอักษรทั้งหมดจากคำว่า AVATAR มาจัดเรียงเป็นคำต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีความหมายและเป็นคำที่แตกต่างกัน
วิธีการหาคำตอบ (D)	<p>AVATAR ประกอบด้วยตัวอักษร 6 ตัว แต่มี A ซ้ำกัน 3 ตัว</p> <p>จะจัดเรียงเป็นคำต่างๆได้ $\frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 120$ วิธี</p> <p>ดังนั้น จะจัดเรียงเป็นคำต่างๆได้ 120 วิธี</p>
คำตอบที่ได้ (L)	ถ้านำตัวอักษรทั้งหมดจากคำว่า AVATAR มาจัดเรียงเป็นคำต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีความหมายจะจัดเป็นคำที่แตกต่างกันได้ 120 วิธี

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อ..... นามสกุล ห้อง เลขที่

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
3. ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 15 นาที

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

เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน
 ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ตารางบันทึกคะแนน

คะแนนระหว่างเรียน

แบบฝึกทักษะ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1.1	10		
1.2	6		
1.3	15		
1.4	9		
1.5 ตะลุยโจทย์ O-net	10		
รวม 1.1-1.4	40		
เฉลี่ย 1.1-1.4	10		

คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
แบบทดสอบก่อนเรียน	10		
แบบทดสอบหลังเรียน	10		
รวม			

คะแนนการทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียน

แบบฝึกทักษะ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1.1	5		
1.2	5		
1.3	5		
1.4	5		
รวม 1.1-1.4	20		

บรรณานุกรม

- กวิยา เนาประทีป. (2547). **เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : ความน่าจะเป็น**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- กนกวลี อุษณกรกุล และรณชัย มาเจริญทรัพย์. (2554). **แบบฝึกหัดและประเมินผล การเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สำนักพิมพ์เดอะบุคส์ จำกัด.
- จักรินทร วรธนโพธิ์กลาง. (2544). **สุดยอดคำนวณและเทคนิคคิดลัด คณิตศาสตร์ ม.6 เล่ม 2**. กรุงเทพฯ : พัฒนาการศึกษา.
- ณรงค์ ปั่นนัมและคณะ. (2537). **คณิตศาสตร์ ม.6 เล่ม 6**. กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. (2542). **คณิตศาสตร์ ม.6**. กรุงเทพฯ : จูนพับลิชชิง.
- สำราญ มีแจ้งและคณะ. (2549). **คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.5 เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). **หนังสือเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สกสศ. ลาตพรวัว.

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ