

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เล่มที่ 5

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

โดยใช้ความรู้เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน



นางสาวดุขฎิ ยอดอ่อน

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนบำเหน็จณรงค์วิทยาคม

สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ



การปฏิรูปการเรียนรู้ ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 โดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นสื่อและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อการปฏิรูปดังกล่าวโดยใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบำเหน็จณรงค์วิทยาคม อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ สามารถนำความรู้ไปพัฒนาให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และสามารถนำไปใช้สอบแข่งขันศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยจัดทำขึ้นทั้งหมด 7 เล่ม

ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครูและนักเรียน โรงเรียนบำเหน็จณรงค์วิทยาคม อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนในการจัดทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดนี้จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับครูผู้สอนได้ใช้เป็นแนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน และผู้สนใจนำไปใช้ในการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลสูงสุดต่อไป

คุณธิ ขอดอ่อน





| เรื่อง | หน้า |
|--|------|
| คำนำ | ก |
| สารบัญ | ข |
| คำชี้แจง | ค |
| คำแนะนำการใช้แบบฝึกเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ | 1 |
| ขั้นตอนการใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ | 2 |
| สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ / สาระสำคัญ | 3 |
| จุดประสงค์การเรียนรู้ | 4 |
| แบบทดสอบก่อนเรียน | 5 |
| ใบความรู้ที่ 5.1 | 1 |
| แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 5.1 | |
| แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 5.2 | |
| แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 5.3 | |
| แบบทดสอบหลังเรียน | |
| บรรณานุกรม | |
| ภาคผนวก | |
| เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน | |
| เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 5.1 | |
| เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 5.2 | |
| เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 5.3 | |
| เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน | |
| ตารางบันทึกคะแนน | |
| กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน | |
| กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน | |





แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นนวัตกรรมสำหรับครูนำไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน ให้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 7 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 เรื่อง การทดลองสุ่มและปริภูมิตัวอย่าง

เล่มที่ 2 เรื่อง เหตุการณ์

เล่มที่ 3 เรื่อง การกระทำระหว่างเหตุการณ์

เล่มที่ 4 เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

เล่มที่ 5 เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยใช้ความรู้ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน

เล่มที่ 6 เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยใช้ความรู้ เรื่อง วิธีจัดหมู่

เล่มที่ 7 เรื่อง กฎที่สำคัญบางประการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น



แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มนี้ เป็น **เล่มที่ 5 เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยใช้ความรู้ เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน** ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ที่ 5.1 – 5.3 และแบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนสามารถทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ได้ทั้งในชั่วโมงเรียน เวลาว่าง หรือนำไปฝึกที่บ้าน เพื่อส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้

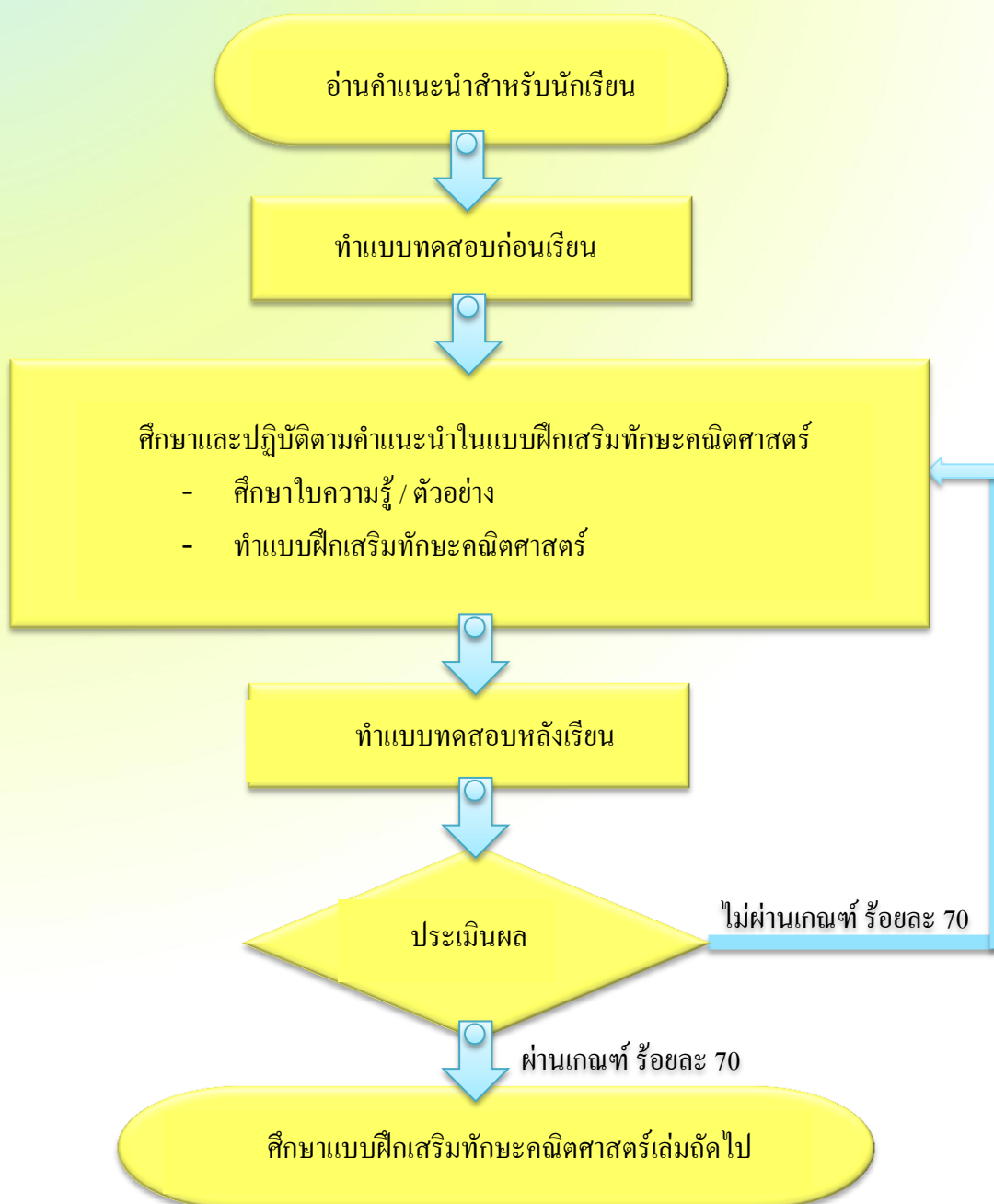
คำแนะนำการใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน



เอกสารแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มนี้ เป็นเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนที่นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง และเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นนักเรียนควรอ่านคำแนะนำและทำตามแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบ นักเรียนจะได้รับความรู้อย่างครบถ้วนโดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาคำแนะนำการใช้ในแต่ละเล่มให้เข้าใจ
2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ ในแต่ละแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เพื่อนักเรียนจะได้รู้ว่าเมื่อเรียนจบแล้ว นักเรียนจะมีความรู้ความสามารถอย่างไรบ้าง
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนรายบุคคล
4. ศึกษาทำความเข้าใจตามใบความรู้ที่ 5.1
5. ทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 5.1 – 5.3 อย่างรอบคอบ ตั้งใจ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างแท้จริง
6. ส่งให้ครูตรวจหลังทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เสร็จแล้วทุกครั้ง หรือตรวจเฉลยในภาคผนวก หลังทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เสร็จแล้ว
7. นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองในการทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ โดยไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึก แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
8. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ผ่านร้อยละ 70 ขึ้นไป

ขั้นตอนการใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์





สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.2 : ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น
ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ตัวชี้วัดช่วงชั้น ค 5.2 ม.6/2 : อธิบายการทดลองสุ่มเหตุการณ์ความน่าจะเป็น ของ
เหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการ
ตัดสินใจและแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดช่วงชั้น ค 5.3 ม.6/2 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นช่วยในการ
ตัดสินใจและแก้ปัญหา





สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยใช้ความรู้เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน

วิธีเรียงสับเปลี่ยน

1. จำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของ n สิ่ง ซึ่งแตกต่างกันทั้งหมด เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ ${}_n P_n$ หรือ $P_{n,n}$ โดยที่ $P_{n,n} = n!$
2. จำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของ n สิ่ง ซึ่งแตกต่างกันทั้งหมด โดยจัดเรียงคราวละ r สิ่ง เขียนแทนด้วย $P_{n,r}$ โดยที่

$$P_{n,r} = \frac{n!}{(n-r)!}, (1 \leq r \leq n)$$
3. ถ้ามีสิ่งของอยู่ n สิ่งในจำนวนที่มี n_1 สิ่งที่เหมือนกันเป็นกลุ่มที่หนึ่งมี n_2 สิ่งที่เหมือนกันเป็นกลุ่มที่สอง... และมี n_k สิ่งที่เหมือนกัน เป็นกลุ่มที่ k โดยที่ $n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k = n$
 จำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของทั้ง n สิ่ง $= \frac{n!}{n_1! \times n_2! \times n_3! \times \dots \times n_k!}$ วิธี
4. จำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลมของสิ่งของที่แตกต่างกัน n สิ่ง เท่ากับ $(n-1)!$ วิธี
5. ถ้ามีสิ่งของอยู่ n สิ่งในจำนวนนี้ของบางเนื้อหาสิ่งมีความซ้ำกันบางส่วน ดังนี้
 - กลุ่มที่ 1 มีสิ่งของที่มีความซ้ำกันอยู่ n_1 สิ่ง
 - กลุ่มที่ 2 มีสิ่งของที่มีความซ้ำกันอยู่ n_2 สิ่ง
 - กลุ่มที่ 3 มีสิ่งของที่มีความซ้ำกันอยู่ n_3 สิ่ง เมื่อ $n = n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k$
 - กลุ่มที่ 4 มีสิ่งของที่มีความซ้ำกันอยู่ n_k สิ่ง แล้วจำนวนเรียงสับเปลี่ยน ของสิ่ง n สิ่ง ซึ่งไม่แตกต่างกันทั้งหมด (มีความซ้ำกับบางส่วน) ในแนววงกลม เท่ากับ

$$\frac{(n-1)!}{n_1! \times n_2! \times n_3! \times \dots \times n_k!}$$
 วิธี เมื่อ ห.ร.ม ของ $n_1, n_2, n_3, n_k = 1$



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K)



สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
โดยใช้ความรู้เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนได้

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)



หาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยใช้ความรู้เรื่อง
วิธีเรียงสับเปลี่ยนที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)



มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น
มีความมุ่งมั่นในการทำงานและส่งงานทันตามกำหนดเวลา

แบบทดสอบก่อนเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ โดยใช้ความรู้เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับตัวเลือกที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. สามิ-ภรรยา 5 คู่ นั่งเก้าอี้รอบโต๊ะตัวหนึ่ง ความน่าจะเป็นที่ สามิ – ภรรยา คู่หนึ่งนั่งติดกันเสมอ มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{10}$

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

3. $\frac{2}{10}$

4. $\frac{2}{9}$

2. ความน่าจะเป็น จากการจัดเรียงตัวอักษร คำว่า SAMPLE โดย P และ L ต้องไม่อยู่ติดกัน มีค่าเท่าใด

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

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

3. $\frac{2}{3}$

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

3. ความน่าจะเป็น จากการจัดเรียงตัวอักษร คำว่า EVENT โดย ให้ E 2 ตัว เรียงติดกัน มีค่าเท่าใด

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

2. $\frac{2}{5}$

3. $\frac{3}{5}$

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

4. หนูนารถต้องการปลูกกุหลาบ 3 ต้น เฟื่องฟ้า 2 ต้น ในแนวเส้นตรง แล้ว ความน่าจะเป็นที่กุหลาบต้องอยู่ ติดกันระหว่างเฟื่องฟ้า มีค่าเท่าใด

1. 1

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

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

4. $\frac{1}{10}$

5. เรือนรับรองหลังหนึ่งมี 3 ห้องนอน ห้องหนึ่งพักได้ 3 คน ส่วนอีก 2 ห้อง พักได้ห้องละ 2 คน ถ้ามีคนมาพัก เป็นชาย 3 คน หญิง 4 คน โดยไม่แจ้งเพศให้ทราบล่วงหน้า แล้ว ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้ชายพักห้อง เดียวกันที่เหลือพักห้องละ 2 คน มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{35}$

2. $\frac{2}{35}$

3. $\frac{3}{35}$

4. $\frac{4}{35}$

6. พจนานุกรมครบชุดมี 10 เล่ม เขียนหมายเลข 1 ถึง 10 กำกับไว้ตามลำดับ สุ่มหยิบทีละเล่ม วางไว้บนชั้นจนครบทั้ง 10 เล่ม ความน่าจะเป็นที่ พจนานุกรมมีหมายเลขต่อเนื่องกันจะอยู่ติดกันมีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{10!}$

2. $\frac{1}{9!}$

3. $\frac{3}{35!}$

4. $\frac{4}{35!}$

7. มีหนังสือคณิตศาสตร์ต่างกัน 3 เล่ม หนังสือวิทยาศาสตร์ต่างกัน 2 เล่ม และหนังสือภาษาอังกฤษต่างกัน 3 เล่ม ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้หนังสือวิชาเดียวกันอยู่ติดกันมีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{280}$

2. $\frac{3}{280}$

3. $\frac{5}{70}$

4. $\frac{6}{280}$

8. ในการจัดหลอดไฟสีต่าง ๆ เพื่อประดับในแนวเส้นตรงจำนวน 8 หลอด ถ้ามีหลอดไฟสีแดง 3 หลอด สีเหลือง 3 หลอด สีเขียว 1 หลอด และสีน้ำเงิน 1 หลอด แล้ว ความน่าจะเป็นที่จะจัดเรียงหลอดไฟดังกล่าวโดยไม่ให้หลอดไฟสีเขียวและสีน้ำเงินติดกัน มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{7}$

2. $\frac{2}{7}$

3. $\frac{4}{7}$

4. $\frac{6}{7}$

9. สามิภรรยาคนหนึ่งได้เชิญแขกมาประทานอาหารที่บ้านจำนวน 4 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะจัดให้เจ้าของบ้านและแขกนั่งรอบโต๊ะกลม โดยที่สามิ ภรรยานั่งติดกันเสมอ

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

2. $\frac{2}{5}$

3. $\frac{3}{5}$

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

10. ชาย 3 คน หญิง 3 คน เข้าคิวในแถวเดียวกันเพื่อซื้อตั๋วภาพยนตร์ ความน่าจะเป็นที่หญิงทั้ง 3 คน จะยืนติดกันทั้งหมดในแถว มีค่าเท่าใด

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

2. $\frac{3}{5}$

3. $\frac{2}{5}$

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



1. จำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของ n สิ่ง ซึ่งแตกต่างกันทั้งหมด เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ ${}^n P_n$ หรือ $P_{n,n}$ โดยที่ $P_{n,n} = n!$
2. จำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของ n สิ่ง ซึ่งแตกต่างกันทั้งหมด โดยจัดเรียงคราวละ r สิ่ง เขียนแทนด้วย $P_{n,r}$ โดยที่

$$P_{n,r} = \frac{n!}{(n-r)!} \cdot (1 \leq r \leq n)$$
3. ถ้ามีสิ่งของอยู่ n สิ่งในจำนวนที่มี n_1 สิ่งที่เหมือนกันเป็นกลุ่มที่หนึ่งมี n_2 สิ่งที่เหมือนกันเป็นกลุ่มที่สอง... และมี n_k สิ่งที่เหมือนกัน เป็นกลุ่มที่ k โดยที่ $n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k = n$
 จำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของทั้ง n สิ่ง $= \frac{n!}{n_1! \times n_2! \times n_3! \times \dots \times n_k!}$ วิธี
4. จำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลมของสิ่งของที่แตกต่างกัน n สิ่ง เท่ากับ $(n-1)!$ วิธี
5. ถ้ามีสิ่งของอยู่ n สิ่งในจำนวนนี้ของบางเนื้อหาสิ่งมีความซ้ำกันบางส่วน ดังนี้
 กลุ่มที่ 1 มีสิ่งของที่มีความซ้ำกันอยู่ n_1 สิ่ง กลุ่มที่ 2 มีสิ่งของที่มีความซ้ำกันอยู่ n_2 สิ่ง
 กลุ่มที่ 3 มีสิ่งของที่มีความซ้ำกันอยู่ n_3 สิ่ง เมื่อ $n = n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k$
 กลุ่มที่ 4 มีสิ่งของที่มีความซ้ำกันอยู่ n_k สิ่ง แล้วจำนวนเรียงสับเปลี่ยน ของสิ่ง n สิ่ง ซึ่งไม่แตกต่างกันทั้งหมด (มีความซ้ำกับบางส่วน) ในแนววงกลม เท่ากับ

$$\frac{(n-1)!}{n_1! \times n_2! \times n_3! \times \dots \times n_k!}$$
 วิธี เมื่อ ห.ร.ม ของ $n_1, n_2, n_3, n_k = 1$

ตัวอย่างที่ 1

มี นักเรียน 5 คน รวม แนน้อยและนึ่มนวล ขึ้นแถวตรงหน้าเสาธง
แถวเดียวกัน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้

1. แนน้อยและนึ่มนวล ขึ้นติดกัน
2. แนน้อยและนึ่มนวล ขึ้นอยู่หัวแถวและท้ายแถว
3. แนน้อยและนึ่มนวล ขึ้นแยกกัน



วิธีทำ

นักเรียน ขึ้นแถวตรงหน้าเสาธง จะมีวิธีการขึ้นได้ทั้งหมด 5! วิธี นั่นคือ $n(S) = 120$

1. ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ แนน้อยและนึ่มนวล ขึ้นติดกัน

สมมตินักเรียน 5 คน ชื่อ ก, ข, ค, ง, จ โดยให้ แนน้อยและนึ่มนวล ขึ้นติดกันจะจัดได้ดังนี้

ก, ข , ค, ง, จ

↑
แนน้อยและนึ่มนวล

ทั้งหมด 4 กลุ่มใหญ่ จะจัดได้ 4! วิธีและในแต่ละวิธีภายในกลุ่มใหญ่ ข, ค จะสลับที่กันได้ 2!

จะได้จำนวนวิธีทั้งหมด $= 4!2! = 48$

นั่นคือ $n(E) = 48$

$$\begin{aligned} \text{จาก } P(E_1) &= \frac{n(E_1)}{n(S)} \\ &= \frac{48}{120} \end{aligned}$$

$$\text{จะได้ } P(E_1) = \frac{2}{5}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่แนน้อยและนึ่มนวล ขึ้นติดกันเท่ากับ $\frac{2}{5}$

ตอบ

2. ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ แนน้อยและนึ่มนวล ขึ้นหัวแถวและท้ายแถว

แนน้อย , _____ , _____ , _____ , นึ่มนวล

จำนวนวิธีที่ตำแหน่งหัวแถวและท้ายแถวจะเป็น แนน้อย หรือ นึ่มนวล ขึ้นก็ได้ เท่ากับ 2! วิธี

จำนวนวิธีที่คนอื่นขึ้นเรียงสลับกัน ระหว่าง แนน้อย และ นึ่มนวล ได้ 3 ตำแหน่ง ได้ 3! วิธี

จำนวนวิธีที่คนอื่นยืนเรียงสลับกัน ระหว่าง แ่งน้อย และ นิ่มนวล ได้ 3 ตำแหน่ง ได้ $3!$ วิธี (ค, ง, จ ยืนสลับที่กันได้ 3 ตำแหน่งนั้น)

จะได้จำนวนวิธีในการยืนทั้งหมด $= 2! 3! = 12$ วิธี

นั่นคือ $n(E_2) = 12$

จาก $P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S)}$

$$= \frac{12}{120}$$

จะได้ $P(E_2) = \frac{1}{10}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่แ่งน้อยและนิ่มนวล ยืนอยู่หัวแถวและท้ายแถว

เท่ากับ $\frac{2}{5}$

ตอบ

3. ให้ (E_3) เหตุการณ์ แ่งน้อย และ นิ่มนวล ยืนแยกกัน

จำนวนวิธีในการยืนโดยให้ แ่งน้อย และ นิ่มนวล ยืนแยกกัน

หาได้จากจำนวนวิธีที่ยืนโดยไม่มีเงื่อนไข ลบ จำนวนวิธีแ่งน้อยและนิ่มนวล ยืนติดกัน

จะได้ $= 120 - 48$

นั่นคือ $n(E_3) = 72$

จาก $P(E_3) = \frac{n(E_3)}{n(S)}$

$$= \frac{72}{120}$$

จะได้ $P(E_3) = \frac{3}{5}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่แ่งน้อยและนิ่มนวล ยืนแยกกัน เท่ากับ $\frac{3}{5}$

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2

มีคน 10 คน ซึ่งใน 10 คนนี้ มีตมตามและคู่ย่นัยรวมอยู่ด้วย ถ้าจัดคนทั้งหมด นั้รวมเป็นวงกลม จงหาความน่าจะเป็นที่ตมตามและคู่ย่นัยนั่งติดกัน

วิธีทำ

จากโจทย์มีคน 10 คน นั้เรียงกันเป็นวงกลม

$$\text{นั่นคือ } n(S) = (10 - 1)! = 9!$$

ให้ E แทน เหตุการณ์ที่ตมตามและคู่ย่นัยจะนั่งติดกัน

ให้ม้ดรวมตมตามและคู่ย่นัยกลายเป็น คน 1 คน นั่นคือ มีทั้งหมด 9 คน

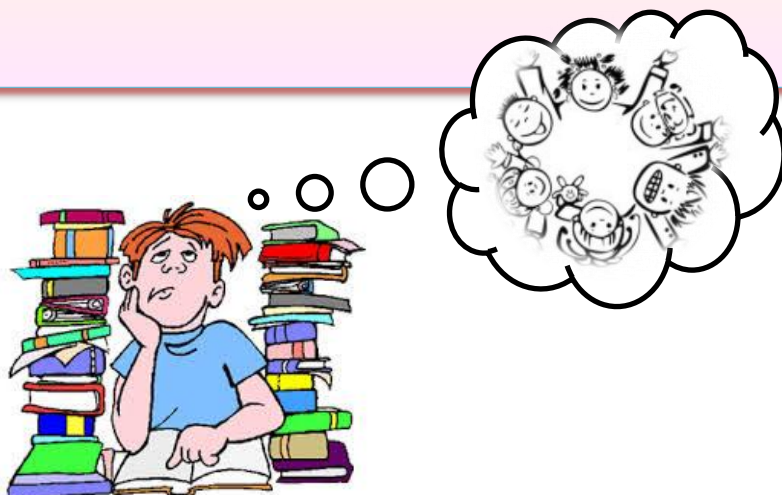
$$\begin{aligned} \text{นั่นคือ } n(E) &= (9 - 1) \times 2! \\ &= 8! \times 2! \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \frac{8! \times 2!}{9!} = \frac{2!}{9} \end{aligned}$$

$$\text{จะได้ } P(E_2) = \frac{2}{9}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ตมตามและคู่ย่นัยนั่งติดกัน เท่ากับ $\frac{2}{9}$

ตอบ



ตัวอย่างที่ 3

เรือนรับรองหลังหนึ่งมี 3 ห้องนอน ห้องหนึ่งพักได้ 3 คน ส่วนอีก 2 ห้องพักได้ห้องละ 2 คน ถ้ามีแขก 7 คน เป็นหญิง 3 คนเป็นชาย 4 คน จะเดินทางมาพักโดยไม่ระบุเพศให้ทราบล่วงหน้า ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้หญิง 3 คน ได้พักห้องเดียวกัน มีค่าเท่าใด

วิธีทำ

การจัดคน 7 คนเข้าห้องนอน ทำได้ $\frac{7!}{3!2!2!} = 210$ วิธี

นั่นคือ $n(S) = 210$

การจัดการให้หญิง 3 คน ได้พักอยู่ห้องคนเดียว มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกห้องนอนที่หญิง 3 คน พักด้วยกันทำได้ $C_{1,1} = 1$ วิธี

ขั้นตอนที่ 2 การจัดผู้ชายที่เหลือ 4 คน เข้าพักห้องละ 2 คน 2 ห้อง

ทำได้ $\frac{4!}{2!2!} = 6$ วิธี

นั่นคือ $n(E) = 1 \times 6 = 6$

$$\begin{aligned} \text{จาก } P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \frac{6}{210} \end{aligned}$$

จะได้ $P(E) = \frac{1}{35}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้หญิง 3 คน ได้พักอยู่ห้องเดียวกันมีค่า เท่ากับ $\frac{1}{35}$

ตอบ



ตัวอย่างที่ 4

จงหาความน่าจะเป็นในการจัดเรียงอักษรในคำว่า “DUSSADEE”
ซึ่งอักษร E ไม่อยู่ติดกัน

วิธีทำ

จากคำว่า DUSSADEE มีอักษรทั้งหมด 8 ตัว

จะได้ D มี 2 ตัว

S มี 2 ตัว

E มี 2 ตัว

และ U, A อย่างละ 1 ตัว

$$\text{จำนวนวิธีจัดเรียงอักษรทั้งหมด} = \frac{8!}{2!2!2!}$$

$$\text{นั่นคือ } n(S) = 5,040$$

จำนวนวิธีจัดเรียงอักษร “DUSSADEE” ซึ่งอักษร E ไม่อยู่ติดกัน หาได้จาก

$$\text{จำนวนวิธีจัดเรียง E ไม่อยู่ติดกัน} = \text{จำนวนวิธีจัดเรียงอักษรทั้งหมด} - \text{จำนวนวิธีเรียง E อยู่ติดกัน}$$

$$= \frac{8!}{2!2!2!} - \frac{7!}{2!2!}$$

$$= 5,040 - 1,260$$

$$\text{จำนวนวิธีจัดเรียง E ไม่อยู่ติดกัน} = 3,780$$

$$\text{นั่นคือ } n(E) = 3,780$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \frac{3,780}{5,040} \end{aligned}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{3}{4}$$

จับมัดอักษร E เป็น 1 ตัว
ไปจัดเรียงปะปนกับอักษร 6 ตัว
ที่เหลือ และ D กับ S เหมือนกัน
จึงถูกขบออก



ดังนั้น ความน่าจะเป็นในการจัดเรียงอักษรในคำว่า “DUSSADEE” ซึ่งอักษร E ไม่อยู่ติดกัน

$$\text{เท่ากับ } \frac{3}{4}$$

ตอบ

ตัวอย่างที่ 5

มีกระถางดอกไม้ลักษณะเหมือนกัน 7 กระถาง เป็นกระถางสีแดง 3 กระถาง สีเขียว 2 กระถาง และสีเหลือง 2 กระถาง นำกระถางทั้งหมด มาจัดเรียงประดับเป็นวงกลม ความน่าจะเป็นที่จะได้กระถางสีเดียวกัน เรียงอยู่ติดกัน มีค่าเท่าใด

วิธีทำ

จำนวนวิธีทั้งหมด ในการจัดกระถางดอกไม้ 7 กระถาง ดังกล่าว เป็นวงกลม

$$\text{จาก } \frac{(n-1)!}{n_1! \cdot n_2! \cdot n_3! \cdot \dots \cdot n_k!} = \frac{(7-1)!}{3! \cdot 2! \cdot 2!}$$

$$\text{จะได้ } = \frac{6!}{3!2!2!}$$

$$\text{นั่นคือ } n(S) = 30$$

ให้ E แทน เหตุการณ์ที่จะได้กระถางดอกไม้ สีเดียวกันเรียงอยู่ติดกัน

$$\text{นั่นคือ } n(E) = 2! = 2 \text{ วิธี}$$

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

$$= \frac{2}{30}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{1}{15}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะได้หลอดไฟสีเดียวกันเรียงอยู่เรียงติดกัน เท่ากับ $\frac{1}{15}$

ตอบ





ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่.....



ให้นักเรียนพิจารณาและทำเครื่องหมาย ✓ หรือ × ลงหน้าข้อต่อไปนี้ (10 คะแนน)

- _____ 1. ความน่าจะเป็นที่จัดให้พ่อแม่และลูกๆ อีก 2 คนนั่งเรียงถ่ายรูปโดยให้พ่อกับแม่นั่งติดกันเสมอเท่ากับ $\frac{2!3!}{4!}$
- _____ 2. ดึงไพ่ 1 ใบออกจากสำรับ 52 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะได้ไพ่ดอกจิก เท่ากับ $\frac{1}{52}$
- _____ 3. ความน่าจะเป็นที่จะจัดเรียงคำว่า "MATH" โดยให้ M เป็นอักษรตัวแรก (ไม่คำนึงถึงความหมาย) เท่ากับ $\frac{1}{4}$
- _____ 4. ความน่าจะเป็นที่จัดคนทั้งหมด 6 คน โดยมีพ่อแม่ และลูก ๆ อีก 4 คน นั่งทานข้าวโต๊ะกลม 6 ที่นั่ง โดยให้พ่อแม่ นั่งติดกันเสมอเท่ากับ $\frac{2}{5}$
- _____ 5. ถ้ามีหนังสือคณิตศาสตร์ 2 เล่ม ต่างกัน และหนังสือภาษาอังกฤษ 3 เล่ม ต่างกัน แล้วความน่าจะเป็นที่จัดวางหนังสือทั้งหมดลงบนชั้นโดยให้หนังสือคณิตศาสตร์วางในตำแหน่งหัวแถวและท้ายแถวเท่ากับ $\frac{1}{5}$

สู้ๆ นะจ๊ะ เพื่อนๆ
ข้านิดเดียว





ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่.....



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. สลับตัวอักษรในคำว่า “RESEARCH” อย่างสุ่ม จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยให้อักษร R 2 ตัวเรียงติดกัน และอักษร E 2 ตัวเรียงติดกัน (R และ E ไม่จำเป็นต้องติดกัน)



วิธีทำ

แยกตัวอักษรใหม่เป็น RR, EE, S, A, C, H

นั่นคือ $n(S) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ E แทน เหตุการณ์อักษร R 2 ตัวเรียงติดกัน และอักษร E 2 ตัวเรียงติดกัน

นั่นคือ $n(E) = \dots\dots\dots$

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

$$= \dots\dots\dots$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \dots\dots\dots$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยให้อักษร R 2 ตัวเรียงติดกัน และอักษร E 2 ตัวเรียงติดกัน เท่ากับ.....

ตอบ



สู้ๆนะครับ
เพื่อนๆ ไม่ยากเลย



2. นักเรียนชาย 3 คน และนักเรียนหญิง 4 คน เข้าคิวในแถวเดียวกันเพื่อซื้ออาหารในโรงอาหาร จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนหญิงทั้ง 4 คนจะยืนเรียงติดกันทั้งหมดในแถว

วิธีทำ

จำนวนวิธีที่คนทั้ง 7 คนยืนเรียงแถวแบบไม่มีเงื่อนไข =วิธี

นั่นคือ $n(S) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ E แทน เหตุการณ์ที่นักเรียนหญิง 4 คน ยืนเรียงติดกัน

นั่นคือ $n(E) = \dots\dots\dots$

จาก $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$
=

จะได้ $P(E) = \dots\dots\dots$



ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่นักเรียนหญิงทั้ง 4 คน จะยืนเรียงติดกันทั้งหมดในแถวเท่ากับ..... ตอบ

3. จัดคน 5 คน ยืนเรียงเป็นแถวแนวนตรง จงหาความน่าจะเป็นที่หญิง 2 คน ที่กำหนด ต้องยืนติดกันเสมอ

วิธีทำ

คน 5 คน ยืนเรียงเป็นแถวตรง ได้ทั้งหมด วิธี

นั่นคือ $n(S) = \dots\dots\dots$

ให้ E แทน เหตุการณ์ที่หญิง 2 คนต้องยืนติดกันเสมอ

นั่นคือ $n(E) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

จาก $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$
=

จะได้ $P(E) = \dots\dots\dots$



ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หญิง 2 คน ที่กำหนดต้องยืนติดกันเสมอ เท่ากับ ตอบ

4. เรือนรับรองหลังหนึ่งมี 4 ห้องนอน ห้องหนึ่งพักได้ 3 คน ส่วนอีก 3 ห้องพักได้ห้อง 2 คน ถ้ามีคนมาพักเป็นชาย 3 คน หญิง 6 คน โดยไม่แจ้งเพศให้ทราบล่วงหน้าแล้ว ความน่าจะเป็นที่จะให้ชายพักห้องเดียวกันที่เหลือพักห้องละ 2 คนเป็นเท่าไร

วิธีทำ

การจัดคนมาพัก 9 คนเข้าห้องพัก 4 ห้อง ห้องละ 3 คน 2 คน 2 คน ตามลำดับ

ทำได้ = วิธี

นั่นคือ $n(S) = \dots\dots\dots$

ให้ E แทนเหตุการณ์ จัดให้ชาย 3 คน พักห้องเดียวกันทำได้ 1 วิธี

จัดหญิง 6 คน เข้าพัก 3 ห้อง ห้องละ 2 คน ได้ = วิธี

นั่นคือ $n(E) = \dots\dots\dots$

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

จะได้ $P(E) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้ชายพักห้องเดียวกันที่เหลือพักห้องละ 2 คน เท่ากับ..... ตอบ

5. มีหลอดไฟลักษณะเหมือนกัน 6 หลอด เป็นหลอดไฟสีแดง 3 หลอดสีเขียว 2 หลอด และสีเหลือง 1 หลอด นำหลอดไฟทั้งหมดมาจัดเรียงประดับเป็นวงกลม จงหา ความน่าจะเป็นที่จะได้หลอดไฟสีเดียวกัน อยู่เรียงติดต่อกัน

วิธีทำ

$n(S) =$ จำนวนวิธีจัดเรียงหลอดไฟเป็นแนววงกลม แบบไม่มีเงื่อนไขใดๆ



$n(S) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

$n(E) =$ จำนวนวิธีจัดเรียงหลอดไฟสีเดียวกัน เรียงติดต่อกัน

$= \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

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

จะได้ $P(E) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะได้หลอดไฟสีเดียวกัน อยู่เรียงติดต่อกัน เท่ากับ ตอบ



ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่.....



คำชี้แจง

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำหาความน่าจะเป็นในข้อ ต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. เด็กกลุ่มหนึ่งมี 7 คน นั่งรอบ โต๊ะกลม เด็กกลุ่มนี้มีอุ้มกับอ้อม รวมอยู่ด้วย จงหาความน่าจะเป็นที่จัดให้อุ้มนั่งติดกับอ้อมเสมอ



วิธีทำ

Blank area for writing the solution, featuring horizontal dotted lines for text entry.

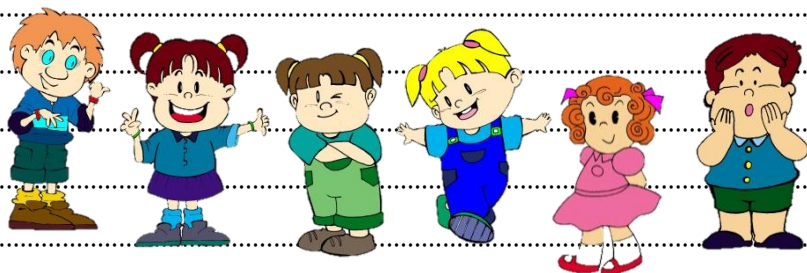
2. ในการจัดชาย 8 คนเพื่อเข้าเรือนรับรองซึ่งมี 4 ห้อง ถ้ามี 1 ห้อง พักได้ 3 คน มี 2 ห้อง พักได้ห้องละ 2 คน และมี 1 ห้องพักได้ 1 คน ถ้า เต๋ กับ โต้ง เป็นชาย 2 คน ในจำนวน 8 คน แล้ว ความน่าจะเป็นที่ เต๋ กับ โต้ง ได้พักห้องเดียวกัน มีค่าเท่าใด

วิธีทำ



3. ครอบครัวหนึ่งมีพี่น้อง 6 คน เป็นชาย 2 คน หญิง 4 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะจัดให้พี่น้องทุกคนขึ้นเรียงกันเพื่อถ่ายรูปโดยให้ชายสองคนยืนริมสองข้างเสมอ

วิธีทำ



4. มีธงของชาติต่าง ๆ 5 ฝืน ชาติละ 1 ฝืน และธงชาติไทยขนาดไม่เท่ากัน 2 ฝืน นำมาปักรอบวงเวียน จงหาความน่าจะเป็นที่ธงชาติไทยจะอยู่ติดกัน

วิธีทำ



5. จงหาความน่าจะเป็นในการเรียงสับเปลี่ยนตัวอักษรจากคำว่า “MATHEMATICS” โดยให้ อักษร M 2 ตัว อักษร A 2 ตัว อักษร และอักษร T 2 ตัวเรียงติดกัน (M, A และ T ไม่จำเป็นต้องติดกัน)

วิธีทำ

ตรวจสอบความถูกต้อง
ให้เรียบร้อยนะคะ !!!
หลังจากนั้น ลุยแบบทดสอบ
หลังจากเรียนต่อเลยจ้า สู้ๆ นะ



แบบทดสอบหลังเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ โดยใช้ความรู้เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับตัวเลือกที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. หนูนาคต้องการปลูกกุหลาบ 3 ต้น เฟื่องฟ้า 2 ต้น ในแนวเส้นตรง แล้ว ความน่าจะเป็นที่กุหลาบต้องอยู่ติดกันระหว่างเฟื่องฟ้า มีค่าเท่าใด

1. 1

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

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

4. $\frac{1}{10}$

2. สามี-ภรรยา 5 คู่ นั่งเก้าอี้รอบโต๊ะตัวหนึ่ง ความน่าจะเป็นที่ สามี – ภรรยา คู่หนึ่งนั่งติดกันเสมอ มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{10}$

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

3. $\frac{2}{10}$

4. $\frac{2}{9}$

3. ความน่าจะเป็น จากการจัดเรียงตัวอักษร คำว่า SAMPLE โดย P และ L ต้องไม่อยู่ติดกัน มีค่าเท่าใด

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

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

3. $\frac{2}{3}$

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

4. ความน่าจะเป็น จากการจัดเรียงตัวอักษร คำว่า EVENT โดย ให้ E 2 ตัว เรียงติดกัน มีค่าเท่าใด

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

2. $\frac{2}{5}$

3. $\frac{3}{5}$

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

5. สามีภรรยาคนหนึ่งได้เชิญแขกมาประทานอาหารที่บ้านจำนวน 4 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะจัดให้เจ้าของบ้านและแขกนั่งรอบโต๊ะกลม โดยที่สามี ภรรยา นั่งติดกันเสมอ

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

2. $\frac{2}{5}$

3. $\frac{3}{5}$

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

6. มีหนังสือคณิตศาสตร์ต่างกัน 3 เล่ม หนังสือวิทยาศาสตร์ต่างกัน 2 เล่ม และหนังสือภาษาอังกฤษต่างกัน 3 เล่ม ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้หนังสือวิชาเดียวกันอยู่ติดกัน มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{280}$

2. $\frac{3}{280}$

3. $\frac{5}{70}$

4. $\frac{6}{280}$

7. ชาย 3 คน หญิง 3 คน เข้าคิวในแถวเดียวกันเพื่อซื้อตั๋วภาพยนตร์ ความน่าจะเป็นที่หญิงทั้ง 3 คน จะยืนติดกันทั้งหมดในแถว มีค่าเท่าใด

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

2. $\frac{3}{5}$

3. $\frac{2}{5}$

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

8. พจนานุกรมครบชุดมี 10 เล่ม เขียนหมายเลข 1 ถึง 10 กำกับไว้ตามลำดับ สุ่มหยิบทีละเล่มวางไว้บนชั้นจนครบทั้ง 10 เล่ม ความน่าจะเป็นที่ พจนานุกรมมีหมายเลขต่อเนื่องกันจะอยู่ติดกัน มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{10!}$

2. $\frac{1}{9!}$

3. $\frac{3}{35!}$

4. $\frac{4}{35!}$

9. ในการจัดหลอดไฟสีต่าง ๆ เพื่อประดับในแนวเส้นตรงจำนวน 8 หลอด ถ้ามีหลอดไฟสีแดง 3 หลอด สีเหลือง 3 หลอด สีเขียว 1 หลอด และสีน้ำเงิน 1 หลอด แล้ว ความน่าจะเป็นที่จะจัดเรียงหลอดไฟ ดังกล่าวโดยไม่ให้หลอดไฟสีเขียวและสีน้ำเงินติดกัน มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{7}$

2. $\frac{2}{7}$

3. $\frac{4}{7}$

4. $\frac{6}{7}$

10. เรือนรับรองหลังหนึ่งมี 3 ห้องนอน ห้องหนึ่งพักได้ 3 คน ส่วนอีก 2 ห้อง พักได้ห้องละ 2 คน ถ้ามีคนมาพัก เป็นชาย 3 คน หญิง 4 คน โดยไม่แจ้งเพศให้ทราบล่วงหน้า แล้ว ความน่าจะเป็นที่จะจัด ให้ชายพักห้อง เดียวกันที่เหลือพักห้องละ 2 คน มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{35}$

2. $\frac{2}{35}$

3. $\frac{3}{35}$

4. $\frac{4}{35}$



ทำเสร็จหรือยัง
เอ่ย ? ถ้าเสร็จแล้ว
ไปตรวจคำตอบกัน
เลยจ๊ะ



บรรณานุกรม

- กมล เอกไทยเจริญ. (ม.ป.ป.). คณิตศาสตร์ ม.5 เล่ม 1 สารการเรียนรู้พื้นฐาน. กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง.
- คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง . (2549). สุดยอดคำนวณและเทคนิคคิดลัด คู่มือสารการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ ม.5 เล่ม 2 กรุงเทพมหานคร : พ.ศ. พัฒนา.
- เลิศ สิทธิโชค. (ม.ป.ป.). **Math Review คณิตศาสตร์ ม.5 เล่ม 2.** กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง จำกัดดัลย์ มาศจรัส. (2550). นวัตกรรมการศึกษาชุด แบบฝึกหัด – แบบฝึกเสริมทักษะเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการจัดทำผลงานทางวิชาการของข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษา, กรุงเทพฯ : ชารอักษร.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. (2555). 1001 Tests in Math 2 . กรุงเทพฯ : แม็ค.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2 , กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- _____. (2556). หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมคณิตศาสตร์ เล่ม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- สมัย เหล่าวานิชย์. (2549). คู่มือคณิตศาสตร์ ม.5 เล่ม 3 : Modern Academic Maths. กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง.

ภาคผนวก





ได้คะแนนน้อย
ไม่ต้องตกใจนะ
จะเป็น
ข้อสอบ
ก่อนเรียนจ้า

| | |
|------|-------|
| 0 | |
| 1. 1 | 2. 3 |
| 3. 2 | 4. 4 |
| 5. 1 | 6. 3 |
| 7. 2 | 8. 4 |
| 9. 2 | 10. 4 |



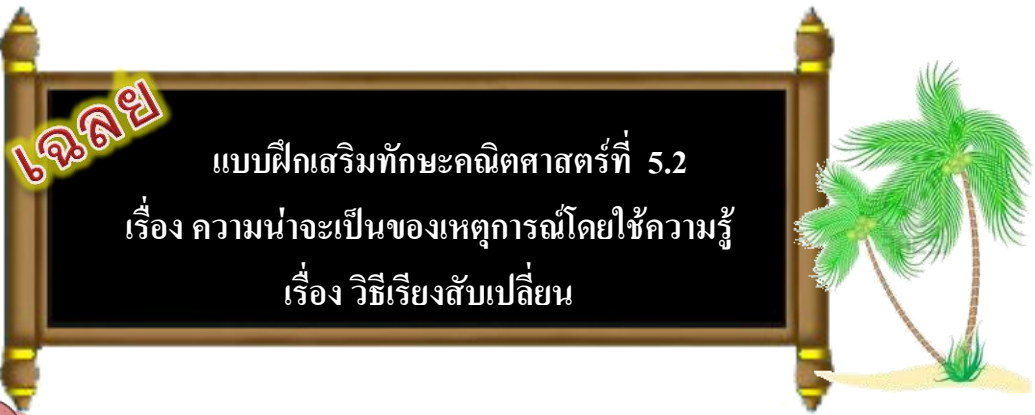


ให้นักเรียนพิจารณาและทำเครื่องหมาย ✓ หรือ × ลงหน้าข้อต่อไปนี้ (10 คะแนน)

- ✓ 1. ความน่าจะเป็นที่จัดให้พ่อแม่และลูกๆ อีก 2 คนนั่งเรียงถ่ายรูปโดยให้พ่อกับแม่นั่งติดกันเสมอเท่ากับ $\frac{2!3!}{4!}$
- × 2. ดึงไพ่ 1 ใบออกจากสำรับ 52 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะได้ไพ่ดอกจิก เท่ากับ $\frac{1}{52}$
- ✓ 3. ความน่าจะเป็นที่จะจัดเรียงคำว่า "MATH" โดยให้ M เป็นอักษรตัวแรก (ไม่คำนึงถึงความหมาย) เท่ากับ $\frac{1}{4}$
- ✓ 4. ความน่าจะเป็นที่จัดคนทั้งหมด 6 คน โดยมีพ่อแม่และลูก ๆ อีก 4 คน นั่งทานข้าวโต๊ะกลม 6 ที่นั่ง โดยให้พ่อแม่ นั่งติดกันเสมอเท่ากับ $\frac{2}{5}$
- × 5. ถ้ามีหนังสือคณิตศาสตร์ 2 เล่ม ต่างกัน และหนังสือภาษาอังกฤษ 3 เล่ม ต่างกัน แล้วความน่าจะเป็นที่จัดวางหนังสือทั้งหมดลงบนชั้น โดยให้หนังสือคณิตศาสตร์วางในตำแหน่งหัวแถวและท้ายแถวเท่ากับ $\frac{1}{5}$

ถูกต้องเอ๋ย ?





ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. สลับตัวอักษรในคำว่า “RESEARCH” อย่างสุ่ม จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ต้องการให้อักษร R 2 ตัวเรียงติดกัน และอักษร E 2 ตัวเรียงติดกัน (R และ E ไม่จำเป็นต้องติดกัน)



แยกตัวอักษรใหม่เป็น RR , EE , S , A , C , H

$$\text{นั่นคือ } n(S) = \frac{8!}{2!2!} = 10,080$$

ให้ E แทน เหตุการณ์อักษร R 2 ตัวเรียงติดกัน และอักษร E 2 ตัวเรียงติดกัน

$$\text{นั่นคือ } n(E) = 6!$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \frac{6!}{10,080} \end{aligned}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{1}{14}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยให้อักษร R 2 ตัวเรียงติดกัน และอักษร E 2 ตัว

เรียงติดกัน เท่ากับ $\frac{1}{14}$

ตอบ



สู้ๆนะครับ
เพื่อนๆ ไม่ยากเลย



2. นักเรียนชาย 3 คน และนักเรียนหญิง 4 คน เข้าคิวในแถวเดียวกันเพื่อซื้ออาหารในโรงอาหาร จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนหญิงทั้ง 4 คนจะยืนเรียงติดกันทั้งหมดในแถว

วิธีทำ

จำนวนวิธีที่คนทั้ง 7 คนยืนเรียงแถวแบบไม่มีเงื่อนไข = $7!$ วิธี

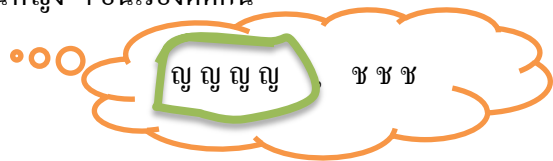
นั่นคือ $n(S) = 5,040$

ให้ E แทน เหตุการณ์ที่นักเรียนหญิง 4 คนยืนเรียงติดกัน

นั่นคือ $n(E) = 4!4!$

$$\text{จาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{4!4!}{7!}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{4}{35} = \frac{4}{210}$$



ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่นักเรียนหญิงทั้ง 4 คน จะยืนติดกันทั้งหมดในแถว เท่ากับ $\frac{4}{35}$ ตอบ

3. จัดคน 5 คน ยืนเรียงเป็นแถวแนวนตรง จงหาความน่าจะเป็นที่หญิง 2 คนที่กำหนดต้องยืนติดกันเสมอ

วิธีทำ

คน 5 คน ยืนเรียงเป็นแถวตรง ได้ทั้งหมด $5!$ วิธี

นั่นคือ $n(S) = 120$

ให้ E เป็นเหตุการณ์ที่หญิง 2 คนต้องยืนติดกันเสมอ

นั่นคือ $n(E) = 4!2! = 48$

$$\text{จาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{48}{120}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{5}{2}$$



ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หญิง 2 คน ที่กำหนดต้องยืนติดกันเสมอ เท่ากับ $\frac{5}{2}$ ตอบ

4. เรือรับรองหลังหนึ่งมี 4 ห้องนอน ห้องหนึ่งพักได้ 3 คน ส่วนอีก 3 ห้องพักได้ห้องละ 2 คน ถ้ามีคนมาพักเป็นชาย 3 คน หญิง 6 คน โดยไม่แจ้งเพศให้ทราบล่วงหน้าแล้ว ความน่าจะเป็น ที่จะให้ชายพักห้องเดียวกันที่เหลือพักห้องละ 2 คน เป็นเท่าไร

วิธีทำ

การจัดคนมาพัก 9 คนเข้าห้องพัก 4 ห้อง ห้องละ 3 คน 2 คน 2 คน ตามลำดับ

$$\text{ทำได้ } \frac{9!}{3!2!2!2!} = 7,560 \quad \text{วิธี}$$

$$\text{นั่นคือ } n(S) = 7,560$$

ให้ E แทนเหตุการณ์ จัดให้ชาย 3 คน พักห้องเดียวกันทำได้ 1 วิธี

$$\text{จัดหญิง 6 คน เข้าพัก 3 ห้อง ห้องละ 2 คน ได้ } \frac{6!}{2!2!2!} = 90 \quad \text{วิธี}$$

$$\text{นั่นคือ } n(E) = 90$$

$$\text{จาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{90}{7,560}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{1}{84}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้ชายพักห้องเดียวกันที่เหลือพักห้องละ 2 คน เท่ากับ $\frac{1}{84}$ ตอบ

5. มีหลอดไฟลักษณะเหมือนกัน 6 หลอด เป็นหลอดไฟสีแดง 3 หลอด สีเขียว 2 หลอด และ สีเหลือง 1 หลอด นำหลอดไฟทั้งหมดมาจัดเรียงประดับเป็นวงกลม จงหา ความน่าจะเป็น ที่จะได้หลอดไฟสีเดียวกัน อยู่เรียงติดต่อกัน

วิธีทำ

$n(S) =$ จำนวนวิธีจัดเรียงหลอดไฟเป็นแนววงกลม แบบไม่มีเงื่อนไขใดๆ

$$n(S) = \frac{(6-1)!}{3!2!} = \frac{5!}{3!2!}$$

$n(E) =$ จำนวนวิธีจัดเรียงหลอดไฟสีเดียวกัน เรียงติดต่อกัน

$$= \frac{(3-1)!}{1!} = 2!$$

$$\text{จาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{2}{10} \quad \text{จะได้ } P(E) = \frac{1}{5}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หญิง 2 คน ที่กำหนดต้องยื่นติดกันเสมอ เท่ากับ $\frac{1}{5}$ ตอบ



ให้นักเรียนแสดงวิธีทำหาความน่าจะเป็นในข้อ ต่อไปนี้ (10 คะแนน)

2. เด็กกลุ่มหนึ่งมี 7 คน นั่งรอบ โต๊ะกลม เด็กกลุ่มนี้มีอุ้มกับอ้อม รวมอยู่ด้วย จงหาความน่าจะเป็น ที่จัดให้อุ้มนั่งติดกับอ้อมเสมอ



ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่าง

$$\text{นั่นคือ } n(S) = (7-1)! = 6!$$

ให้ E แทน เหตุการณ์ที่จัดให้อุ้มนั่งติดกับอ้อมเสมอเป็นวงกลม

$$\text{จะได้ } = (5-1)! = 5!$$

$$\text{และอุ้มกับอ้อมนั่งสลับที่กันได้ } = 2! \text{ วิธี}$$

$$\text{นั่นคือ } n(E) = 5! 2!$$

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

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{5! 2!}{6!}$$

$$= \frac{2}{6}$$

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

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{1}{3}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้เด็ก 7 คน นั่งรอบ โต๊ะกลมโดยที่อุ้มกับอ้อมนั่งติดกันเสมอ

$$\text{เท่ากับ } \frac{1}{3}$$

2. ในการจัดชาย 8 คนเพื่อเข้าเรือนรับรองซึ่งมี 4 ห้อง ถ้ามี 1 ห้อง พักได้ 3 คน มี 2 ห้อง พักได้ห้องละ 2 คน และมี 1 ห้องพักได้ 1 คน ถ้า เต๋ กับ โต้ง เป็นชาย 2 คน ในจำนวน 8 คน แล้ว ความน่าจะเป็นที่ เต๋ กับ โต้ง ได้พักห้องเดียวกัน มีค่าเท่าใด

วิธีทำ

ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่าง

จำนวนวิธีที่จะจัดหญิง 8 คน เข้าห้อง 4 ห้อง

$$\text{ทำได้} = \frac{8!}{3!2!2!1!}$$

$$\text{นั่นคือ } n(S) = 1,680$$

ให้ E แทน เหตุการณ์ ที่จะจัดให้ เต๋ กับ โต้ง ได้พักห้องเดียวกันสามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้

$$1. \text{ ถ้า เต๋ กับ โต้ง พักห้อง 3 คน} = \frac{6!}{1!2!2!1!} = 180 \text{ วิธี}$$

$$2. \text{ ถ้า เต๋ กับ โต้ง พักห้อง 2 คน} = \frac{6!}{3!2!1!} \times 2 = 120 \text{ วิธี}$$

$$\text{นั่นคือ } n(E) = 180 + 120$$

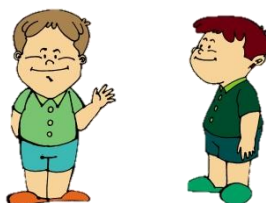
$$= 300$$

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

$$= \frac{300}{1,680}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{5}{28}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ เต๋ กับ โต้ง ได้พักห้องเดียวกัน เท่ากับ $\frac{5}{28}$



3. ครอบครัวหนึ่งมีพี่น้อง 6 คน เป็นชาย 2 คน หญิง 4 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะจัดให้พี่น้องทุกคนยืนเรียงกันเพื่อถ่ายรูปโดยให้ชายสองคนยืนริมสองข้างเสมอ

วิธีทำ

ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่าง

จากคนทั้งหมด 6 คน จัดให้ยืนเรียงกันทั้งหมด = $6!$ วิธี

นั่นคือ $n(S) = 6! = 720$

ให้ E แทนเหตุการณ์ที่จะจัดให้ชายสองคนยืนอยู่ริมสองข้างเสมอ

จัดชาย 2 คนให้อยู่ริมสองข้างทำได้ $2!$ วิธี

จัดหญิง 4 คน สลับที่กันได้ $4!$ วิธี

นั่นคือ $n(E) = 2! 4! = 48$ วิธี

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

$$= \frac{48}{720}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{1}{15}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะจัดให้พี่น้องทุกคนยืนเรียงกันเพื่อถ่ายรูปโดยให้ชายสองคนยืนริมสองข้างเสมอ เท่ากับ $\frac{1}{15}$



4. มีธงของชาติต่างๆ 5 ผืน ชาติละ 1 ผืน และธงชาติไทยขนาดไม่เท่ากัน 2 ผืน นำมาปักรอบวงเวียน จงหาความน่าจะเป็นที่ธงชาติไทยจะไม่อยู่ติดกัน

วิธีทำ

ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่าง

จากโจทย์กำหนด มี ธงทั้งหมด 7 ผืน นำมาปักรอบวงเวียน

$$\text{ทำได้ } (7-1)! = 6!$$

$$\text{นั่นคือ } n(S) = 720$$

ให้ E แทน เหตุการณ์ที่ธงชาติไทยจะไม่อยู่ติดกัน

คิดจาก จำนวนวิธีที่ธงชาติไทยจะอยู่ติดกัน

$$= 2(6-1)!$$

$$= 2 \cdot 5! = 240 \text{ วิธี}$$

ดังนั้น จำนวนวิธีที่จะปัก ไม่ให้ธงชาติไทยไม่อยู่ติดกัน

$$= 720 - 240$$

$$\text{นั่นคือ } n(E) = 480$$

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

$$= \frac{480}{720}$$

$$\text{จะได้ } P(E) = \frac{2}{3}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ธงชาติไทยจะไม่อยู่ติดกัน เท่ากับ $\frac{2}{3}$



5. จงหาความน่าจะเป็นในการเรียงสับเปลี่ยนตัวอักษรจากคำว่า “MATHEMATICS” โดยให้ อักษร M 2 ตัว อักษร A 2 ตัว อักษร และอักษร T 2 ตัวเรียงติดกัน (M, A และ T ไม่จำเป็นต้องติดกัน)

วิธีทำ

ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่าง

แยกอักษรใหม่เป็น MM AA ,T T, H, E, I, C, S

$$\begin{aligned}\text{นั่นคือ } n(S) &= \frac{11!}{2!2!2!1!1!1!1!1!} \\ &= 4,989,600\end{aligned}$$

ให้ E แทน เหตุการณ์ที่จะให้อักษร M 2 ตัว อักษร A 2 ตัว และอักษร T 2 ตัว เรียงติดกัน นั่นคือ

$$\begin{aligned}n(E) &= 8! \\ &= 40,320 \\ \text{จาก } P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \frac{40320}{4,989,600} \\ P(E) &= \frac{4}{495}\end{aligned}$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นในการเรียงสับเปลี่ยนตัวอักษรจากคำว่า “MATHEMATICS”

โดยให้ อักษร M 2 ตัว อักษร A 2 ตัว อักษร และอักษร T 2 ตัวเรียงติดกัน

$$\text{เท่ากับ } \frac{4}{495}$$

ตรวจสอบความถูกต้องให้เรียบร้อยนะคะ !!!
หลังจากนั้น ลองแบบทดสอบหลังเรียนต่อ
เลยจ้า ลู๊ๆ นะ





เป็นอย่างไร
บ้างจะถูกกัน
หมดไหมเอ๋ย ?

| | |
|------|-------|
| 0 | |
| 1. 4 | 2. 1 |
| 3. 3 | 4. 2 |
| 5. 2 | 6. 2 |
| 7. 4 | 8. 3 |
| 9. 4 | 10. 1 |



ตารางบันทึกคะแนน

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 5

เรื่อง ความเป็นเหตุเป็นผลของการใช้ความรู้

โดยใช้ความรู้เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน

ชื่อ-สกุล..... เลขที่..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/.....

| แบบทดสอบ | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ | หมายเหตุ |
|------------|-----------|-------------|----------|
| ก่อนเรียน | 10 | | |
| หลังเรียน | 10 | | |
| ผลการพัฒนา | | | |

หมายเหตุ ผลการพัฒนา = คะแนนทดสอบหลังเรียน – คะแนนทดสอบก่อนเรียน

| แบบฝึกเสริมทักษะ คณิตศาสตร์ที่ | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ | หมายเหตุ |
|-----------------------------------|-----------|-------------|----------|
| 5.1 | 10 | | |
| 5.2 | 10 | | |
| 5.3 | 10 | | |
| รวม | | | |
| คิดเป็นร้อยละ | | | |

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 5
เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ โดยใช้ความรู้เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

มุมทดสอบ

| ข้อ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

คะแนนที่ได้



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 5
เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ โดยใช้ความรู้เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

มุมทดสอบ

| ข้อ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

คะแนนที่ได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์

☐ ผ่านเกณฑ์