



### ความหมายของความน่าจะเป็น



ในชีวิตประจำวันเรามักจะได้ยินประโยคเหล่านี้

- พรุ่งนี้ จังหวัดระนอง จะมีฝนตก 80% ของพื้นที่
- ปีนี้คาดว่าชาวต่างประเทศจะเข้ามาท่องเที่ยวแถบอันดามันลดลง 10%
- ส่งฉลากผลิตภัณฑ์ไปชิงโชค แต่ไม่เคยได้รับรางวัลสักที
- การแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลระหว่างทีมชาติไทยกับทีมชาติญี่ปุ่น คาดว่าทีมชาติไทยจะชนะ 3 - 2 เซต

ไทยจะชนะ 3 - 2 เซต

ประโยคดังกล่าวข้างต้น เป็นคำพูดที่เกี่ยวกับการคาดคะเน การทำนาย โอกาส หรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์ที่กล่าวถึงนั้น ซึ่งไม่สามารถบอกได้แน่ชัดว่าเหตุการณ์จะเกิดขึ้นหรือไม่ จนกว่าจะถึงเวลาที่กำหนด

อย่างไรก็ตาม ในทางคณิตศาสตร์อาจหาจำนวนจำนวนหนึ่งที่บ่งบอกถึงโอกาสที่เหตุการณ์หนึ่ง ๆ จะเกิดขึ้น เรียกจำนวนนั้นว่า **ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์**

การทราบความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ทำให้ทราบว่าเหตุการณ์นั้นมีโอกาสเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด ทำให้สามารถตัดสินใจดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ความน่าจะเป็น (Probability) หมายถึง จำนวนที่แสดงให้ทราบว่าเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งนิยมใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ “P” แทนความน่าจะเป็น



## ความเป็นมาของความน่าจะเป็น



การหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ เป็นเรื่องที่มีการศึกษากันอย่างจริงจังหลังจากที่เชอวาลิเอ เดอเมเร (Chevalier de Mere) นักการพนันชาวฝรั่งเศสแพ้การพนัน เมื่อ ค.ศ. 1654 เขาได้ท้าพนัน กับนักการพนันอื่น ๆ ว่า

“เมื่อทอดลูกเต๋าสองลูกพร้อมกัน 24 ครั้ง จะมีอย่างน้อยหนึ่งครั้งที่ขึ้นแต้ม 6 ทั้งสองลูก”

ผลปรากฏว่า จำนวนครั้งที่เดอเมเรแพ้พนันมากกว่าจำนวนครั้งที่เขาชนะพนัน

ผลจากการพนันข้างต้นทำให้เดอเมเรสงสัยว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น เขาจึงนำปัญหานี้ไปถามเบลส์ ปาสกาล (Blaise Pascal) นักคณิตศาสตร์ผู้เป็นเพื่อนของเขา และปาสกาลก็ได้นำปัญหาเดียวกันนี้ไปปรึกษาปีแยร์ เดอ แฟร์มา (Pierre de Fermat) เพื่อนนักคณิตศาสตร์ของเขา ทั้งปาสกาลและแฟร์มา จึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์อย่างจริงจัง จนได้คำตอบว่า “ถ้าทอดลูกเต๋าสองลูกพร้อมกัน 24 ครั้ง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าสองลูกจะหงายขึ้นแต้ม 6 ทั้งสองลูก อย่างน้อยหนึ่งครั้ง เท่ากับ 0.4914 หรือประมาณ 49%” ค่าความน่าจะเป็นข้างต้นเป็นหลักฐานยืนยันว่า เพราะเหตุใด เดอเมเรจึงแพ้พนันมากกว่าชนะพนัน

ผลจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ทำให้ปาสกาลและแฟร์มาได้สร้างทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็นที่เรียกว่า **หลักการพื้นฐานของทฤษฎีความน่าจะเป็น** หลักการนี้ถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาความน่าจะเป็นที่อยู่ในรูปแบบทั่วไป ต่อมาได้มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างกว้างขวางจนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบันความน่าจะเป็น เป็นเรื่องที่มีบทบาทสำคัญในคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ นักเศรษฐศาสตร์ และนักสังคมศาสตร์ต่างต้องอาศัยความรู้เรื่องความน่าจะเป็นในการศึกษาเหตุการณ์ที่เขาสงสัย เช่น ใน ค.ศ. 1865 เมนเดล (Mendel) ผู้ที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาของพันธุศาสตร์ สามารถทำนายผลของการผสมพันธุ์ต้นถั่วได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้เรื่องความน่าจะเป็นมาอธิบาย



ตัวอย่างที่ 1 จากการสำรวจน้ำหนักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 พบว่า นักเรียนร้อยละ 10 มีน้ำหนักสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน นักเรียนร้อยละ 5 มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และนักเรียนที่เหลือมีน้ำหนักตามเกณฑ์มาตรฐาน



จากข้อความข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1) นักเรียนที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มีร้อยละเท่าใด

ตอบ ร้อยละ 5

2) นักเรียนที่มีน้ำหนักสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มีร้อยละเท่าใด

ตอบ ร้อยละ 10

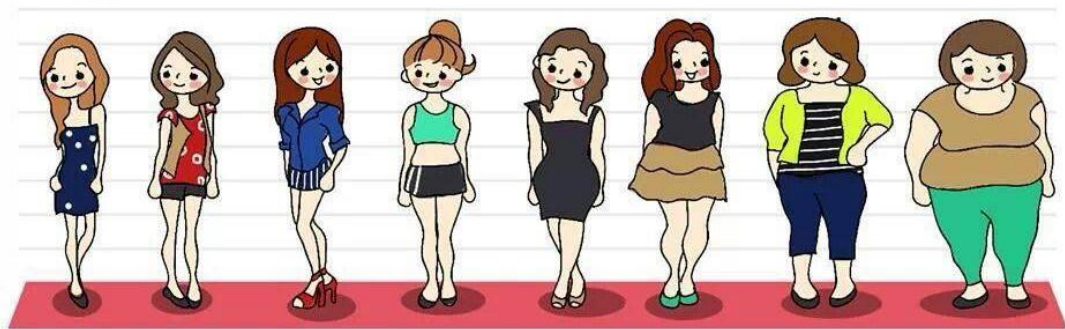
3) นักเรียนที่มีน้ำหนักตามเกณฑ์มาตรฐาน มีร้อยละเท่าใด

ตอบ ร้อยละ 85

4) ถ้าสุ่มนักเรียนมา 1 คน นักเรียนกลุ่มใดจะมีโอกาสถูกเลือกมากที่สุด และมีโอกาสถูกเลือกเป็นเท่าใด

ตอบ นักเรียนกลุ่มที่มีน้ำหนักตามเกณฑ์มาตรฐานจะมีโอกาสถูกเลือกมากที่สุด และ

มีโอกาสดูกเลือก เท่ากับ  $\frac{85}{100}$  หรือ  $\frac{17}{20}$





ตัวอย่างที่ 2 จงพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง



โดยเขียนตัวอักษร A หน้าข้อความที่มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน

B หน้าข้อความที่มีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นก็ได้

C หน้าข้อความที่ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน

สถานการณ์ที่ 1

โจกับจอยขี่จักรยานไปด้วยกัน โจพูดว่า “รีบขี่จักรยานกันเถอะ เดี่ยวฝนจะตก” ถ้านักเรียนเป็นจอย จะมีความเห็นว่อย่างไร เมื่อ

.....C.....1) ขณะที่พูด อากาศหนาว ท้องฟ้าปลอดโปร่ง แดดออกจ้า

.....B.....2) ขณะที่พูด เป็นฤดูฝน ท้องฟ้ามีเมฆบ้าง แต่ก็มีแดด

.....A.....3) ขณะที่พูด ท้องฟ้ามีดครึ้ม เมฆลอยต่ำ ลมเริ่มพัดแรง และมีเสียงฟ้าร้อง



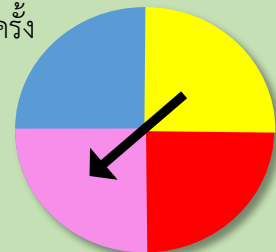
สถานการณ์ที่ 2

แป้นหมุนรูปวงกลมแป้นหนึ่ง แบ่งพื้นที่ออกเป็นสี่ส่วนเท่า ๆ กัน โดยมีพื้นที่เป็นสีชมพู สีฟ้า สีเหลือง และสีแดง ส่วนหัวลูกศรที่จุดศูนย์กลางของแป้นหมุน มีโอกาสหยุดที่พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเท่ากัน และไม่หยุดบนเส้นแบ่งพื้นที่ ถ้าโดมหมุนลูกศรของแป้นหมุน 1 ครั้ง

.....B.....1) โอกาสที่ลูกศรจะหยุดตรงกับพื้นที่สีแดง

.....C.....2) โอกาสที่ลูกศรจะหยุดตรงกับพื้นที่สีเขียว

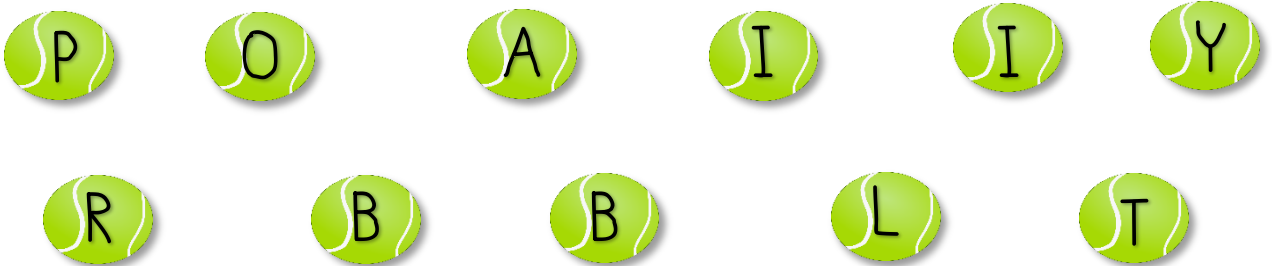
.....A.....3) โอกาสที่ลูกศรจะหยุดตรงกับพื้นที่สีใดสีหนึ่ง



ตัวอย่างที่ 3 กล่องใบหนึ่งมีลูกเทนนิสอยู่ทั้งหมด 11 ลูก ลูกเทนนิสแต่ละลูกเขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับไว้ลูกละ 1 ตัว ซึ่งตัวอักษรทั้งหมดที่อยู่บนลูกเทนนิสรวมแล้วเป็นคำว่า “PROBABILITY” ถ้าหม่อมสุ่มหยิบลูกเทนนิสขึ้นมา 1 ลูก แล้วลูกเทนนิสที่หยิบได้จะมีตัวอักษรที่เป็นพยัญชนะหรือสระมากกว่ากัน และมากกว่ากันเท่าใด



ตอบ ลูกเทนนิสที่หยิบได้จะมีตัวอักษรที่เป็นพยัญชนะมากกว่า และมากกว่าอยู่จำนวน 3 ลูก



ตัวอย่างที่ 4 จงพิจารณาว่า ข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน มีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นก็ได้ หรือไม่มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ



กล่องทึบแสงใบหนึ่งบรรจุลูกบอลสีดำ 2 ลูก สีฟ้า 3 ลูก และสีส้ม 2 ลูก ลูกบอลแต่ละลูกมีขนาดและน้ำหนักเท่ากัน

1) ถ้าป้อนสุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้ลูกบอลสีส้ม

ตอบ มีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นก็ได้ เพราะในกล่องมีทั้งลูกบอลสีดำ สีฟ้า และสีส้ม

2) ถ้าป้อนสุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้ลูกบอลสีขาว

ตอบ ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน เพราะในกล่องไม่มีลูกบอลสีขาว

3) ถ้าป้อนสุ่มหยิบลูกบอล 5 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้ลูกบอลสีฟ้าอย่างน้อย 1 ลูก

ตอบ มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน เพราะในกล่องมีลูกบอลสีดำและสีส้มรวมกัน เท่ากับ 4 ลูก ดังนั้น ในการสุ่มหยิบลูกบอล 5 ลูก มีโอกาสที่จะหยิบได้ลูกบอลสีฟ้าอย่างน้อย 1 ลูก อย่างแน่นอน

ตัวอย่างที่ 5 จงพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง  
มีถุง 3 ใบ ถุงแต่ละใบบรรจุลูกแก้วสีต่าง ๆ กัน ดังรูป



ถุงใบที่ 1

ถุงใบที่ 2

ถุงใบที่ 3

ด้อมกับด้อยเล่นเกม โดยผลัดกันหลับตาหยิบลูกแก้วจากถุงใบใดใบหนึ่งขึ้นมา 1 ลูก  
เมื่อหยิบลูกแก้วดูสีแล้วใส่คืนถุงใบเดิม โดยมีเงื่อนไขในการเล่นดังนี้  
ถ้าด้อมหยิบได้ลูกแก้วสีเหลือง ได้ 1 คะแนน หยิบได้ลูกแก้วสีม่วง ได้ 0 คะแนน  
ถ้าด้อยหยิบได้ลูกแก้วสีม่วง ได้ 1 คะแนน หยิบได้ลูกแก้วสีเหลือง ได้ 0 คะแนน

1) ด้อมหยิบลูกแก้วจากถุงใบใด จึงจะมีโอกาสชนะมากกว่า เพราะเหตุใด

ตอบ ถุงใบที่ 3 เพราะในถุงใบที่ 3 มีลูกแก้วสีเหลืองมากกว่าสีม่วง จึงทำให้มีโอกาสหยิบ  
ได้สีเหลืองสูง ทำให้ได้คะแนนมากกว่า จึงมีโอกาสชนะมากกว่า

2) ด้อยหยิบลูกแก้วจากถุงใบใด จึงจะมีโอกาสชนะมากกว่า เพราะเหตุใด

ตอบ ถุงใบที่ 2 เพราะในถุงใบที่ 2 มีลูกแก้วสีม่วงเพียงสีเดียว ทำให้ได้คะแนนทุกครั้ง  
ที่หยิบ จึงมีโอกาสชนะมากกว่า

3) ด้อมหยิบลูกแก้วจากถุงใบใด จึงจะไม่มีโอกาสชนะ เพราะเหตุใด

ตอบ ถุงใบที่ 2 เพราะในถุงใบนี้ไม่มีลูกแก้วสีเหลืองอยู่เลย

4) ถ้าต้องการให้ด้อมและด้อยมีโอกาสชนะเท่ากัน ควรให้หยิบลูกแก้วจากถุงใบใด เพราะเหตุใด

ตอบ ถุงใบที่ 1 เพราะในถุงใบนี้มีลูกแก้วสีเหลืองและสีม่วงจำนวนเท่ากัน

ตัวอย่างที่ 6 ตู้เสื้อผ้าตู้หนึ่ง บรรจุไม้แขวนเสื้อเฉพาะไม้แขวนเสื้อไม้ ซึ่งมีทั้งหมด 2 โหล ถ้าเอกร่มหยิบ  
ไม้แขวนเสื้อ 1 อัน จะมีโอกาสหยิบได้ไม้แขวนเสื้อเหล็กหรือไม่ เพราะเหตุใด



ตอบ ไม่มีโอกาสหยิบได้ไม้แขวนเสื้อเหล็ก เพราะในตู้เสื้อผ้าไม่มีไม้แขวนเสื้อเหล็กอยู่เลย  
มีเฉพาะไม้แขวนเสื้อไม้นั่น

