

# บทที่ 1 ความน่าจะเป็น

## เนื้อหา

1. แซมเปิลสเปซ (Sample Space )
- ▶ 2. แซมเปิลพ้อยท์ (Sample Point)
- ▶ 3. เหตุการณ์ (event)
- ▶ 4. การทดลองสุ่ม (Random Experiment)

# □ ความน่าจะเป็น

## ▶ "ความน่าจะเป็น" หรือ "probability"

เป็นวิธีการวัดความไม่แน่นอนในรูปแบบคณิตศาสตร์

เช่น เมื่อ โยนเหรียญ ความน่าจะเป็นของเหรียญที่จะออกหัวหรือก้อยเท่ากับ 0.5

▶ ดังนั้นเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคตเป็นสิ่งที่ยากจะคาดเดาได้  
ถูกต้องนักอุตุนิยมนิยามวิทยาจึงใช้หลักการของความน่าจะเป็นเข้ามาทำนาย

▶ เป็นศาสตร์ที่มีความละเอียดอ่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะ  
เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันต่าง ๆ ความน่าจะเป็นมีการกำหนดค่าเป็น  
เศษส่วนหรือเป็นเปอร์เซ็นต์หรือให้มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1

## □ ตัวอย่าง

- ▶ ถ้านำลูกเต๋า ทอยลงบนพื้น โอกาสที่จะปรากฏหน้า 1 มีค่าเท่ากับ  $1/6 = 0.1667\dots$  หรือ  $0.166 \times 100 = 16.6$  เปอร์เซ็นต์ หรือ  $16.67\%$  หรือ ร้อยละ 16.67
- ▶ ถ้าโยนเหรียญหนึ่งเหรียญ และให้ตกบนพื้น (โยนแบบยุติธรรม) โอกาสที่จะปรากฏหัวเท่ากับ  $1/2$  หรือ  $0.5 = 0.5 \times 100 = 50$  เปอร์เซ็นต์ หรือ  $50\%$  หรือ ร้อยละ 50

▶ ความน่าจะเป็น คือ จำนวนที่แสดงให้ทราบว่าเหตุการณ์ใด  
เหตุการณ์หนึ่ง มี โอกาสเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด

▶ สิ่งที่ต้องทราบและทำความเข้าใจคือ

▶ 1. แซมเปิลสเปซ (Sample Space )

▶ 2. แซมเปิลพ้อยท์ (Sample Point)

▶ 3. เหตุการณ์ (event)

▶ 4. การทดลองสุ่ม (Random Experiment)

# ตัวอย่าง

- ▶ Sample Space = จำนวนนับ 1-10
- ▶  $S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$
- ▶ เหตุการณ์ A คือ การสุ่มได้เลขคี่
- ▶ เหตุการณ์ B คือ การสุ่มได้เลขที่มีค่าน้อยกว่า 5
- ▶  $EA = ( 1, 3, 5, 7, 9 )$
- ▶  $EB = ( 1, 2, 3, 4 )$
- ▶  $EA \cup EB = ( 1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 7, 9 ) : U$  คือ ยูเนียน
- 1.  $EA \cap EB = ( 1, 3 ) : \cap$  คือ อินเตอร์เซก : ตัวที่เหมือนกัน

## ▶ 1. แซมเปิลสเปซ (Sample Space)

- ▶ เป็นเซตที่มีสมาชิกประกอบด้วยสิ่งที่ต้องการ ทั้งหมด จากการทดลองอย่างใดอย่างหนึ่ง บางครั้งเรียกว่า Universal Set

เขียนแทนด้วย  $S$  เช่น ในการโยนลูกเต๋าถ้าต้องการดูว่าหน้าอะไรจะขึ้นมาจะได้ ตามความเป็นจริง

$$S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$$

## ▶ 2. แซมเปิลพ้อยท์ (Sample Point)

คือ สมาชิกของแซมเปิลสเปซ (Sample Space )

เช่น  $S = \{H, T\}$  ถ้า Sample Point คือ H หรือ T

S ลูกเต๋า =  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

S ไฟล์ =  $\{\text{โพดำ, โพแดง, ข้าวหลามตัด, ดอกจิก}\}$



### ▶ 3. เหตุการณ์ (event)

คือ เซตที่เป็นสับเซตของ Sample Space

หรือเหตุการณ์ที่เราสนใจ จากการทดลองสุ่ม



## ▶ 4. การทดลองสุ่ม (Random Experiment)

คือ การกระทำที่เราทราบว่าผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น  
มีอะไรบ้างแต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอน  
ว่าจะเกิดผลอะไรจากผลทั้งหมดที่เป็นไปได้เหล่านั้น

▶ ความน่าจะเป็น = จำนวนผลของเหตุการณ์ที่สนใจ  
จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม

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

# □ ความน่าจะเป็น

## ▶ ข้อควรจำ

1. เหตุการณ์ที่แน่นอน คือ เหตุการณ์ที่มี

ความน่าจะเป็น = 1 เสมอ

2. เหตุการณ์ที่เป็นไปไม่ได้ คือ เหตุการณ์ที่มี

ความน่าจะเป็น = 0

3. ความน่าจะเป็นใด ๆ จะมีค่าไม่ต่ำกว่า 0 และ

ไม่เกิน 1 เสมอ

## 5. แก่สมการเส้นตรงหาค่า $x$ , $y$

▶  $5x + 3y = 45$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

ให้เขียนกราฟเส้นตรง

# 1. วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $5x + 3y = 45$

ถ้า ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

▶  $X = 1$

▶ สมการ  $5X + 3Y = 45$

▶  $5(1) + 3Y = 45$

▶  $5 + 3Y = 45$

▶  $3Y = 45 - 5$  (ย้ายข้าง เอา 5 มาลบ)

▶  $Y = 40 / 3$  (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶  $Y = 13.33$

▶ ตอบ  $X=1, Y=13.33$

# วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $5x + 3y = 45$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

▶  $X = 2$

▶ สมการ  $5X + 3Y = 45$

▶  $5(2) + 3Y = 45$

▶  $10 + 3Y = 45$

▶  $3Y = 45 - 10$  (ย้ายข้าง เอา 10 มาลบ)

▶  $Y = 35 / 3$  (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶  $Y = 11.67$  ตอบ  $X=2, Y=11.67$

# วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $5x + 3y = 45$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

▶  $x = 3$

▶ สมการ  $5X + 3Y = 45$

▶  $5(3) + 3Y = 45$

▶  $15 + 3Y = 45$

▶  $3Y = 45 - 15$  (ย้ายข้าง เอา 15 มาลบ)

▶  $Y = 30 / 3$  (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶  $Y = 10$  ตอบ  $X=3, Y=10$

# วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $5x + 3y = 45$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

▶  $X = 4$

▶ สมการ  $5X + 3Y = 45$

▶  $5(4) + 3Y = 45$

▶  $20 + 3Y = 45$

▶  $3Y = 45 - 20$  (ย้ายข้าง เอา 20 มาลบ)

▶  $Y = 25 / 3$  (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶  $Y = 8.33$  ตอบ  $X=4$  ,  $Y= 8.33$



# วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $5x + 3y = 45$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

▶  $X = 5$  สมการ  $5X + 3Y = 45$

▶  $5(5) + 3Y = 45$

▶  $25 + 3Y = 45$

▶  $3Y = 45 - 25$  (ย้ายข้าง เอา 25 มาลบ)

▶  $Y = 20 / 3$  (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶  $Y = 6.67$  ตอบ  $X = 5, Y = 6.67$

# วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $5x + 3y = 45$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

▶  $X = 6$  สมการ  $5X + 3Y = 45$

▶  $5(6) + 3Y = 45$

▶  $30 + 3Y = 45$

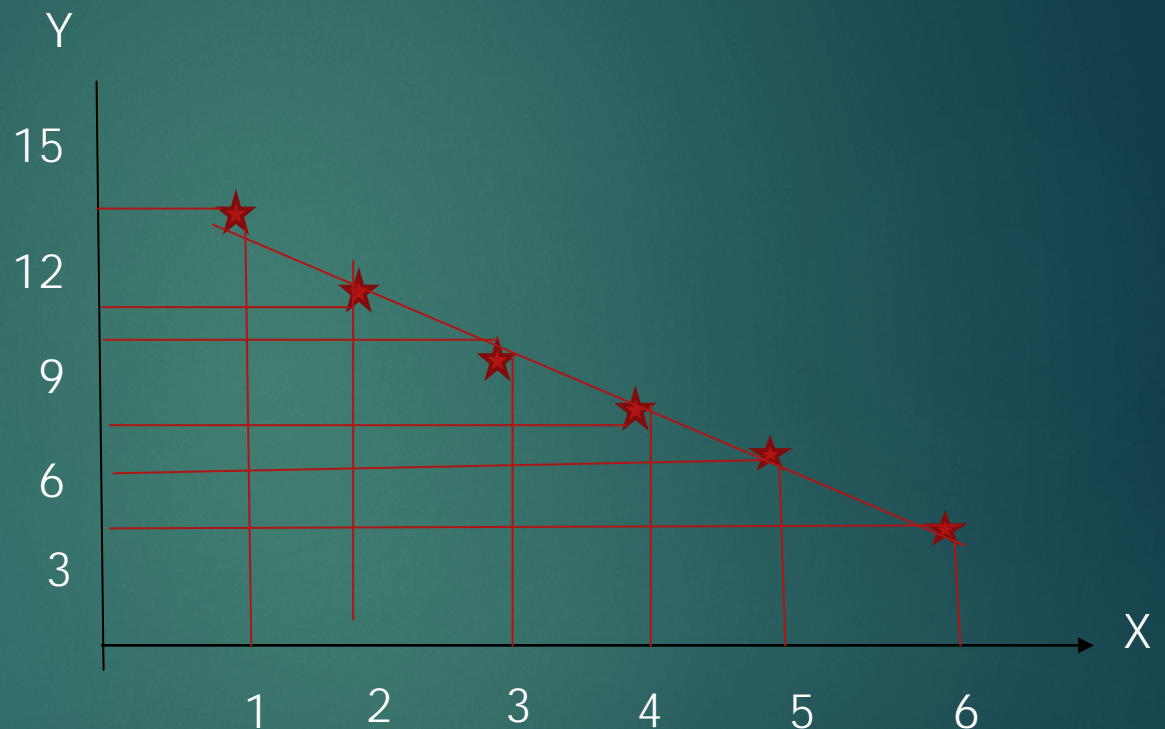
▶  $3Y = 45 - 30$  (ย้ายข้าง เอา 30 มาลบ)

▶  $Y = 15 / 3$  (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶  $Y = 5$  ตอบ  $X=6, Y=5$

# การสร้างกราฟเส้นตรง

X	Y
1	13.33
2	11.67
3	10
4	8.33
5	6.67
6	5



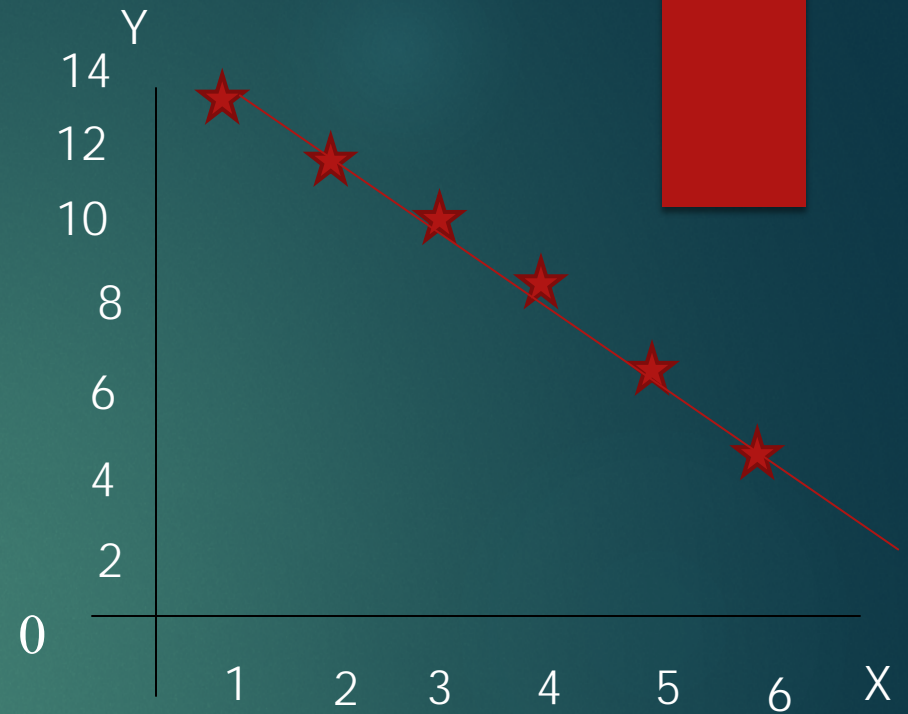
►  $5x + 3y = 45$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

ให้เขียนกราฟเส้นตรง

สมการเส้นตรง  $5X + 3Y = 45$

แทนค่า  $X$  ในสมการ



ค่า $X$	แทนค่า ตัวเลข	วิธีคำนวณ ค่า $Y$	ค่า $Y$
1	$5(1) + 3Y = 45$	$Y = 45 - 5 = 40 / 3$	13.33
2	$5(2) + 3Y = 45$	$Y = 45 - 10 = 35 / 3$	11.67
3	$5(3) + 3Y = 45$	$Y = 45 - 15 = 30 / 3$	10
4	$5(4) + 3Y = 45$	$Y = 45 - 20 = 25 / 3$	8.33
5	$5(5) + 3Y = 45$	$Y = 45 - 25 = 20 / 3$	6.66
6	$5(6) + 3Y = 45$	$Y = 45 - 30 = 15 / 3$	5

## 2. วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $2x + 3y = 35$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $Y = 2, 4, 6, 8$

▶  $Y = 2$  สมการ  $2X + 3Y = 35$

▶  $2X + 3(2) = 35$

▶  $2X + 6 = 35$

▶  $2X = 35 - 6$  (ย้ายข้าง เอา 6 มาลบ)

▶  $X = 29/2$  (ย้ายข้าง เอา 2 มาหาร)

▶  $X = 14.5$  ตอบ  $X = 14.5$  ,  $Y = 2$

## 2. วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $2x + 3y = 35$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $Y = 2, 4, 6, 8$

▶  $Y = 4$  สมการ  $2X + 3Y = 35$

▶  $2X + 3(4) = 35$

▶  $2X + 12 = 35$

▶  $2X = 35 - 12$  (ย้ายข้าง เอา 12 มาลบ)

▶  $X = 23/2$  (ย้ายข้าง เอา 2 มาหาร)

▶  $X = 11.5$  ตอบ  $X = 11.5 . Y = 4$

## 2. วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $2x + 3y = 35$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $Y = 2, 4, 6, 8$

▶  $Y=6$  สมการ  $2X + 3Y = 35$

▶  $2X + 3(6) = 35$

▶  $2X + 18 = 35$

▶  $2X = 35 - 18$  (ย้ายข้าง เอา 18 มาลบ)

▶  $X = 17/2$  (ย้ายข้าง เอา 2 มาหาร)

▶  $X = 8.5$  ตอบ  $X = 8.5, Y = 6$

## 2. วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶  $2x + 3y = 35$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $Y = 2, 4, 6, 8$

▶  $Y = 8$  สมการ  $2X + 3Y = 35$

▶  $2X + 3(8) = 35$

▶  $2X + 24 = 35$

▶  $2X = 35 - 24$  (ย้ายข้าง เอา 24 มาลบ)

▶  $X = 11/2$  (ย้ายข้าง เอา 2 มาหาร)

▶  $X = 5.5$  ตอบ  $X = 5.5, Y = 8$



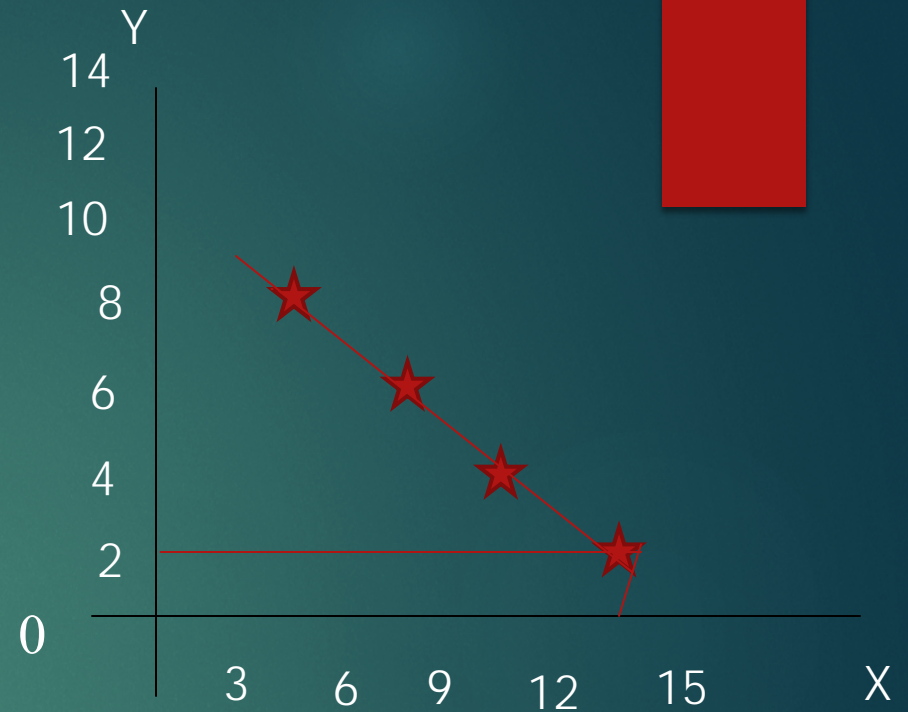
▶  $2x + 3y = 35$

ให้หาค่าตัวแปร โดยให้  $Y = 2, 4, 6, 8$

ให้เขียนกราฟเส้นตรง

สมการเส้นตรง  $2X + 3Y = 35$

แทนค่า  $Y$  ในสมการ



ค่า $Y$	แทนค่า ตัวเลข	วิธีคำนวณ ค่า $X$	ค่า $X$
2	$2X + 3(2) = 35$	$X = 35 - 6 = 29 / 2$	14.5
4	$2X + 3(4) = 35$	$X = 35 - 12 = 23 / 2$	11.5
6	$2X + 3(6) = 35$	$X = 35 - 18 = 17 / 2$	8.5
8	$2X + 3(8) = 35$	$X = 35 - 24 = 11 / 2$	5.5