

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 สมการ $5X + 3Y = 45$

▶ 1 $5(1) + 3Y = 45$

▶ $5 + 3Y = 45$

▶ $3Y = 45 - 5$ (ย้ายข้าง เอา 5 มาลบ)

▶ $Y = 40 / 3$ (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶ $Y = 13.33$

วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶ $5x + 3y = 45$

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

▶ X สมการ $5X + 3Y = 45$

▶ 2 $5(2) + 3Y = 45$

▶ $10 + 3Y = 45$

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

▶ $Y = 35 / 3$ (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶ $Y = 11.67$

วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶ $5x + 3y = 45$

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

▶ X สมการ $5X + 3Y = 45$

▶ 3 $5(3) + 3Y = 45$

▶ $15 + 3Y = 45$

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

▶ $Y = 30 / 3$ (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶ $Y = 10$

วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶ $5x + 3y = 45$

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

▶ X สมการ $5X + 3Y = 45$

▶ 4 $5(4) + 3Y = 45$

▶ $20 + 3Y = 45$

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

▶ $Y = 25 / 3$ (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶ $Y = 8.33$

วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶ $5x + 3y = 45$

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

▶ X สมการ $5X + 3Y = 45$

▶ 5 $5(5) + 3Y = 45$

▶ $25 + 3Y = 45$

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

▶ $Y = 20 / 3$ (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶ $Y = 6.67$

วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶ $5x + 3y = 45$

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

▶ X สมการ $5X + 3Y = 45$

▶ 6 $5(6) + 3Y = 45$

▶ $30 + 3Y = 45$

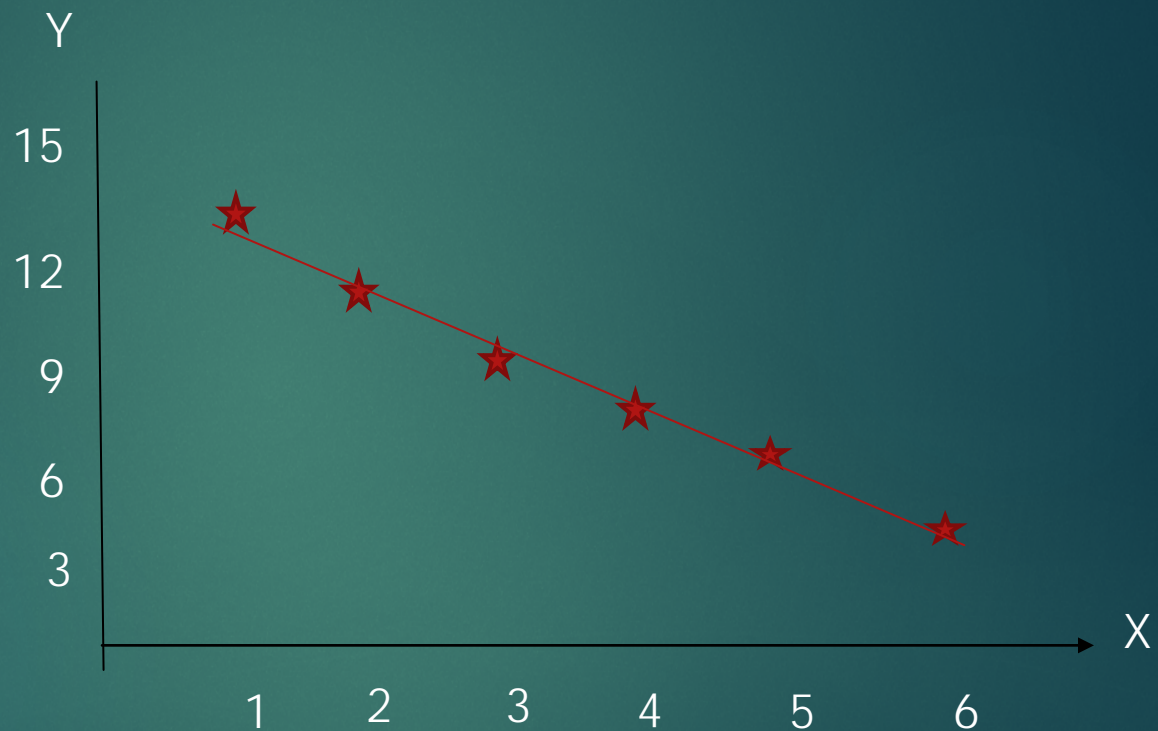
▶ $3Y = 45 - 30$ (ย้ายข้าง เอา 30 มาลบ)

▶ $Y = 15 / 3$ (ย้ายข้าง เอา 3 มาหาร)

▶ $Y = 5$

การสร้างกราฟเส้นตรง

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



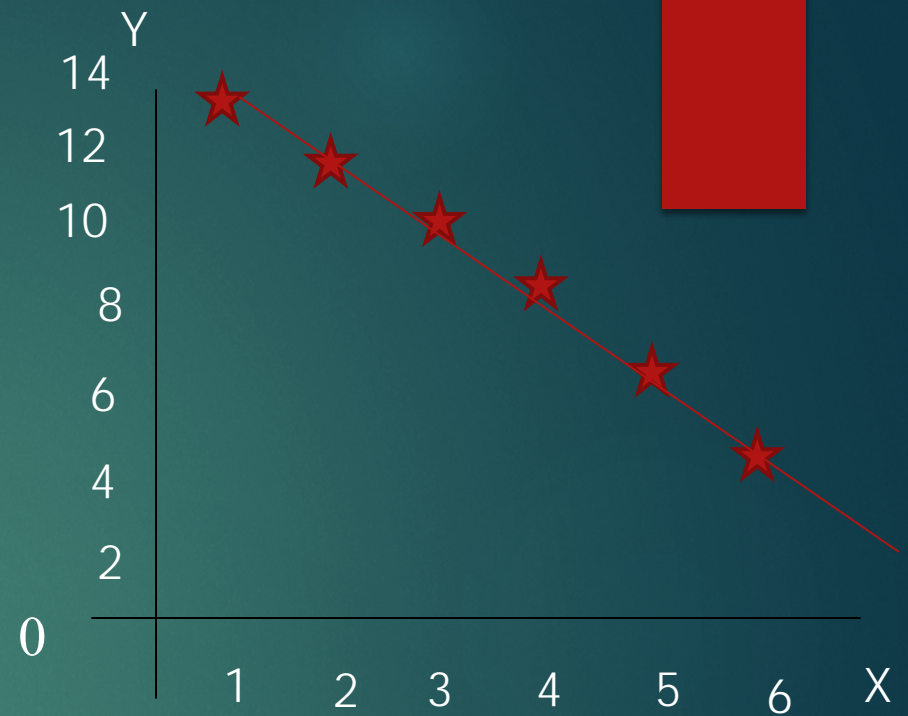
► $5x + 3y = 45$

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	$5(2) + 3Y = 45$	$Y = 45 - 10 = 35 / 3$	11.66
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 สมการ $2X + 3Y = 35$

▶ 2 $2X + 3(2) = 35$

▶ $2X + 6 = 35$

▶ $2X = 35 - 6$ (ย้ายข้าง เอา 6 มาลบ)

▶ $X = 29/2$ (ย้ายข้าง เอา 2 มาหาร)

▶ $X = 14.5$

2. วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶ $2x + 3y = 35$

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

▶ Y สมการ $2X + 3Y = 35$

▶ 4 $2X + 3(4) = 35$

▶ $2X + 12 = 35$

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

▶ $X = 23/2$ (ย้ายข้าง เอา 2 มาหาร)

▶ $X = 11.5$

2. วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶ $2x + 3y = 35$

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

▶ Y สมการ $2X + 3Y = 35$

▶ 6 $2X + 3(6) = 35$

▶ $2X + 18 = 35$

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

▶ $X = 17/2$ (ย้ายข้าง เอา 2 มาหาร)

▶ $X = 8.5$

2. วิธีการแก้สมการเส้นตรง

▶ $2x + 3y = 35$

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

▶ Y สมการ $2X + 3Y = 35$

▶ 8 $2X + 3(8) = 35$

▶ $2X + 24 = 35$

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

▶ $X = 11/2$ (ย้ายข้าง เอา 2 มาหาร)

▶ $X = 5.5$

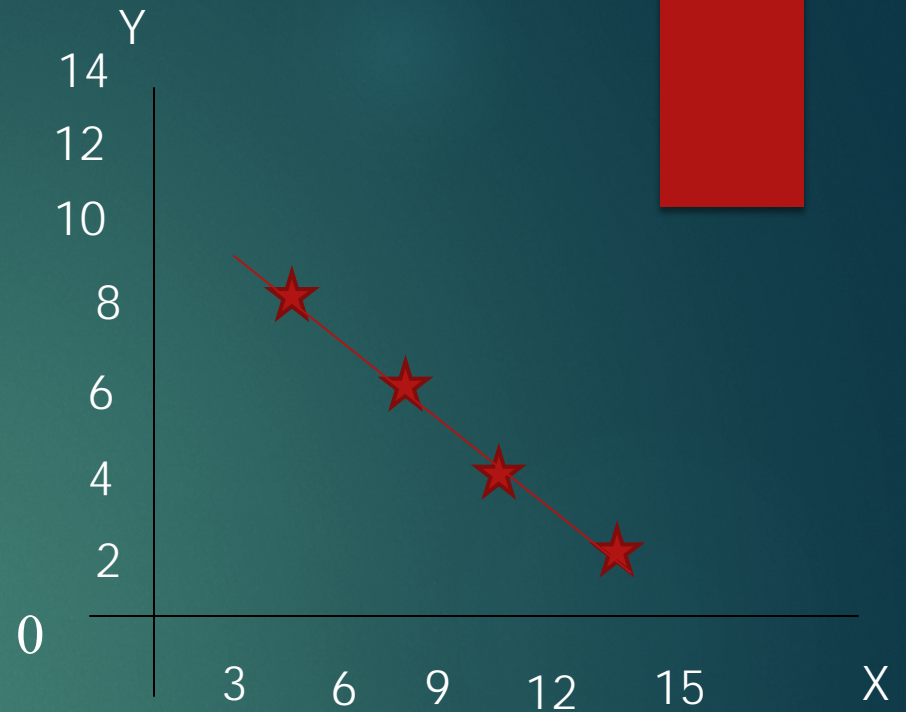
▶ $2x + 3y = 35$

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