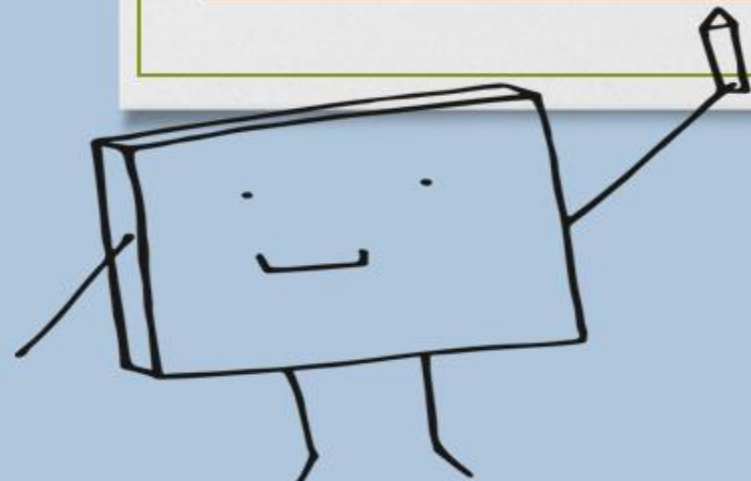


Four small, colorful cartoon characters (yellow, green, and blue) are hanging from a black line at the top of the page. They have simple faces and stick-figure bodies.

ความน่าจะเป็น (Probability) EP.2

รวมแบบฝึกหัดและเฉลยโจทย์ปัญหา
เกณฑ์การนับและความน่าจะเป็น

โดย ครูตา

A large blue cartoon character with a simple face and stick-figure body is pointing its right arm towards a yellow flipchart. The flipchart has a drawing of a lightbulb on it.

฿ 89 . -

สารบัญ

	หน้า
การแก้ปัญหาโจทย์ กฎเกณฑ์การนับ และ ความน่าจะเป็น	2
แบบฝึกหัด-เฉลย	4
1. กฎเกณฑ์การนับ	4
โจทย์ปัญหาการเรียงตัวเลข	5
โจทย์ปัญหาการเรียงลำดับ	6
โจทย์ปัญหาการเรียงแถว	6
โจทย์ปัญหาการเรียงแถวสิ่งของที่ซ้ำกันหรือ เหมือนกัน	7
โจทย์ปัญหาการเรียงเป็นวงกลม	8
❖ เรียงเป็นวงกลมมีการสลับกัน	8
❖ ให้รวมหรือตัดติดกัน แล้วนำไปเรียงวงกลม	8
❖ จัดกลุ่มแล้วจึงนำไปเรียงเป็นวงกลม	9
❖ มีเงื่อนไขให้อยู่ตรงกันข้ามในการเรียงเป็นวงกลม	9
❖ การเรียงเป็นวงกลมแบบพลิกกลับแล้วได้เหมือนเดิม	10
โจทย์ปัญหาต่างๆ	10
2. ความน่าจะเป็น	13
ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	13
ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ประกอบ	16
ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข (Condition Probability)	19
ความน่าจะเป็นรวม และกฎของเบย์ส์	21
(Total Probability and Baye's Theorem)	

การแก้โจทย์ปัญหา กฎเกณฑ์การนับ และ ความน่าจะเป็น

ในการแก้โจทย์ปัญหาความน่าจะเป็นต้องเข้าใจ พื้นฐาน 2 ชั้น คือ
ชั้นที่ 1 กฎเกณฑ์การนับ ใช้หาจำนวนวิธีที่สนใจ และจำนวนวิธีทั้งหมด

ข้อ 1) ในการทำงานอย่างที่ 1 มีวิธีทำได้ n_1 วิธี การทำงานอย่างที่ 2 มีวิธีทำได้ n_2 วิธี
ได้ว่า $****$ วิธีทำงานทั้งหมด $= n_1 \times n_2$ วิธี $****$

ข้อ 2) ในการทำงานอย่างที่ 1 มีวิธีทำได้ n_1 วิธี การทำงานอย่างที่ 2 มีวิธีทำได้ n_2 วิธี การทำงาน
อย่างที่ 3 มีวิธีทำได้ n_3 วิธี , ... , การทำงานอย่างที่ k มีวิธีทำได้ n_k วิธี
ได้ว่า $****$ วิธีทำงานทั้งหมด $= n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$ วิธี $****$

ข้อ 3) ในการจัดเรียงแถวของสิ่งของ n สิ่ง
ได้ว่า $****$ วิธีจัดเรียงทั้งหมดได้ $= n!$ วิธี $****$

ข้อ 4) ในการจัดเรียงแถวของสิ่งของ n สิ่ง ซึ่งมีซ้ำ ชนิดที่ 1 มีซ้ำ n_1 ชนิดที่ 2 มีซ้ำ n_2 ซ
ชนิดที่ 3 มีซ้ำ n_3 ... ชนิดที่ k มีซ้ำ n_k
ได้ว่า $****$ วิธีจัดเรียงทั้งหมดได้ $= \frac{n!}{n_1! n_2! n_3! \dots n_k!}$ วิธี $****$

ข้อ 5) ในการจัดเรียงเป็นวงกลมของสิ่งของ n สิ่ง
ได้ว่า $****$ จำนวนวิธีจัดเรียง $= (n-1)!$ วิธี

ข้อ 6) การจัดเรียงลำดับ(Permutation)
สิ่งของ n สิ่ง นำมาจัดลำดับทีละ r สิ่ง จัดได้ ${}^n P_r$ วิธี
ได้ว่า $****$ จำนวนวิธีจัดเรียง $= {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ วิธี

ข้อ 7) การจัดกลุ่ม(Combination)
สิ่งของ n สิ่ง นำมาจัดกลุ่มละ r สิ่ง จัดได้ ${}^n C_r$ วิธี
ได้ว่า $****$ จำนวนวิธีจัดกลุ่ม $= {}^n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ วิธี

ชั้นที่ 2 หาค่าของความน่าจะเป็น โดยนำจำนวนวิธีที่สนใจ และวิธีทั้งหมด มาคำนวณหาความน่าจะเป็น

2.1 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

$$\text{ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ } A = P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

โดย $n(A)$ = จำนวนวิธีที่สนใจให้เกิด A

$n(S)$ = จำนวนวิธีทั้งหมด

2.2 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ประกอบ (Compound Event)

$$1) \quad 0 \leq P(A) \leq 1$$

$$2) \quad P(A) = 1 - P(A')$$

$$3) \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

หรือ

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(B \cap C) - P(A \cap C) + P(A \cap B \cap C)$$

4) เหตุการณ์ A, B เกิดพร้อมกันไม่ได้ (Mutually Exclusive Event)

$$4.1) \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$4.2) \quad P(A \cap B) = 0$$

5) เหตุการณ์ A, B เป็นอิสระกัน (Independent Event) $P(A \cap B) = P(A).P(B)$

2.3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไข (Conditional Probability)

เรียกว่า A given B

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

หรือ B given A

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

อ่าน Probability
EP.1 จ๊ะ

2.4 ความน่าจะเป็นรวม (Total Probability) หรือ Baye's Theorem

เรียกว่า P(A) เป็น Total Probability เมื่อ $P(A) = \sum_{i=1}^n P(B_i).P(A/B_i)$

$$\text{จะได้ว่า } P(B_k/A) = \frac{P(B_k).P(A/B_k)}{P(A)} = \frac{P(B_k).P(A/B_k)}{\sum_{i=1}^n P(B_i).P(A/B_i)}$$

อ่าน Probability
EP.1 จ๊ะ
