



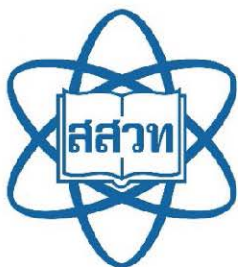
แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

ความน่าจะเป็น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

4-6





แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

ความน่าจะเป็น

ตามผลการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

จัดทำโดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

จัดทำเป็นฉบับ e-book ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2567

มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

สรุปเนื้อหาสาระ

1. **การทดลองสุ่ม** คือ การทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างแน่นอนว่า ในแต่ละครั้งที่ทดลอง ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไร ในบรรดาผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้เหล่านั้น

2. **บทนิยาม 1**

ปริภูมิตัวอย่าง คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม

ปริภูมิตัวอย่าง อาจเรียกว่า แซมเปิลสเปซ

3. **บทนิยาม 2**

เหตุการณ์ คือ สับเซตของปริภูมิตัวอย่าง

4. **บทนิยาม 3**

ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างซึ่งเป็นเซตจำกัด โดยที่สมาชิกทุกตัวของ S มีโอกาสเกิดขึ้นเท่ากัน และให้ E เป็นเหตุการณ์ที่เป็นสับเซตของ S

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E เขียนแทนด้วย $P(E)$ โดยที่

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

เมื่อ $n(E)$ แทนจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E

และ $n(S)$ แทนจำนวนสมาชิกของปริภูมิตัวอย่าง S

5. **ความน่าจะเป็น** คือ จำนวนที่บอกให้ทราบว่าเหตุการณ์ที่สนใจมีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด เช่น

- $P(E)=0$ หมายความว่า เหตุการณ์ E ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นเลยหรือเป็นไปได้ที่เหตุการณ์ E จะเกิดขึ้น
- $P(E)=1$ หมายความว่า เหตุการณ์ E เกิดขึ้นอย่างแน่นอน
- $P(E)=\frac{1}{2}$ หมายความว่า โอกาสที่เหตุการณ์ E จะเกิดหรือไม่เกิดมีเท่ากัน

- $P(E_1) = \frac{1}{5}$ และ $P(E_2) = \frac{2}{5}$ หมายความว่า โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ E_2 เป็นสองเท่าของโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ E_1

6. สมบัติพื้นฐานของความน่าจะเป็น

- 1) สำหรับเหตุการณ์ E ใด ๆ จะได้ว่า $0 \leq P(E) \leq 1$
 - 2) ความน่าจะเป็นของปริภูมิตัวอย่าง S เท่ากับ 1 นั่นคือ $P(S) = 1$
 - 3) ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นเซตว่างเท่ากับ 0 นั่นคือ $P(\emptyset) = 0$
7. ให้ S เป็นปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มหนึ่ง และ A, B เป็นเหตุการณ์ นั่นคือ $A \subset S$ และ $B \subset S$ จะได้ว่า

- $A \cup B$ เป็นเหตุการณ์ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกของเหตุการณ์ A หรือเหตุการณ์ B หรือทั้งสองเหตุการณ์ นั่นคือ

$$A \cup B = \{x | x \in A \text{ หรือ } x \in B\}$$

- $A \cap B$ เป็นเหตุการณ์ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่อยู่ทั้งในเหตุการณ์ A และเหตุการณ์ B นั่นคือ

$$A \cap B = \{x | x \in A \text{ และ } x \in B\}$$

- ถ้า $A \cap B = \emptyset$ แล้วจะเรียกเหตุการณ์ A และ B ว่า **เหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน**
- A' เป็นเหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่อยู่ในปริภูมิตัวอย่าง S แต่ไม่อยู่ในเหตุการณ์ A นั่นคือ

$$A' = \{x | x \in S \text{ แต่ } x \notin A\}$$

8. ทฤษฎีบท

ให้ S เป็นปริภูมิตัวอย่างซึ่งเป็นเซตจำกัด และ A, B เป็นเหตุการณ์ใด ๆ จะได้ว่า

- 1) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- 2) ถ้า $A \cap B = \emptyset$ แล้ว $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- 3) $P(A') = 1 - P(A)$
- 4) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$

แบบฝึกทักษะ เรื่องความน่าจะเป็น

1. ชิม ทราย และ คีวซ์ มีกล่องบรรจุลูกบอลคนละ 1 ใบ โดยกล่องแต่ละใบบรรจุลูกบอลสีแดงและสีขาวจำนวนแตกต่างกัน ดังนี้

- กล่องของชิมบรรจุลูกบอลสีขาว 10 ลูก และลูกบอลสีแดง 20 ลูก
- กล่องของทรายบรรจุลูกบอลสีขาว 20 ลูก และลูกบอลสีแดง 60 ลูก
- กล่องของคีวซ์บรรจุลูกบอลสีขาว 10 ลูก และลูกบอลสีแดง 10 ลูก

ถ้าทั้งสามคนเล่นเกม โดยหยิบลูกบอลหนึ่งลูกในกล่องของตนเอง ใครหยิบได้ลูกบอลสีขาวก่อนจะเป็นผู้ชนะ แล้วคำพูดของคณินและปรายถูกต้องหรือไม่ พร้อมให้เหตุผล

เพื่อให้เกมนี้อยู่ดีธรรมควรให้
ชิมกับคีวซ์แข่งกันเพียงสองคน
เพราะทั้งสองคนมีลูกบอล
สีขาวจำนวนเท่ากัน



คณิน

เกมนี้อุทัยได้เปรียบ
เนื่องจากมีจำนวนลูกบอล
สีขาวมากกว่าชิมกับคีวซ์



ปราย

ตัวอย่าง

2. ในการทอดลูกเต๋าที่เที่ยงตรงสองลูกพร้อมกันหนึ่งครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ผลบวกของแต้มบนหน้าลูกเต๋าทองสองลูกเป็น 9

3. เตยและอ้อยเล่นเป่ายิ้งฉุบกัน 1 ครั้ง โดยแต่ละคนออกอาวุธ 1 อย่าง โดยไม่เจาะจง จากก้อน กรรไกร หรือกระดาษ ถ้าก้อนชนะกรรไกร กรรไกรชนะกระดาษ และกระดาษชนะก้อน จงหาความน่าจะเป็นที่เตยเป็นผู้ชนะ

4. ในการสุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก จากถุงใบหนึ่ง พบว่าความน่าจะเป็นที่หยิบได้ลูกบอลสีแดง เป็น 0.4 ถ้าถุงใบนี้มีลูกบอลทั้งหมด 15 ลูก จงหาจำนวนลูกบอลสีแดง

5. ถุงใบหนึ่งมีลูกปิงปอง 4 ลูก แต่ละลูกมีหมายเลขกำกับ ดังนี้



ถ้าสุ่มหยิบลูกปิงปอง 2 ลูก โดยหยิบทีละลูกแบบไม่ใส่คืน จากนั้นนำหมายเลขของลูกปิงปองทั้งสองมาเขียนเป็นเลขยกกำลัง โดยหมายเลขของลูกปิงปองลูกแรกเป็นฐาน และหมายเลขของลูกปิงปองลูกที่สองเป็นเลขชี้กำลัง จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้เลขยกกำลังที่มีค่าน้อยที่สุด

6. กล่องใบหนึ่งบรรจุดินสอสีขาว 2 แท่ง ดินสอสีเขียว 3 แท่ง และดินสอสีเหลือง 3 แท่ง สุ่มหยิบดินสอสีจากกล่อง 2 แท่ง โดยหยิบทีละแท่งและ**ไม่ใส่คืน**ก่อนจะหยิบครั้งถัดไป จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบได้ดินสอสีขาวและดินสอสีเหลือง
7. รหัสชุดหนึ่งมี 5 ตำแหน่ง ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กกับเลขโดด 0 ถึง 9 ถ้าสุ่มรหัส 1 รหัส จงหาความน่าจะเป็นที่รหัสดังกล่าว**ไม่มี**เลขโดดติดกับเลขโดด และ**ไม่มี**ตัวอักษรติดกับตัวอักษร

8. ถ้าสุ่มกรณีเกี่ยวกับค่าความจริง 1 กรณี จากตารางค่าความจริงของประพจน์

$$(p \vee q \vee r) \leftrightarrow (s \wedge t \wedge u)$$

จงหาความน่าจะเป็นที่สุ่มได้กรณีที่ประพจน์ $(p \vee q \vee r) \leftrightarrow (s \wedge t \wedge u)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ตัวอย่าง

9. ให้ C เป็นวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(2, -1)$ และมีรัศมียาว 4 หน่วย
และ $A = \{(3, 2), (-1, 4), (2, -5), (3, 7), (-5, 2), (10, 14)\}$
ถ้าสุ่มจุด 1 จุด จากเซต A จงหาความน่าจะเป็นที่ได้
- 1) จุดที่อยู่ภายในวงกลม C

- 2) จุดที่อยู่ภายนอกวงกลม C

10. ให้รูปสามเหลี่ยม ABC มีมุม C เป็นมุมฉาก ถ้ารู้ความยาวของด้าน AC และ BC

จาก $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ จงหาความน่าจะเป็นที่ $\tan A + \cot A \leq \frac{5}{2}$

ตัวอย่าง

11. ให้ $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -7 & c \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & d \\ -5 & d \end{bmatrix}$, $C = \{-7, -5, -1, 0, 1, 4, 7, 10\}$ และ

$$D = \{-8, -4, -2, -1, 0, 3, 5, 8, 9\}$$

ถ้าสุ่ม c จาก C และสุ่ม d จาก D จงเปรียบเทียบความน่าจะเป็นที่จะได้

$\det A > 0$ กับ ความน่าจะเป็นที่จะได้ $\det B < 0$

ตัวอย่าง

12. ห้องเรียนหนึ่งมีนักเรียน 30 คน เป็นนักเรียนชาย 17 คน เมื่อจัดนักเรียนทั้งห้องยืนเข้าแถวตอนเรียงหนึ่ง จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนแรกและคนสุดท้ายเป็นนักเรียนเพศเดียวกัน

ตัวอย่าง

13. บ้านพักหลังหนึ่ง มีห้อง 3 ห้อง ซึ่งสามารถเข้าพักได้ 2 คน 3 คน และ 4 คน ถ้าจัดครูผู้หญิง 3 คน และนักเรียนหญิง 6 คน เข้าพักในบ้านพักหลังนี้ จงเปรียบเทียบความน่าจะเป็นที่ครูทั้งสามคนพักห้องเดียวกัน กับ ความน่าจะเป็นที่ครูทั้งสามคนพักคนละห้องกัน

ตัวอย่าง



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST)

แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น เป็นแบบฝึกทักษะที่สอดคล้องกับเนื้อหาในหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 2 ของ สสวท. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์นี้ เหมาะสำหรับครู นักเรียน ผู้ปกครอง หรือผู้ที่สนใจ สามารถใช้เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ เสริมทักษะคณิตศาสตร์ และฝึกทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่หลากหลาย ควบคู่กับการเรียนในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี โดยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เล่มนี้ ประกอบไปด้วย กรอบสรุปเนื้อหาสาระ แบบฝึกทักษะ และเฉลยแบบฝึกทักษะพร้อมวิธีทำอย่างละเอียด

จัดทำโดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

475 อาคารสิริวิทยุ ชั้น 9 ถนนศรีอยุธยา

แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0-2392-4021 โทรสาร 0-2381-0750

(สำนักงานชั่วคราว)

<https://www.ipst.ac.th>

แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

เรื่องความน่าจะเป็น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

ISBN xxx-xxx-xxx-xxx-x



ราคา XXX บาท