



ดอกไม้ แห่งสยาม

(หอคอยชาบอง)



ดอกไม้แห่งสยาม
เป็นเกมที่ประกอบด้วย
เสา 3 เสา และดอกไม้
ที่มีขนาดต่าง ๆ กัน
มีรูตรงกลาง

ดอกไม้แห่งสยาม : สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่ 61030

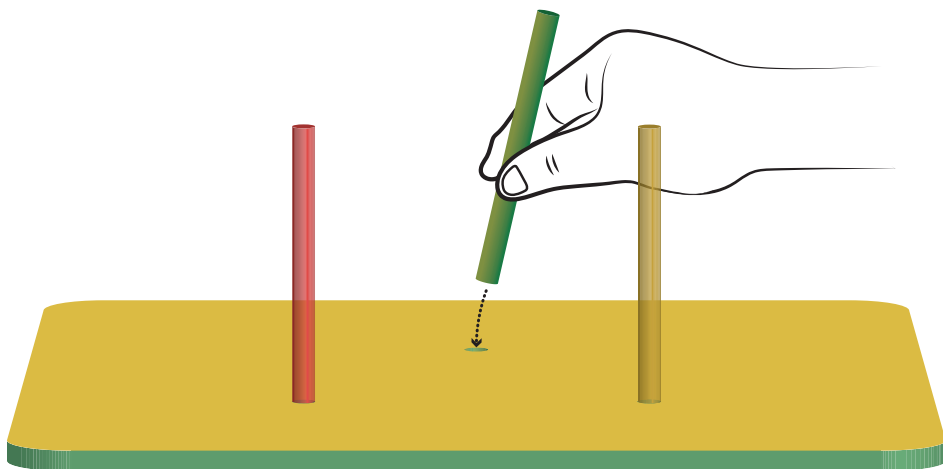
วิธีเล่น

1. ตัดแผ่นดอกไม้

ตามจำนวนที่ต้องการเล่น
และแบ่งเสาทั้ง 3 หลัก
ออกจากแผ่นฐาน

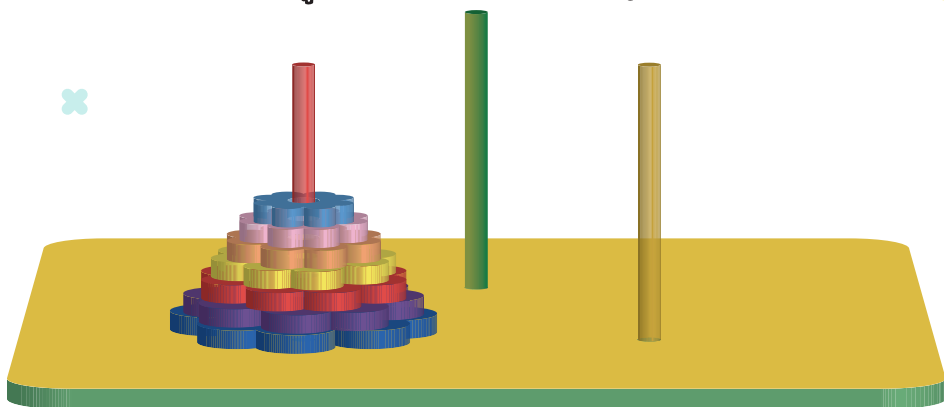


2. พลิกแผ่นฐาน และนำเสาทั้ง 3 หลัก เสียบในรูที่แผ่นฐาน เพื่อทำเป็นหลัก สำหรับใช้ย้ายแผ่นดอกไม้



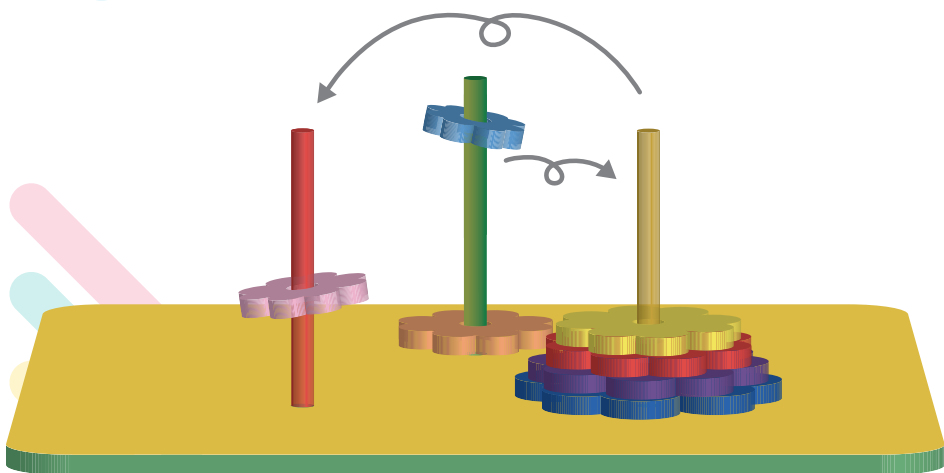
3.

นำแผ่นดอกไม้ใส่ลงในหลักใดหลักหนึ่งตามจำนวนที่ต้องการเล่น โดยแผ่นดอกไม้ขนาดเล็กกว่าจะอยู่บนแผ่นดอกไม้ขนาดใหญ่กว่าเสมอ



4.

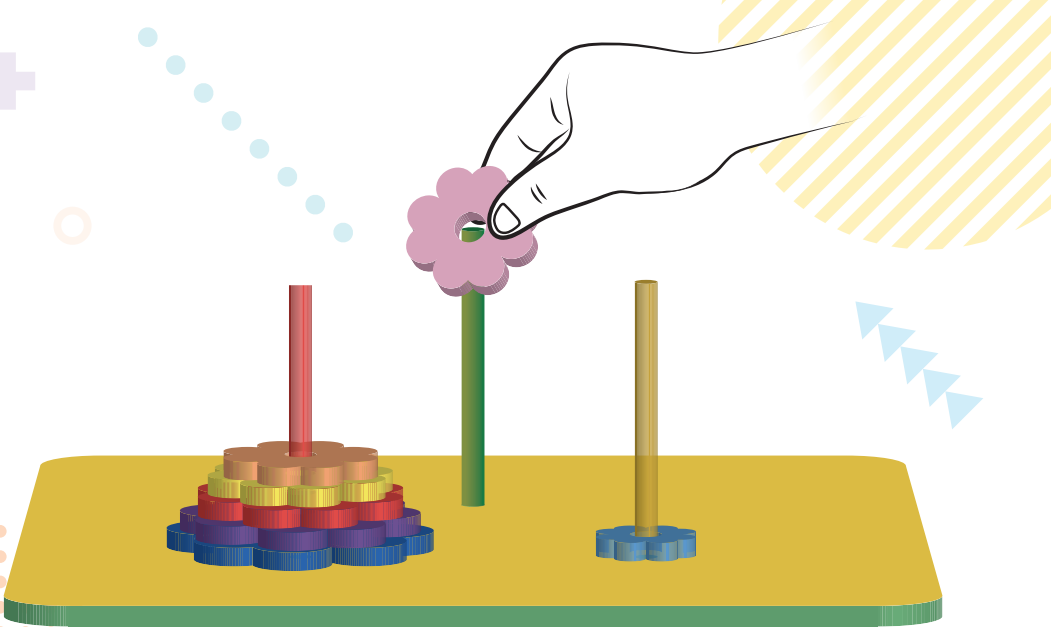
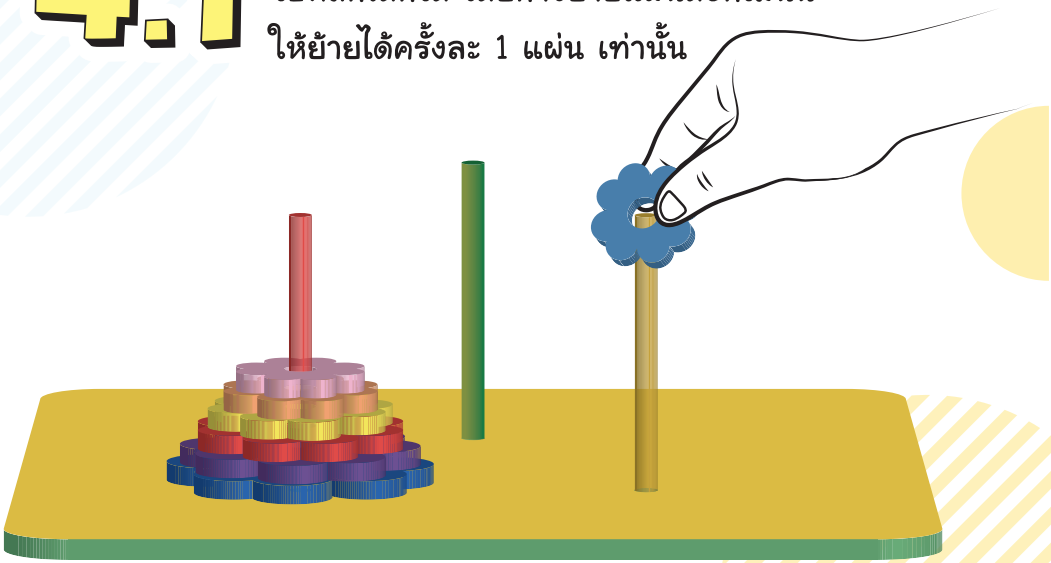
ย้ายแผ่นดอกไม้ทั้งหมดไปใส่ลงในหลักใดหลักหนึ่ง โดยมีเงื่อนไขว่า จะต้องย้ายแผ่นดอกไม้ได้ครั้งละ 1 แผ่นและแผ่นดอกไม้ขนาดเล็กกว่าจะอยู่บนแผ่นดอกไม้ขนาดใหญ่กว่าเสมอ ดังตัวอย่างดังต่อไปนี้



2

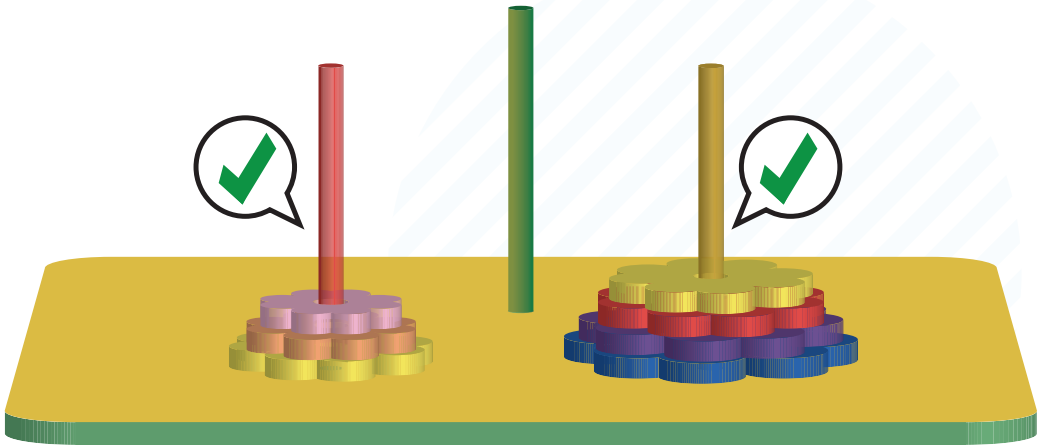
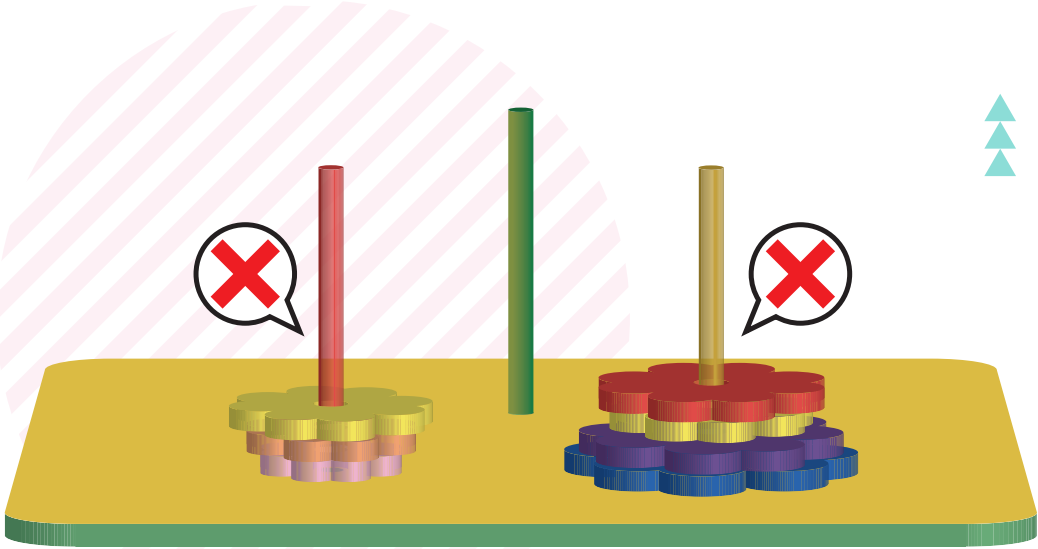
4.1

สามารถย้ายแผ่นดอกไม้จากหลักใดก็ได้
ไปหลักใดก็ได้ โดยการย้ายแผ่นดอกไม้นั้น
ให้ย้ายได้ครั้งละ 1 แผ่น เท่านั้น

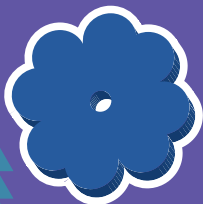


4.2

ในการย้ายแต่ละครั้ง แผ่นดอกไม้ขนาดเล็กกว่า
จะอยู่บนแผ่นดอกไม้ขนาดใหญ่กว่าเสมอ



สรุปความสัมพันธ์ของจำนวนแผ่นดอกไม้ กับจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการย้าย แผ่นดอกไม้ ดังนี้



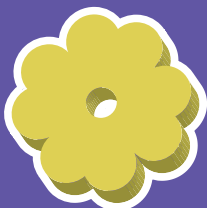
จำนวนแผ่นดอกไม้ 1 แผ่น

จำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการย้ายคือ 1 ครั้ง หรือ $2^1 - 1$



จำนวนแผ่นดอกไม้ 2 แผ่น

จำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการย้ายคือ 3 ครั้ง หรือ $2^2 - 1$

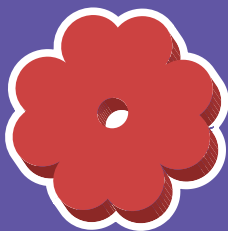


จำนวนแผ่นดอกไม้ 3 แผ่น

จำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการย้ายคือ 7 ครั้ง หรือ $2^3 - 1$

จำนวนแผ่นดอกไม้ 4 แผ่น

จำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการย้ายคือ 15 ครั้ง หรือ $2^4 - 1$



...

จำนวนแผ่นดอกไม้ n แผ่น

จำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการย้ายคือ $2^n - 1$



ดังนั้น จำนวนครั้งน้อยที่สุดในการย้ายแผ่นดอกไม้
เขียนในรูปทั่วไป คือ $2^n - 1$
เมื่อ n เป็นจำนวนแผ่นดอกไม้



ประโยชน์ที่ได้จากการเล่น

เป็นเกมที่ฝึกทักษะ
การวางแผนการทำงาน
การคิดอย่างเป็นระบบ
การสังเกต และการนำเสนอ
แบบรูป

สามารถสรุป
แบบรูปทั่วไป
ของจำนวนแผ่นดอกไม้
กับจำนวนครั้งที่น้อยที่สุด
ในการย้ายแผ่นดอกไม้

Trip:

ในการหาแบบรูปของจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการย้ายแผ่นดอกไม้
ควรเริ่มจากจำนวนแผ่นดอกไม้ที่น้อยก่อน แล้วค่อยเพิ่มจำนวน
แผ่นดอกไม้ขึ้นครั้งละหนึ่งแผ่น



www.jpst.ac.th

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

924 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

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

สำนักบริการวิชาการและบริหารทรัพยากร

โทรศัพท์ : 0-2392-4021 ต่อ 3101, 3102

โทรสาร : 0-2392-3596