

# สูตรสำเร็จในการหาพื้นที่แปดเหลี่ยมใด ๆ ที่เกิดจากการแบ่งครึ่งด้าน ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

## The fixed formula for finding the area of any octagon formed by bisecting each side of the parallelogram

ธราทิพย์ ขุนทิพย์ทอง<sup>1</sup>, ญาณภัทร สุขวัน<sup>1</sup>, เขมเทพ แต่งงาม<sup>1</sup>

ศรชัย ปราบุญเหลือม<sup>2</sup>, อัษฎายุท โพธิ์นอก<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักเรียนโรงเรียนราชานุราชวินิตวิทยา, E-mail: sornchai@tnw.ac.th

<sup>2</sup>โรงเรียนราชานุราชวินิตวิทยา

### บทคัดย่อ

โครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง สูตรสำเร็จในการหาพื้นที่แปดเหลี่ยมใด ๆ ที่เกิดจากการแบ่งครึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อสร้างสูตรสำเร็จในการหาพื้นที่รูปแปดเหลี่ยมใด ๆ ที่เกิดจากการแบ่งครึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน 2) เพื่อนำสูตรสำเร็จไปประยุกต์ใช้กับโจทย์ที่เกี่ยวข้อง และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อสูตรสำเร็จในการหาพื้นที่รูปแปดเหลี่ยมใด ๆ ที่เกิดจากการแบ่งครึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ในขั้นตอนในการหาสูตรสำเร็จผู้จัดทำโครงการได้ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ อัตราส่วนและเรขาคณิตวิเคราะห์ อีกทั้งได้ทำการจำลองรูปและพิสูจน์สูตรสำเร็จด้วยโปรแกรม Geometer's Sketchpad (GSP) โดยสูตรสำเร็จในการหาพื้นที่แปดเหลี่ยมใด ๆ ที่เกิดจากการแบ่งครึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน คือ

กำหนด สี่เหลี่ยมด้านขนาน  $ABCD$  และจุดแบ่งครึ่งด้าน  $\overline{AD}, \overline{DC}, \overline{BC}$  และ  $\overline{AB}$  คือ จุด  $H, G, F$  และ  $E$  ตามลำดับ สร้างส่วนของเส้นตรงจากมุมแต่ละมุมของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน  $ABCD$  ไปยังจุดกึ่งกลางด้านที่อยู่ตรงข้ามจนครบทั้งสี่มุม ทำให้เกิดรูปแปดเหลี่ยม  $IJKLMNPO$

$$\text{พื้นที่รูปแปดเหลี่ยม } IJKLMNPO = \frac{1}{6} \cdot AD' \cdot h$$

เมื่อ  $h$  แทน ความสูงของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ผลการศึกษา พบว่า 1) สูตรสำเร็จในการหาพื้นที่แปดเหลี่ยมใด ๆ ที่เกิดจากการแบ่งครึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานให้ผลลัพธ์ที่ตรงกับโปรแกรม Geometer's Sketchpad (GSP) ร้อยละ 100 (มีความคลาดเคลื่อน %Error = 0) 2) สูตรสำเร็จสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโจทย์ที่เกี่ยวข้องได้ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสูตรสำเร็จในการหาพื้นที่แปดเหลี่ยมใด ๆ ที่เกิดจากการแบ่งครึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานอยู่ในระดับมาก ดังนั้นการใช้สูตรการหาพื้นที่รูปแปดเหลี่ยมใด ๆ ที่เกิดจากการแบ่งครึ่งด้านของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน จึงช่วยให้การแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

**คำสำคัญ :** รูปแปดเหลี่ยมใด ๆ, สูตรสำเร็จ, การหาพื้นที่