

ความสัมพันธ์ของรูปห้าเหลี่ยมที่เกิดจากการลากเส้นเชื่อมจุดกึ่งกลางของ แต่ละด้านของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า

รุจิภาส ตามบุญไกรสร¹, เวชพิสิฐ ปรงเรณู¹, ลวิตรา นามลักษณ์¹

สุภาณี คำสี², ดำรงค์ศักดิ์ ปัญญาทิพย์², วันวิสา อุ่นพิกุล³

¹นักเรียนโรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย, E-mail: 53522@rw.ac.th

²โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย ³โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย

บทคัดย่อ

โครงการคณิตศาสตร์ เรื่องความสัมพันธ์ของรูปห้าเหลี่ยมที่เกิดจากการลากเส้นเชื่อมจุดกึ่งกลางของแต่ละด้านของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาประเภทของรูปห้าเหลี่ยมจากการลากเส้นเชื่อมจุดกึ่งกลางแต่ละด้านของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า เพื่อหาความสัมพันธ์ของลำดับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าและนำความสัมพันธ์ที่ได้มาหาความยาวเส้นรอบรูปและพื้นที่ของรูปห้าเหลี่ยมแต่ละรูป โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

พิสูจน์รูปห้าเหลี่ยมที่สร้างขึ้นว่าเป็นรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่ารูปแรกกับรูปห้าเหลี่ยมที่สร้างขึ้น และให้เหตุผลความสัมพันธ์ที่หามาได้

จากการดำเนินงานพบว่าความสัมพันธ์ของความยาวรอบรูปของห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าคือ $\sin 54^\circ$ และ

ความสัมพันธ์ของพื้นที่ของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าคือ $\sin^2 54^\circ$ นำมาซึ่งสูตรอย่างง่ายของความยาวรอบรูปของห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า และสูตรอย่างง่ายของพื้นที่ของห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า สามารถต่อยอดเป็นการหาความสัมพันธ์ของลำดับรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่เกิดจากการเชื่อมจุดกึ่งกลางของแต่ละด้านของรูปห้าเหลี่ยมกับรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่เกิดจากรูปดาวหรือรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่าที่เกิดจากวิธีอื่นๆ หรือการหาอนุกรมของลำดับรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่เกิดจากการลากเส้นเชื่อมจุดกึ่งกลางของด้านของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าได้ ซึ่งเป็นไปตามสูตรที่ได้ คือ

$$l_n = 10y_1 \sin^{n-1} 54^\circ \text{ และ } a_n = a_1 (\sin^2 54^\circ)^{n-1}$$

เมื่อ l_n คือ ความยาวรอบรูปของห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่ารูปที่ n

y_1 คือ ความยาวครึ่งหนึ่งของด้านห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่ารูปที่ 1

n คือ ห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่ารูปที่ n โดย $n \in \mathbb{N}$

a_n คือ พื้นที่รูปห้าเหลี่ยมรูปที่ n

n คือ ห้าเหลี่ยมรูปที่ n

a_1 คือ พื้นที่รูปห้าเหลี่ยมรูปที่ 1

คำสำคัญ : ห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า, พื้นที่, ความยาวรอบรูป, จุดกึ่งกลางของด้าน