

การหาเซกเมนต์ของวงกลมที่มีจุดตัดอยู่ที่แกน x หรือแกน y

ณัฐมน มายเจริญชัยกุล¹, นิรชร มนต์เหล่า¹, พกษาธาร สุรียนต์¹

รสุวิน แก้วดวงดี², ชนาทิพน์ นครังสุ²

¹นักเรียนโรงเรียนปิยะมหาราชาลัย, E-mail: piyaschool@piya.ac.th.

²โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย

บทคัดย่อ

โครงการคณิตศาสตร์ เรื่องการหาเซกเมนต์ของวงกลมที่มีจุดตัดอยู่ที่แกน x หรือแกน y มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและคิดค้นสูตรเพื่อใช้ในการหาเซกเมนต์ โดยคณะผู้จัดทำได้นำความรู้ในเรื่องของวงกลม และอัตราส่วนตรีโกณมิติมาประยุกต์เพื่อให้ได้สูตรอย่างง่ายการหาเซกเมนต์ของวงกลม ดังนี้

กรณีที่ 1 วงกลมตัดแกน x

1. จุดศูนย์กลางไม่อยู่บนแกน x

- เซกเมนต์น้อย (minor segment)

$$A_1 = \frac{\cos^{-1}(\frac{|k|}{r})}{180^\circ} \times \pi r^2 - |k|\sqrt{r^2 - h^2}$$

- เซกเมนต์ใหญ่ (major segment)

$$A_2 = A_1 - \pi r^2$$

2. จุดศูนย์กลางอยู่บนแกน x

$$A = \frac{\pi r^2}{2}$$

กรณีที่ 2 วงกลมตัดแกน y

1. จุดศูนย์กลางไม่อยู่บนแกน y

- เซกเมนต์น้อย (minor segment)

$$A_1 = \frac{\cos^{-1}(\frac{|k|}{r})}{180^\circ} \times \pi r^2 - |k|\sqrt{r^2 - h^2}$$

- เซกเมนต์ใหญ่ (major segment)

$$A_2 = A_1 - \pi r^2$$

2. จุดศูนย์กลางอยู่บนแกน y

$$A = \frac{\pi r^2}{2}$$

และคำตอบที่ได้จากการหาโดยใช้สูตรอย่างง่ายในการหาเซกเมนต์ของวงกลมมีค่าใกล้เคียงกับการหาคำตอบโดยใช้โปรแกรม Geogebra

คำสำคัญ : เซกเมนต์ของวงกลม, สูตรอย่างง่ายในการหาเซกเมนต์ของวงกลม, โปรแกรม Geogebra