



หนังสือชุดเทคนิคการเขียนคณิตศาสตร์



เรขาคณิตวิเคราะห์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ประกอบด้วย

- ④ ระยะห่างระหว่างจุดสองจุด
- ④ จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด
- ④ ความชันของเส้นตรง
- ④ สมการของกราฟเส้นตรง
- ④ ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด และระยะห่างระหว่างเส้นคู่ขนาน
- ④ แบบทดสอบเรขาคณิตวิเคราะห์

กวียา แนวประทีป

วศ.บ.เกียรตินิยม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), M.S., M.A. (University of Michigan, USA)

เทคนิคการเขียนคณิตศาสตร์ : เรขาคณิตวิเคราะห์

เขียนโดย กวียา เนาวประทีป

ISBN (E-book) 2025-1024-0050-1

จำหน่ายอีบุ๊ก พฤศจิกายน 2568

ราคา 59 บาท

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

เนื้อหา รูปเล่ม และภาพประกอบในหนังสือเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
ห้ามคัดลอก ยกเว้นได้รับอนุญาต

บรรณาธิการ กวียา เนาวประทีป

ปก/รูปเล่ม ฝ่ายศิลปกรรม สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

จัดทำโดย

พจก. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

เลขที่ 45 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 40 ถนนจรัญสนิทวงศ์

แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ : 0-2433-7755-7 โทรสาร : 0-2433-7703

จัดจำหน่ายในรูปแบบสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์โดย

บริษัท เกรท มีเดีย เอเจนซี จำกัด

85 ซอยบรมราชชนนี 75 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170

โทร. 0-2433-7755-7, 086-330-6425

คำนำ

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า เป้าหมายของการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้นมุ่งพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งยังสามารถใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

และเพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้เขียนจึงได้จัดทำหนังสือ **เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : เรขาคณิตวิเคราะห์** เล่มนี้ขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักเทคนิคในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้เก่งได้ด้วยตนเอง ด้วยการนำไปอ่านและฝึกทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่มีอยู่อย่างหลากหลาย เฉพาะเรื่องที่สนใจหรือที่ยังไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น และยังสามารถนำไปใช้เสริมกับการเรียนกวดวิชาตามสถาบันต่างๆ อีกทั้งครู-อาจารย์ผู้สอนก็สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ด้วย

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู-อาจารย์ผู้สอนได้ตามสมควร หากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดประการใดผู้เขียนต้องขอภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ด้วยความปรารถนาดี
กวิยา เนาวประทีป
kawiya@physicscenter.com

คำนำสำนักพิมพ์

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า การเรียนการสอนในปัจจุบัน กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสมชัดเจนทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการมุ่งพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ โดยได้มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในรายวิชาไว้อย่างชัดเจน เหมาะสำหรับการเรียนการสอนในแต่ละระดับชั้น

สำนักพิมพ์ฟลิคส์เซ็นเตอร์ได้เล็งเห็นความสำคัญของการเรียนการสอนในกลุ่ม **สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์** ซึ่งได้มีการกำหนดเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาชีวิตและใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดังนั้นทางสำนักพิมพ์ฯ จึงได้จัดทำหนังสือ **เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์** เฉพาะเรื่องขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจหลักคณิตศาสตร์บางเรื่องได้เลือกนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเองให้เข้าใจได้อย่างถ่องแท้ เพราะมีการสรุปหลักในแต่ละเรื่อง มีแบบฝึกหัด และแบบทดสอบที่หลากหลายไว้ให้ลองทำพร้อมเฉลยแยกเล่มไว้ให้ตรวจสอบความถูกต้องได้ด้วยตนเอง

สำนักพิมพ์ฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้คงจะอำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้เรียน ครู-อาจารย์ผู้สอน และผู้ที่สนใจในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

ฝ่ายวิชาการ
สำนักพิมพ์ฟลิคส์เซ็นเตอร์

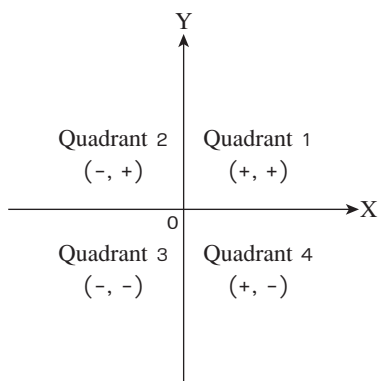
สารบัญ

1. ระยะห่างระหว่างจุดสองจุด	7
2. จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด	14
3. ความชันของเส้นตรง	21
4. สมการของกราฟเส้นตรง	35
5. ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด และระยะระหว่างเส้นคู่ขนาน	44
แบบทดสอบเรขาคณิตวิเคราะห์	51

เรขาคณิตวิเคราะห์

ในการศึกษาเรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ เราจะทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของจุดและเส้นตรงโดยอ้างอิงกับ**ระบบพิกัดฉาก**เป็นหลัก

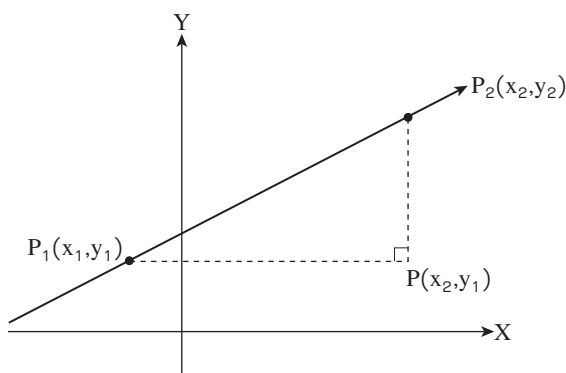
ระบบพิกัดฉาก ประกอบด้วย แกนพิกัดฉาก 2 แกน ได้แก่ เส้นจำนวนที่อยู่บนแกนนอน (แกน x) และเส้นจำนวนที่อยู่บนแกนตั้ง (แกน y) แกนพิกัดฉากทั้งสองนี้จะแบ่งพื้นที่ระนาบออกเป็น 4 ส่วน เรียกพื้นที่ที่ถูกแบ่งออกเป็นส่วนๆ นี้ว่า “**ควอดรนต์**” (Quadrant) ซึ่งมีลักษณะดังรูป



แกน x และแกน y ตัดกันเป็นมุมฉากที่จุด o เรียกจุดนี้ว่า “**จุดกำเนิด**” (origin) และเขียนแทนตำแหน่งของจุดบนระบบพิกัดฉากด้วย (x, y) เมื่อ x เป็นค่าที่อ่านได้จากเส้นจำนวนบนแกน x และ y เป็นค่าที่อ่านได้จากเส้นจำนวนบนแกน y

1. ระยะห่างระหว่างจุดสองจุด

พิจารณารูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้



จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า

$$P_1P_2 = \sqrt{P_1P^2 + P_2P^2}$$

$$P_1P_2 = \sqrt{|x_1 - x_2|^2 + |y_1 - y_2|^2}$$

$$\therefore P_1P_2 = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

นั่นคือ ถ้า $P_1(x_1, y_1)$ และ $P_2(x_2, y_2)$ เป็นจุดในระบบพิกัดฉากแล้ว

$$\text{ระยะห่างระหว่างจุด } P_1 \text{ และ } P_2 = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

แบบฝึกหัดที่ 1

1. จงหาระยะระหว่างจุดต่อไปนี้กับจุดกำเนิด $(0, 0)$

1) $(3, 4)$

2) $(-3, 4)$

3) $(6, 8)$

4) $(6, -8)$

5) $(1, 2)$

6) $(3, 1)$

7) $(-4, -5)$

8) $(-7, -2)$

9) $(-4, 2)$

10) $(-6, 1)$

2. จงหาระยะระหว่างจุดแต่ละคู่ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(1, 0)$ และ $(5, 0)$

2) $(-5, 0)$ และ $(4, 0)$

3) $(-8, 0)$ และ $(-1, 0)$

4) $(0, 8)$ และ $(0, 3)$

5) $(0, 6)$ และ $(0, -2)$
