

ศัพท์คณิตศาสตร์

ผศ.สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 (ติดกับ สนง. ที่ดินบางบัวทอง) ต.พิมลราช อ.บางบัวทอง
จ.นนทบุรี 11110

E-mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก. SPS 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230

คำนำ

คณิตศาสตร์เป็นภาษาสากลที่ใช้สื่อสารความรู้ เหตุผล และความคิดอย่างเป็นระบบ ไม่ว่าจะเป็นการนับจำนวน การวัด การวิเคราะห์ หรือการแก้ปัญหา ทุกอย่างล้วนมี “ศัพท์เฉพาะทาง” ที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้เยาวชนรู้จักคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ ที่สำคัญและพบบ่อยในห้องเรียน พร้อมคำอธิบายที่เข้าใจง่าย เสริมด้วยตัวอย่างประกอบและภาพช่วยจำ เพื่อกระตุ้นความสนใจและสร้างความเข้าใจอย่างมั่นคง เราหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นเพื่อนคู่คิดของนักเรียนทุกคน ช่วยให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกขึ้น เข้าใจมากขึ้น และมั่นใจในการใช้ศัพท์วิชาการทางคณิตศาสตร์อย่างถูกต้อง “ยิ่งเข้าใจศัพท์มากเท่าไร คณิตศาสตร์ก็ยิ่งง่ายเท่านั้น” ขอให้ทุกคนเปิดใจเรียนรู้ และสนุกไปกับโลกของตัวเลขและรูปทรงไปพร้อมกันนะครับ

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ช้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)



สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	๕
กราฟกึ่งลอการิทึม	๖
กำลังสองสมบูรณ์	๗
ข้อความที่สมมูลกัน	๘
ควอดรนต์	๘
ค่าสัมบูรณ์	๙
เครื่องหมายรวมยอด	๑๐
แคลคูลัส	๑๐
โคออร์ดิเนต	๑๑
จุดกำเนิด	๑๓
ดีเทอร์มิแนนต์	๑๔
เลขฐานสิบ	๑๖
เลขฐานสอง	๑๗
ทรงสี่หน้า	๑๘
ปริซึมสามเหลี่ยม	๑๙
ปริซึมสี่เหลี่ยม	๑๙
ทฤษฎีบททวินาม	๑๙
ทฤษฎีบทของปีทาโกรัส	๒๐
ปริมาณแวกเตอร์	๒๐
ปริมาณสเกลาร์	๒๐
เปอร์เซ็นต์, ร้อยละ	๒๑
แผนภาพ	๒๒
แผนภูมิ	๒๒
โพรเจกชัน	๒๓
ฟังก์ชันกำลังสอง	๒๔

สารบัญ

	หน้า
ฟังก์ชันไซน์	25
ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	25
ฟังก์ชันพหุนาม	26
ฟังก์ชันลอการิทึม	26
ภาคตัดกรวย	26
ภาคตัดขวาง	27
มุมแย้ง	28
เมตริกซ์	29
ลอการิทึมธรรมชาติ	30
ลอการิทึมสามัญ	30
สมการเชิงเส้น	31
สมการเชิงอนุพันธ์	32
สมการลอการิทึม	32
สมการเอกซ์โปเนนเชียล	32
สัมพัทธ์(เส้นโค้ง)	32
อินทิเกรชัน	34
อนุพันธ์	34
การสุ่ม	35
ความน่าจะเป็น	35
ค่ากลาง	35
ฮิสโตแกรม	35
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	36
ความแปรปรวน	36
การแจกแจงความถี่	36
บทสรุป	37

บทนำ

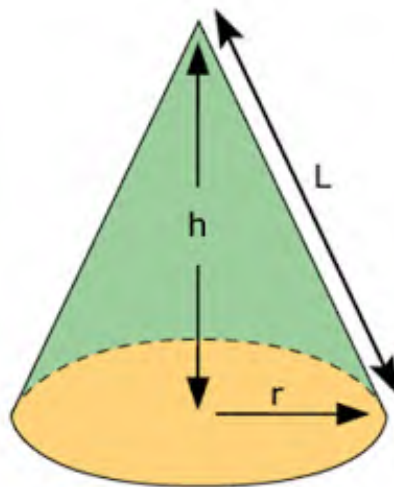
เคยไหม... เวลาครูพูดคำว่า “พิกัด”, “กราฟ”, “เวกเตอร์”, หรือ “จำนวนเชิงซ้อน” แล้วเรารู้สึกงง ๆ ว่าคำพวกนี้แปลว่าอะไรนะ? ต้องใช้ยังไง? สำคัญยังไงกับการเรียนคณิตศาสตร์? คณิตศาสตร์ก็เหมือนภาษาอีกภาษาหนึ่ง — ถ้าเรารู้จักคำศัพท์พื้นฐานดี เราก็จะ เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น, ทำโจทย์ได้เร็วขึ้น, และ สนุกกับการเรียนมากขึ้น หนังสือเล่มนี้จะพาเพื่อน ๆ ไปรู้จักกับคำศัพท์คณิตศาสตร์แบบทีละคำ อย่างค่อยเป็นค่อยไป พร้อมคำอธิบายง่าย ๆ ตัวอย่างประกอบ และภาพช่วยจำ เพื่อให้ทุกคนเข้าใจได้จริง และนำไปใช้ได้อย่างมั่นใจพร้อมหรือยัง? ถ้าพร้อมแล้ว... เปิดประตูสู่โลกของตัวเลข และคำศัพท์น่ารู้ในวิชาคณิตศาสตร์กันเถอะ!

ศัพท์คณิตศาสตร์

กรวย (cone)

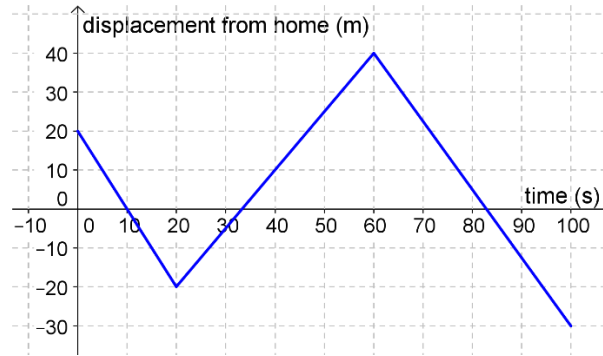
กรวย (cone) คือ รูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ที่มี

- ฐานเป็นวงกลม
- มีจุดยอดแหลมหนึ่งจุดอยู่เหนือฐาน
- พื้นผิวโค้งเชื่อมต่อระหว่างฐานกับยอด



กราฟของความสัมพันธ์ (graph of a relation)

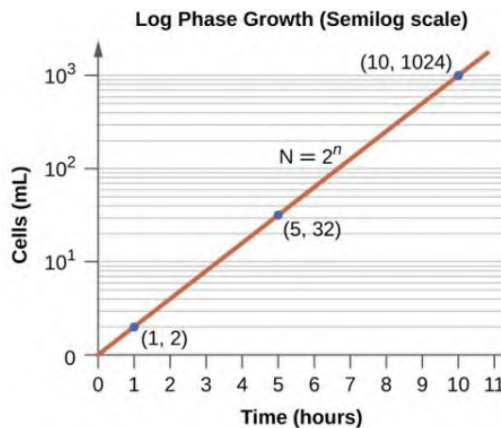
กราฟของความสัมพันธ์คือ การนำความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร (x และ y) มาแสดงเป็นจุดต่าง ๆ บน ระนาบกราฟ หรือ ระนาบคาร์ทีเซียน เพื่อให้เรา "มองเห็น" ความสัมพันธ์นั้นได้อย่างชัดเจนด้วยภาพ



กราฟของความสัมพันธ์ระหว่างการกระจัดกับเวลา

กราฟกึ่งลอการิทึม (semi-logarithm graph)

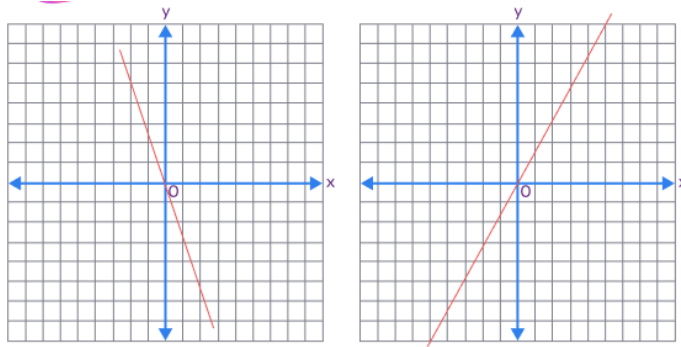
กราฟกึ่งลอการิทึมคือกราฟที่ หนึ่งในแกนเป็นสเกลลอการิทึม ส่วนอีกแกนเป็น สเกลเส้นตรง มักถูกใช้เพื่อช่วยแสดงข้อมูลที่ เพิ่มหรือลดอย่างรวดเร็วเป็นลำดับชั้นหรือ เปลี่ยนแปลงอย่างไม่สม่ำเสมอมาก ๆ



กราฟกึ่งลอการิทึม

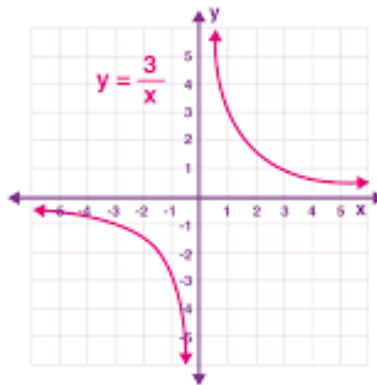
การแปรผันตรง (direct variation)

การแปรผันตรงคือความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ ที่ระบุว่า ถ้าตัวแปรหนึ่งเพิ่ม อีกตัวแปรก็เพิ่ม ในอัตราส่วนเดียวกัน



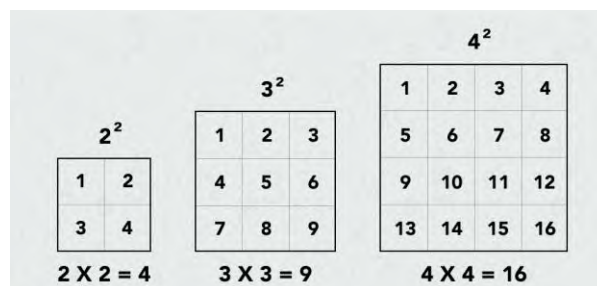
การแปรผกผัน (inverse variation)

การแปรผกผันคือความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ที่ว่าถ้าตัวแปรหนึ่งเพิ่ม อีกตัวจะลด ในลักษณะที่เมื่อเอาตัวแปรทั้งสองมาคูณกันแล้วได้ค่าคงที่



กำลังสอง (square)

กำลังสอง คือ การนำตัวเลขใด ๆ มาคูณกันเอง 1 ครั้ง เรียกว่า “ยกกำลังสอง” เช่นกำลังสองของ a คือ $a \times a = a^2$



กำลังสองสมบูรณ์ (perfect square)

กำลังสองของจำนวนเต็มหรือของพหุนาม เช่น 4 เป็นกำลังสองสมบูรณ์ของ 2 และมีค่าเท่ากับ 2^2 $a^2 + 2ab + b^2$ เป็นกำลังสองสมบูรณ์ของ $a + b$ และมีค่าเท่ากับ $(a + b)^2$

ขนาดของเวกเตอร์ (magnitude of a vector)

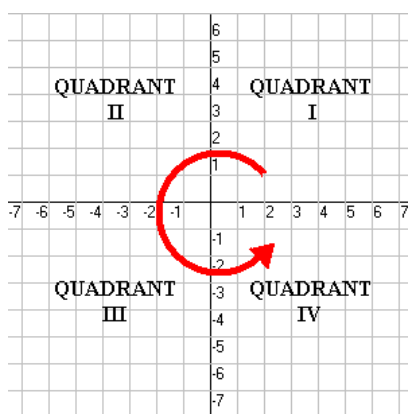
ขนาดของเวกเตอร์ คือความยาวหรือระยะของเวกเตอร์เป็นค่าที่บอกว่าเวกเตอร์นั้น “ใหญ่” หรือ “แรง” แค่นั้นโดย ไม่สนใจทิศทาง

ข้อความที่สมมูลกัน (equivalent statements)

ข้อความที่สมมูลกัน คือข้อความทางตรรกศาสตร์ ที่ให้ค่าความจริงเหมือนกัน ในทุกกรณี ไม่ว่าจะเขียนในรูปแบบใดก็ตาม

ควอดรันต์ (quadrant)

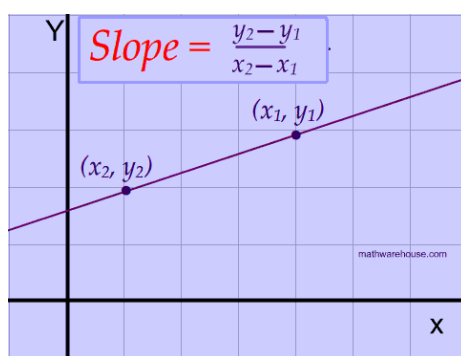
ควอดรันต์ คือส่วนหนึ่งของระนาบคาร์ทีเซียนที่ถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน โดยใช้ แกน x (แนวนอน) แกน y (แนวตั้ง)



ควอดรันต์ต่าง ๆ

ความชันของเส้นตรง (slope of a line)

ความชัน คือค่าที่บอกว่าเส้นตรงนั้น เอียงมากน้อยแค่ไหน และ เอียงไปทางไหน (ซ้ายลง-ขวาขึ้นหรือไม่) บนกราฟพิกัดคาร์ทีเซียน



กราฟเส้นตรง