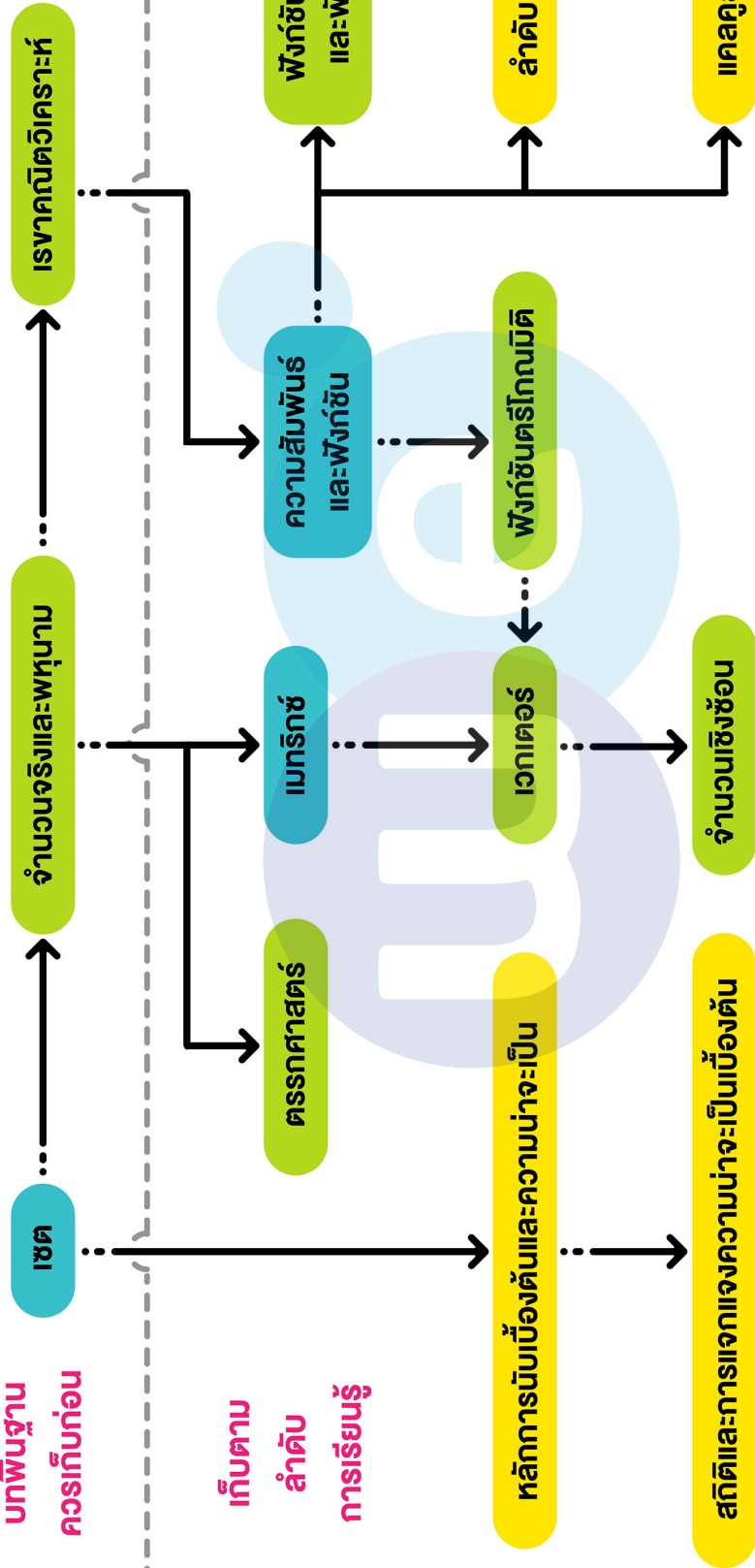


A+



# คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 A-Level

บทพื้นฐาน  
ควรทบทวนก่อน



เก็บตาม  
ลำดับ  
การเรียนรู้

หลักการนับเบื้องต้นและความน่าจะเป็น

สถิติและการแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น



- บทความสอบ 3 - 4 ข้อ
- บทความสอบ 2 ข้อ
- บทความสอบ 1 ข้อ



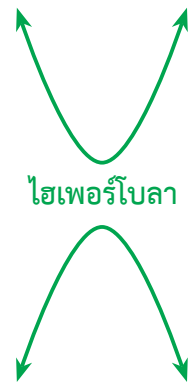
B

A+

# เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย

เนื้อหา	ปี 64		ปี 65		ปี 66	ปี 67
	คณิต 1	PAT 1	คณิต 1	PAT 1	คณิต 1	คณิต 1
พื้นฐานทางเรขาคณิตวิเคราะห์				✓		
เส้นตรง และความชัน	✓	✓			✓	
ระยะจุดถึงเส้น					✓	
วงกลม			✓	✓	✓	
พาราโบลา	✓	✓			✓	
วงรี		✓	✓	✓	✓	✓
ไฮเพอร์โบลา	✓		✓			✓

## 📍 จุดนี้ต้องเน้น



สมการรูปทั่วไป

สมการรูปมาตรฐาน



สมการรูปมาตรฐาน

ส่วนประกอบของกราฟ  
(วาดกราฟได้)

## ลักษณะข้อสอบ

### 1. หนึ่งกราฟในข้อเดียว\*

ให้สมการภาคตัดกรวยหรือส่วนประกอบของกราฟหรือนิยาม แล้วถามหาสมการหรือส่วนประกอบอื่นๆ ที่เหลือของกราฟ

#### ตัวอย่างข้อสอบ

**EX.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดยอดของภาคตัดกรวยที่มีสมการเป็น  $9x^2 + 18x - 16y^2 + 160y - 247 = 0$  (คณิต 1 A-Level '67)

**EX.** แผ่นไม้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแผ่นหนึ่งกว้าง 24 เซนติเมตร และยาว  $20\sqrt{13}$  เซนติเมตร ต้องการตัดแผ่นไม้ให้เป็นรูปวงรีที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่เป็นไปได้ โดยการปักหมุดไว้ 2 จุดบนแกนเอกของวงรีดังกล่าว และซึ่งเชื่อมกับหมุดทั้งสองพร้อมผูกปากกาเพื่อวาดวงรี แล้วระยะห่างระหว่างหมุดทั้งสองเท่ากับกี่เซนติเมตร (กำหนดให้แกนเอกและแกนโทของวงรีขนานกับด้านยาวและด้านกว้างของแผ่นไม้ตามลำดับ) (คณิต 1 A-Level '67)

### 2. หลายกราฟผสมกันในข้อเดียว\*\*\*

2.1 ให้สมการภาคตัดกรวยหรือส่วนประกอบของกราฟที่ 1 แล้วถามหาส่วนประกอบหรือสมการของกราฟที่ 2

#### ตัวอย่างข้อสอบ

**EX.** กำหนดไฮเพอร์โบลา  $16x^2 - 9y^2 + 128x + 18y + 103 = 0$  ให้ F เป็นโฟกัสที่อยู่ในจุดภาคที่ 2 และให้ C เป็นจุดศูนย์กลางของไฮเพอร์โบลานี้ สมการของพาราโบลาที่มีจุดยอดอยู่ที่จุด C และโฟกัสอยู่ที่จุด F คือข้อใด (คณิต 1 สามัญ '64)

**EX.** ให้จุด (a, b) เป็นจุดบนวงรี  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$  ถ้าระยะห่างระหว่างจุด (a, b) กับจุด  $(0, -\frac{5}{4})$  เท่ากับระยะห่างระหว่างจุด (a, b) กับเส้นตรง  $y = -\frac{3}{4}$  แล้วค่าของ b เท่ากับเท่าใด (คณิต 1 A-Level '66)

1. -3                      2.  $-\frac{3}{2}$                       3.  $-\frac{3}{4}$                       4.  $\frac{3}{2}$                       5. 3

2.2 ให้ส่วนประกอบกราฟหรือนิยามหรือสมการกราฟทั้งสองมาแล้วถามหาส่วนอื่นๆ เช่น ถามหาจุดตัด  
ถามหาพื้นที่ปิดล้อม ถามหาเส้นรอบรูป เป็นต้น

**ตัวอย่างข้อสอบ**



ให้จุด A มีพิกัดเป็น  $(-25, 0)$  และจุด B มีพิกัดเป็น  $(25, 0)$

ถ้า S คือเซตของจุด P ทั้งหมดในระบบพิกัดฉากสองมิติ โดยที่  $|PA - PB| = 10$

T คือเซตของจุด Q ทั้งหมดในระบบพิกัดฉากสองมิติ โดยที่  $QA + QB = 70$

และรูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งมีจุดยอดทั้งหมดอยู่ในเซต  $S \cap T$  แล้วเส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมรูปนี้ยาวกี่หน่วย  
(คณิต1 สามัญ '65)

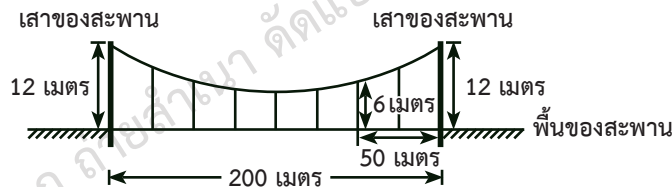
**3. แนวประยุกต์\*\***

ใช้ความรู้เรื่องภาคตัดกรวยในการแก้ปัญหา

**ตัวอย่างข้อสอบ**



เทศบาลแห่งหนึ่งออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำให้มีราวเหล็กโค้งเป็นรูปพาราโบลา  
เชื่อมต่อระหว่างเสาของสะพานสองต้น ดังรูป



ระยะทางที่น้อยที่สุดของราวเหล็กกับพื้นของสะพานเท่ากับกี่เมตร (PAT1 '64)

จงหาจุดโฟกัสของภาคตัดกรวยที่มีสมการเป็น  $25x^2 + 9y^2 + 50x - 36y - 164 = 0$

ลิขสิทธิ์เป็นของ  
บริษัท วิ บาย เดอะ เบรน จำกัด  
ห้ามนำซ้ำ คัดลอก ถ่ายสำเนา ตัดแปลง เผยแพร่ หรือกระทำการอื่นใด  
เท่า นั้น

จงหาจุดยอดของภาคตัดกรวยที่มีสมการเป็น  $9x^2 + 18x - 16y^2 + 160y - 247 = 0$  (คณิต1 A-Level '67)

ลิขสิทธิ์เป็นของ  
บริษัท วิ บาย เดอะ เบรน จำกัด  
เท่านั้น  
ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ถ่ายสำเนา ดัดแปลง เผยแพร่ หรือกระทำการอื่นใด

## Homework

กำหนดสมการวงรี  $25x^2 + 16y^2 - 50x - 64y - 311 = 0$

และสมการของไฮเพอร์โบลา  $9x^2 - 18x - 16y^2 + 64y - 199 = 0$

ถ้าสี่เหลี่ยม ABCD มีจุดยอดมุมทั้งสี่อยู่ที่จุดยอดของวงรี และจุดยอดของไฮเพอร์โบลาดังกล่าว แล้วพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ABCD มีค่าเท่ากับเท่าใด

ลิขสิทธิ์เป็นของ  
บริษัท วิ บาย เดอะ เบรน จำกัด  
เท่านั้น  
ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ถ่ายสำเนา ดัดแปลง เผยแพร่ หรือกระทำการอื่นใด