



TUTORIAL SCHOOL BY
THE BRAIN

โรงเรียนกวดวิชา คณิต-วิทย์ อันทับ 1 ของประเทศ

ตัว Midterm & Final
.....
คณิตศาสตร์ ม.4

เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย

ติว Mid-term เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย

1. กำหนดให้ L เป็นเส้นตรงที่ผ่านจุดตัดระหว่างเส้นตรง $2x + 3y - 3 = 0$ และ $3x - 2y - 11 = 0$ และตั้งฉากกับเส้นตรง $4x - 3y - 12 = 0$ แล้วระยะห่างจากจุด $(2, -3)$ ไปยังเส้นตรง L มีค่าเท่ากับเท่าใด

2. ถ้า L_1 และ L_2 เป็นเส้นตรงที่ขนานกับเส้นตรง $5x + 12y - 2 = 0$ และห่างจากเส้นตรงดังกล่าวเป็นระยะ 3 หน่วยแล้วผลบวกระยะตัดแกน x ของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับเท่าใด

3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ $(1, -3)$ และกราฟผ่านจุด $(2, -4)$ มีสมการคือ
 $x^2 + y^2 + 2x + 6y + 16 = 0$
2. ความยาวเส้นรอบวงของวงกลม $x^2 + y^2 - 16x + 2y + 16 = 0$ มีค่าเท่ากับ 28π
3. สมการวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่อยู่ที่ $(-3, 4)$ และสัมผัสแกน y คือ
 $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 16 = 0$
4. สมการวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกับวงกลมซึ่งมีสมการ $x^2 + y^2 + 4x - 8y - 1 = 0$
และรัศมีเป็น 2 เท่าของวงกลมนี้คือ $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 64 = 0$

4. กำหนดให้วงกลม $C_1 : x^2 + y^2 + 2x - 12y + 36 = 0$ และวงกลม $C_2 : x^2 + y^2 - 6x - 6y + 14 = 0$
- 4.1) จงหาระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางของวงกลมทั้งสอง
- 4.2) ถ้าลากเส้นตรง L_1 จากจุดศูนย์กลางวงกลม C_1 ตัดและตั้งฉากกับแกน x ที่จุด P
และลากเส้นตรง L_2 ตัดและตั้งฉากกับแกน x ที่จุด Q แล้วพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม PC_1C_2Q
มีค่าเท่ากับเท่าใด

5. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) พาราโบลาซึ่งมีเส้นไดเรกทริกซ์คือ $y = 5$ และ จุดโฟกัสคือ $(2, -5)$ จะมีความยาวลาตัสเรกตัมเท่ากับ 10

(ข) พาราโบลาที่มีจุดยอดที่จุด $(-1, 1)$ และจุดโฟกัสอยู่ที่จุด $(-1, 4)$ มีสมการเป็น $x^2 + 2x - 12y + 47 = 0$

(ค) สมการพาราโบลาตะแคงขวามีความยาวลาตัสเรกตัมเท่ากับ 8 และมีจุดโฟกัสร่วมกับ

จุดศูนย์กลางวงกลม $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 54 = 0$ คือ $y^2 - 10y - 8x + 33 = 0$

จำนวนข้อความที่ถูกต้องมีทั้งหมดกี่ข้อความ

- | | |
|------------------------------|------|
| 1. 0 (ไม่มีข้อความใดถูกต้อง) | 2. 1 |
| 3. 2 | 4. 3 |

6. A เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม $x^2 + y^2 + 4y - 5 = 0$ B และ C เป็นจุดปลายของคอร์ดพาราโบลา $x^2 - 6y + 18 = 0$ ซึ่งลากผ่านจุดโฟกัส และขนานกับเส้นไดเรกตริกซ์แล้วรูปสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

1. 9.5

2. 15.5

3. 19.5

4. 36

7. กำหนดสมการวงรี $25x^2 + 9y^2 - 100x - 54y - 44 = 0$ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) แกนเอกขนานแกน x

(ข) วงรีมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(2, 3)$ โดยมีจุดโฟกัสคือ $(2, -1)$ และ $(2, 7)$

(ค) ความเยื้องศูนย์กลางเป็น 0.8

(ง) กราฟวงรีมีแกนเอกยาวเท่ากับ 10 หน่วย และแกนโทยาวเท่ากับ 6 หน่วย

โดยที่กราฟมีความกว้าง ณ จุดโฟกัสเท่ากับ 3.6 หน่วย

จำนวนข้อความที่ถูกต้องมีทั้งหมดกี่ข้อความ

1. 0 (ไม่มีข้อความใดถูกต้อง)

2. 1

3. 2

4. มากกว่า 2 ข้อความ

8. พาราโบลาที่มีสมการคือ $x^2 + 4y - 20 = 0$ และวงรีมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(0, 0)$ มีจุดยอดจุดหนึ่งอยู่ที่จุดยอดของพาราโบลา และมีจุดโฟกัสจุดหนึ่งอยู่ที่จุดโฟกัสของพาราโบลาแล้ว สมการวงรีตรงกับข้อใด

1. $25x^2 + 9y^2 = 225$

2. $25x^2 + 16y^2 = 400$

3. $9x^2 + 25y^2 = 225$

4. $16x^2 + 25y^2 = 400$

9. จากสมการไฮเพอร์โบลา $4x^2 - 9y^2 - 32x + 90y - 197 = 0$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) จุดโฟกัสของกราฟคือ $(4 - \sqrt{13}, 5)$ และ $(4 + \sqrt{13}, 5)$

(ข) ความยาวแกนสังยุคเท่ากับ 4 หน่วย

(ค) เส้นกำกับกราฟมีสมการคือ $y - 5 = \pm \frac{2}{3}(x - 4)$

(ง) จุดยอดอยู่ที่ $(-1, 5)$ และ $(5, 5)$

จำนวนข้อความที่ถูกต้องมีทั้งหมดกี่ข้อความ

1. 0 (ไม่มีข้อความใดถูกต้อง)

2. 1

3. 2

4. มากกว่า 2 ข้อความ

10. ถ้าไฮเพอร์โบลารูปหนึ่งมีเส้นตรง $y = 1$ เป็นแกนสังยุคโดยที่แกนสังยุคยาว 8 หน่วย และมีจุดยอดจุดหนึ่งของไฮเพอร์โบลายู่ที่จุด $(4, -2)$ แล้วจงหาสมการของไฮเพอร์โบลาลา