

เส้นตรง และเรขาคณิตวิเคราะห์

1. ให้ เส้นตรง l_1 ผ่านจุด $(5, 2)$ และ $(1, -6)$

เส้นตรง l_2 ผ่านจุด $(3, -1)$ และมีความชัน -1

ถ้า (a, b) เป็นจุดตัดของเส้นตรงทั้งสองแล้ว $a+b$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 40)

ก. -2

ข. -1

ค. 1

ง. 2

2. ให้ $A(-1, 2)$, $B(3, 0)$ และ $C(5, 4)$ เป็นจุดยอดทั้งสามของสามเหลี่ยม ABC สมการของเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ 1 และผ่านจุดตัดกันของเส้นมัธยฐานของสามเหลี่ยม ABC ตรงกับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 38)

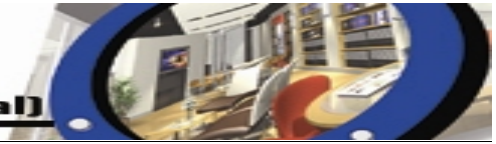
ก. $3x - 3y - 1 = 0$

ข. $3x - 3y + 1 = 0$

ค. $3x - 3y - 2 = 0$

ง. $3x - 3y + 2 = 0$





5. กำหนดให้ $A(a, 3)$, $B(7, -3)$ และ $C(-4, -2)$ เป็นจุดยอดของสามเหลี่ยมที่มีมุม A เป็นมุมฉาก ถ้า $a > \tan 60^\circ$ แล้ว สมการเส้นตรงที่ผ่านจุด A และ C คือข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 36)

ก. $x - y + 2 = 0$

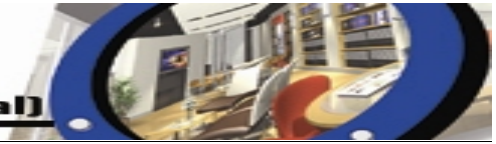
ข. $5x - 6y + 8 = 0$

ค. $5x - 4y + 12 = 0$

ง. $7x - 5y + 18 = 0$

6. ถ้า (a, b) เป็นจุดบนเส้นตรง $y = 2x - 4$ ที่อยู่ใกล้จุด $(1, 3)$ มากที่สุด แล้ว $b(a+b)$ เท่ากับเท่าใด (คณิตศาสตร์ กข 32)





7. กำหนดให้เส้นตรง L_1 ลากผ่านจุดกำเนิด และทำมุม 60° กับแกน X ทางด้านบนบวก
ถ้าเส้นตรง L_2 ห่างจากจุดกำเนิด 6 หน่วย และตั้งฉากกับเส้นตรง L_1 ในควอดรันต์ที่ 1
แล้ว สมการของเส้นตรง L_2 คือสมการในข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 34)

ก. $x + \sqrt{3}y + 12 = 0$

ข. $\sqrt{3}x + y + 12 = 0$

ค. $x + \sqrt{3}y - 12 = 0$

ง. $\sqrt{3}x + y - 12 = 0$

8. ให้ l_1 เป็นเส้นตรงที่มีความชัน $\frac{3}{4}$ และผ่านจุดศูนย์กลางของวงรี $4x^2 + 2y^2 - 24x + 8y + 36 = 0$
และ l_2 เป็นเส้นตรงที่มีสมการ $x - 2y - 5 = 0$

ถ้าให้ θ เป็นมุมแหลมที่เกิดจากการตัดกันของเส้นตรง l_1 กับ l_2 แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ถูก (คณิตศาสตร์ กข 33)

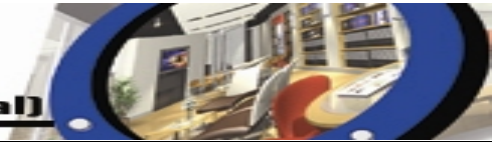
ก. $\cos \theta = \frac{11}{5\sqrt{5}}$

ข. $\cos \theta = \frac{9\sqrt{5}}{5\sqrt{17}}$

ค. $\cos \theta = \frac{4}{\sqrt{17}}$

ง. $\cos \theta = \frac{4}{5}$





ภาคตัดกรวย

9. ให้ $(1, -3)$ เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลมที่สัมผัสกับเส้นตรง $y - x + 6 = 0$ ที่จุด $(2, -4)$ สมการของวงกลม คือ (คณิตศาสตร์ กข 25)

ก. $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 8 = 0$

ข. $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 8 = 0$

ค. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 8 = 0$

ง. $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$

จ. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$

10. ถ้าเส้นตรง l ผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลม $x^2 - 2x + y^2 + 10y - 39 = 0$ และขนานกับเส้นสัมผัสวงกลมนี้ที่จุด $(2, 3)$ แล้ว จุดในข้อใดต่อไปนี้อยู่บนเส้นตรง l (คณิตศาสตร์ กข 35)

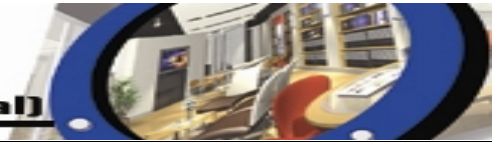
ก. $(4, -\frac{43}{8})$

ข. $(5, -\frac{9}{2})$

ค. $(2, -13)$

ง. $(3, -11)$





15. กำหนดให้ P เป็นจุดที่อยู่บนกราฟ $\frac{y^2}{8} + x + \frac{y}{4} = \frac{15}{8}$

m เป็นระยะทางจากจุด P ไปยังจุด $(0, -1)$

n เป็นระยะทางจากจุด P ไปยังเส้นตรง $x - 4 = 0$

แล้ว m และ n จะมีความสัมพันธ์กันตามข้อใด (คณิตศาสตร์ กข 30)

ก. $m > n$

ข. $m < n$

ค. $m = n$

ง. ข้อมูลที่กำหนดให้ไม่เพียงพอที่จะหาค่าของ m และ n

16. พาราโบลารูปหนึ่ง จุดโฟกัสอยู่ที่ $(5, -1)$ จุดยอดอยู่บนเส้นตรง $y = \frac{x}{2}$ เส้นไคเรตริกซ์ขนานกับแกน X

สมการของเส้นไคเรตริกซ์ของพาราโบลารูปนี้ คือสมการในข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 34)

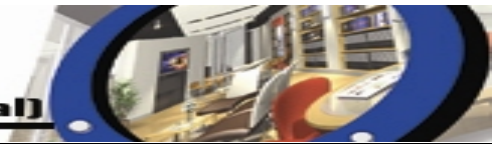
ก. $y = 7$

ข. $y = \frac{7}{2}$

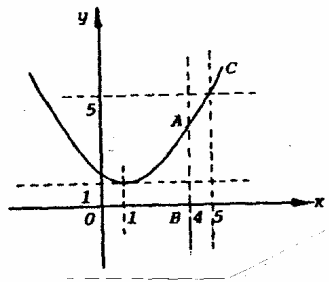
ค. $y = \frac{5}{2}$

ง. $y = 6$





17. จากพาราโบลาที่กำหนดให้ ดังรูป ความยาวของ AB เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 34)



- ก. 3.00
- ข. 3.25
- ค. 3.50
- ง. 3.75

18. ถ้ากำหนดสมการของวงรีเป็น $4x^2 + 9y^2 - 8x + 18y - 23 = 0$ แล้ว

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) วงรีสัมผัสทั้งแกน X และแกน Y

(2) ระยะทางระหว่างโฟกัสทั้งสองเท่ากับ $2\sqrt{5}$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (คณิตศาสตร์ กข 36)

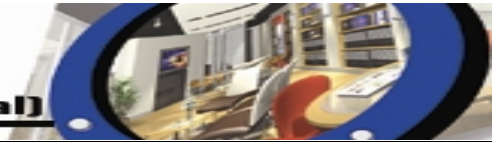
ก. (1) ถูก (2) ถูก

ข. (1) ถูก (2) ผิด

ค. (1) ผิด (2) ถูก

ง. (1) ผิด (2) ผิด





19. กำหนด $A = \{(x, y) / 4x^2 + 9y^2 - 16x + 54y + 61 = 0\}$

ข้อใดต่อไปนี้สรุปเกี่ยวกับเซต A ได้ถูกต้อง (คณิตศาสตร์ กข 41)

ก. A เป็นวงรีมีจุดศูนย์กลางคือ $(-2, 3)$

ข. A เป็นวงรี มีความยาวแกนเอก 6 หน่วย

ค. A เป็นวงรีมีแกนเอกขนานกับแกน Y

ง. A เป็นเซตว่าง

20. ระยะห่างระหว่างเส้นคู่ขนานที่ทำมุม 45° กับแกน X และผ่านจุดโฟกัสทั้งสองของวงรี $x^2 - 4x + 3y^2 - 2 = 0$

มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 37)

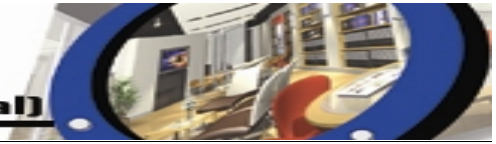
ก. $2\sqrt{2}$

ข. $4\sqrt{2}$

ค. 2

ง. 4





21. เส้นตรงที่ผ่านจุดศูนย์กลางของวงรี $4x^2 + 9y^2 - 48x + 72y + 144 = 0$ และตั้งฉากกับเส้นตรง $3x + 4y = 5$ มีสมการเป็นข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 39)

ก. $4x - 3y + 12 = 0$

ข. $4x - 3y - 12 = 0$

ค. $4x - 3y - 36 = 0$

ง. $4x - 3y + 36 = 0$

22. ให้ k_1 เป็นครึ่งแกนเอกของวงรี $4x^2 - 8x + y^2 + 4y - 8 = 0$

และ k_2 เป็นครึ่งแกนตามขวางของไฮเพอร์โบลา $-x^2 + 4x + 3y^2 - 30y + 68 = 0$

ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูก (คณิตศาสตร์ กข 31)

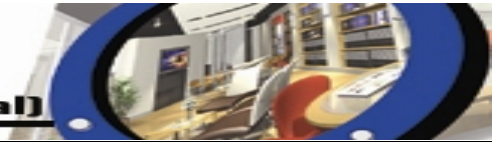
ก. $k_1 = k_2$

ข. $k_1 = 2k_2$

ค. $k_1 = 4k_2$

ง. $k_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}k_2$





23. ไฮเพอร์โบลาที่มีจุดยอดที่ $(3, 2)$ และ $(3, -4)$ โฟกัสที่ $(3, -6)$

มีสมการตรงกับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 38)

ก. $\frac{(y+1)^2}{16} - \frac{(x-3)^2}{9} = 1$

ข. $\frac{(y-1)^2}{16} - \frac{(x+3)^2}{9} = 1$

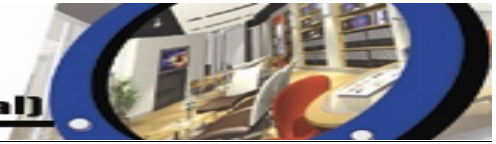
ค. $\frac{(y-1)^2}{9} - \frac{(x+3)^2}{16} = 1$

ง. $\frac{(y+1)^2}{9} - \frac{(x-3)^2}{16} = 1$

24. ผลบวกของระยะห่างจากจุดโฟกัสทั้งสองของไฮเพอร์โบลา $9x^2 - 16y^2 - 18x - 64y - 199 = 0$

ไปยังเส้นตรง $3x + 4y - 8 = 0$ มีค่าเท่าใด (คณิตศาสตร์ กข 36)





25. ถ้าภาคตัดกรวยมีสมการเป็น $9x^2 - 16y^2 - 18x - 64y - 199 = 0$

แล้ว ระยะทางจากโฟกัสถึงเส้นตรง $2x + 3y - 5 = 0$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 32)

ก. $\frac{1}{\sqrt{13}}$ และ $\frac{19}{\sqrt{13}}$

ข. $\frac{6}{\sqrt{13}}$ และ $\frac{24}{\sqrt{13}}$

ค. $\frac{9}{\sqrt{13}}$ และ $\frac{11}{\sqrt{13}}$

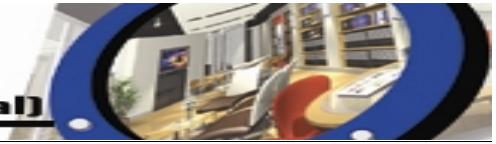
ง. $\frac{14}{\sqrt{13}}$ และ $\frac{16}{\sqrt{13}}$

26. ถ้า A เป็นจุดตัดของเส้นตรง $5x - 4y - 15 = 0$ และ $x + y - 12 = 0$

จุด B และจุด C เป็นจุดยอดของไฮเพอร์โบลา $4y^2 - 9x^2 - 16y + 18x - 29 = 0$

แล้ว สามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย (คณิตศาสตร์ กข 35)





27. สมการพาราโบลาซึ่งมีเส้นตรง $y = 5$ เป็นเส้นไดเรกทริกซ์ และมีโฟกัสอยู่ที่จุดศูนย์กลางของวงกลม $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 6 = 0$ คือข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 36)

ก. $x^2 - 6x + 12y - 15 = 0$

ข. $x^2 - 6x - 12y + 33 = 0$

ค. $x^2 - 6x + 12y - 21 = 0$

ง. $x^2 - 6x - 12y - 3 = 0$

28. สมการวงกลมซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดโฟกัสของพาราโบลา $x^2 - 4x - 8y - 4 = 0$ และผ่านจุดซึ่งแบ่งครึ่งเส้นตรงที่ลากจากจุด $(-4, 3)$ มายังจุดโฟกัสของพาราโบลา คือสมการในข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 32)

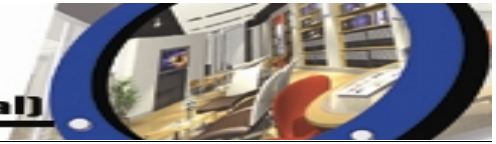
ก. $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 5 = 0$

ข. $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$

ค. $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 11 = 0$

ง. $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 12 = 0$





29. ให้ P เป็นพาราโบลาซึ่งมีจุด $(1, 3)$ เป็นจุดโฟกัส และเส้นตรง $x = -5$ เป็นไดเรกตริกซ์
ถ้าเส้นตรงซึ่งลากผ่านจุดโฟกัสขนานกับไดเรกตริกซ์ไปตัด P ที่จุด A และจุด B
แล้ว สมการของวงกลมที่มี AB เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง คือข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 35)

ก. $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 26 = 0$

ข. $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 39 = 0$

ค. $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 15 = 0$

ง. $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 6 = 0$

30. ถ้าให้ F_1 และ F_2 เป็นโฟกัสของไฮเพอร์โบลา $16y^2 - 9x^2 + 36x - 32y - 164 = 0$

และ V เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$

แล้ว ความยาวของเส้นรอบรูปของสามเหลี่ยม F_1F_2V มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 33)

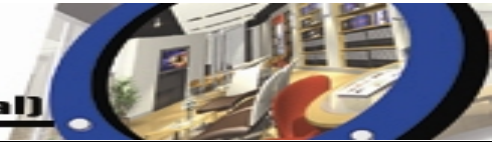
ก. $13 + 2\sqrt{5}$

ข. $13 + 3\sqrt{5}$

ค. $15 + 2\sqrt{5}$

ง. $15 + 3\sqrt{5}$





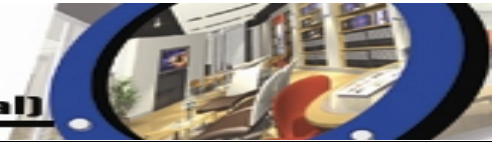
31. กำหนดให้ F เป็นจุดโฟกัสในควอดรันต์ที่ 1 ของไฮเพอร์โบลา $4x^2 - 5y^2 - 8x + 20y - 36 = 0$ วงกลมซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ F และสัมผัสแกน X มีสมการเป็นข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 41)

- ก. $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$
- ข. $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 8 = 0$
- ค. $x^2 + y^2 - 8x - 4y + 4 = 0$
- ง. $x^2 + y^2 - 8x - 4y + 16 = 0$

32. ถ้า F เป็นจุดโฟกัสของไฮเพอร์โบลา $6x^2 - 10y^2 - 12x - 40y - 94 = 0$ อยู่ในควอดรันต์ที่สี่ แล้ว สมการของพาราโบลาที่มีจุดยอดที่ F และมีแกนสังยุคของไฮเพอร์โบลาเป็นเส้นไดเรกตริกซ์ คือสมการในข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 34)

- ก. $y^2 + 4y - 4x - 9 = 0$
- ข. $y^2 + 4y - 4x + 24 = 0$
- ค. $y^2 + 4y - 16x - 44 = 0$
- ง. $y^2 + 4y - 16x + 84 = 0$





33. สมการของพาราโบลาที่มีแกนอยู่บนแกน X มีจุดยอดอยู่ที่จุดกำเนิด และผ่านจุดโฟกัสทั้งสองของวงรี $4x^2 + 3y^2 - 16x + 4 = 0$ คือสมการในข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 40)

ก. $y^2 = x$

ข. $y^2 = 4x$

ค. $2y^2 = x$

ง. $8y^2 = x$

34. ให้ A และ B เป็นจุดโฟกัสและจุดยอด (ตามลำดับ) ของพาราโบลา $x^2 - 8x + 4y + 4 = 0$

ถ้าวงรีมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ A และจุดโฟกัสจุดหนึ่งอยู่ที่ B โดยที่จุดยอดจุดหนึ่งอยู่บนเส้นตรง $y = 4$

แล้ว สมการวงรี คือข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 41)

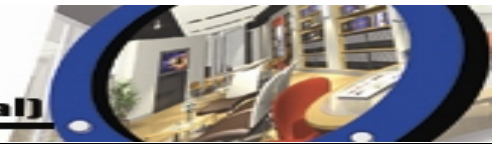
ก. $(x-4)^2 + \frac{(y-2)^2}{2} = 1$

ข. $\frac{(x-4)^2}{2} + (y-2)^2 = 1$

ค. $\frac{(x-4)^2}{3} + \frac{(y-2)^2}{4} = 1$

ง. $\frac{(x-4)^2}{4} + \frac{(y-2)^2}{3} = 1$





35. กำหนดให้ $y^2 = 12(x + 3)$ และ $y^2 = -12(x - 3)$ เป็นสมการของรูปพาราโบลาสองรูป
ถ้าวงรีมีโฟกัสที่จุดยอดของพาราโบลาทั้งสอง และแกนโทคือส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมจุดตัดทั้งสองของพาราโบลา
แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ถูก (คณิตศาสตร์ กข 31)

ก. ความยาวของส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมจุดโฟกัสทั้งสองของวงรีเท่ากับ 12

ข. ความยาวของแกนโทของวงรีเท่ากับ 6

ค. ความยาวแกนเอกของวงรีเท่ากับ $\sqrt{45}$

ง. สมการของวงรี คือ $\frac{x^2}{45} + \frac{y^2}{36} = 1$

36. กำหนดให้ $25x^2 + 16y^2 - 50x - 64y - 311 = 0$ เป็นสมการของวงรี

ถ้าพาราโบลาสองรูปมีจุดยอดอยู่ที่โฟกัสทั้งสองของวงรี และตัดกันที่จุดปลายทั้งสองของแกนโทของวงรี

แล้ว สมการของพาราโบลาทั้งสอง คือข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 32)

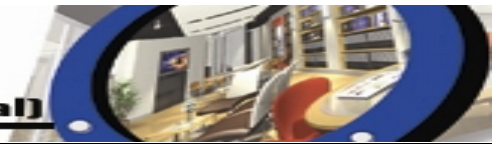
ก. $(x - 1)^2 = \frac{16}{3}(y + 1)$, $(x - 1)^2 = -\frac{16}{3}(y - 5)$

ข. $(x - 1)^2 = \frac{25}{3}(y + 1)$, $(x - 1)^2 = -\frac{25}{3}(y - 5)$

ค. $(y - 2)^2 = \frac{16}{3}(x + 2)$, $(y - 2)^2 = -\frac{16}{3}(x - 4)$

ง. $(y - 2)^2 = \frac{25}{3}(x + 2)$, $(y - 2)^2 = -\frac{25}{3}(x - 4)$





37. กำหนดสมการวงรี $2x^2 + 11y^2 + 4x - 44y + 24 = 0$

และสมการไฮเพอร์โบลา $2x^2 - 7y^2 + 4x - 28y - 40 = 0$

คุณสมบัตินี้ข้อใดเป็นจริง (คณิตศาสตร์ กข 33)

ก. กราฟของทั้งสองสมการมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน

ข. กราฟของทั้งสองสมการตัดกัน 4 จุด

ค. ความยาวของแกนเอกของวงรี เท่ากับความยาวของแกนตามขวางของไฮเพอร์โบลา

ง. กราฟของทั้งสองสมการมีความยาวโฟกัสเท่ากัน

38. กำหนดให้ E เป็นวงรีซึ่งมีสมการเป็น $6x^2 + 5y^2 + 12x - 20y - 4 = 0$ และ H เป็นไฮเพอร์โบลาซึ่งมี

จุดศูนย์กลางร่วมกับ E มีจุดยอดทับกับจุดโฟกัสของ E และมีความยาวแกนตั้งยุคเท่ากับความยาวแกนโทของ E

ข้อใดต่อไปนี้คือสมการของไฮเพอร์โบลา H (คณิตศาสตร์ กข 37)

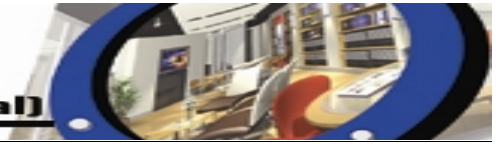
ก. $x^2 - 5y^2 - 2x - 20y + 14 = 0$

ข. $x^2 - 5y^2 + 2x + 20y - 14 = 0$

ค. $x^2 - 5y^2 + 2x + 20y - 18 = 0$

ง. $5x^2 - y^2 - 2x + 20y + 18 = 0$





39. กำหนดให้ไฮเพอร์โบลามีจุดยอดที่ $(-4, 0)$ โฟกัสที่ $(-5, 0)$ และ $(1, 0)$
ถ้าวงรีมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดศูนย์กลางของไฮเพอร์โบลานี้ และมีแกนเอกและแกนโท คือแกนตั้งและแกนตามขวาง
ของไฮเพอร์โบลาลำดับแล้ว สมการของวงรีคือข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 40)

ก. $\frac{(x+2)^2}{4} + \frac{y^2}{5} = 1$

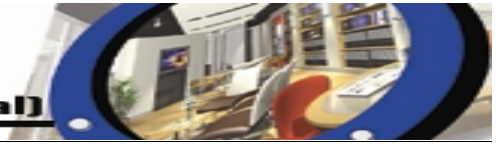
ข. $\frac{(x+2)^2}{5} + \frac{y^2}{9} = 1$

ค. $\frac{(x-2)^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$

ง. $\frac{(x-2)^2}{4} + \frac{y^2}{5} = 1$

40. ผลบวกของระยะทางที่ยาวที่สุด และสั้นที่สุดจากจุด $(10, 7)$ ไปยังกราฟซึ่งมีสมการ
 $5x^2 + 5y^2 - 20x - 10y - 100 = 0$ มีค่าเท่ากับเท่าใด (คณิตศาสตร์ กข 34)





41. วงรีมีระยะครึ่งแกนเอก และครึ่งแกนโทเท่ากับความยาวของระยะใกล้สุด และใกล้สุดจากจุด $(10, 7)$ ไปยังวงกลม $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$ ตามลำดับ จะมีระยะทางจากจุดโฟกัสถึงจุดศูนย์กลางของวงรีเท่ากับค่าในข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 32)

ก. $5\sqrt{3}$

ข. $5\sqrt{5}$

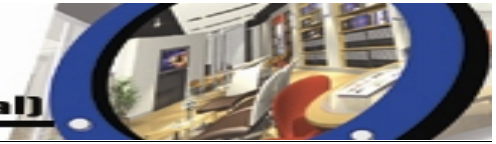
ค. 10

ง. $10\sqrt{2}$

42. ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งโคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นรูปวงรี ซึ่งมีความยาวของแกนเอกเป็น 186 ล้านไมล์ โดยมีดวงอาทิตย์อยู่ที่จุดโฟกัสจุดหนึ่งของวงรีนั้น

ถ้าอัตราส่วนของระยะทางจากจุดศูนย์กลางของวงรีไปยังจุดโฟกัส กับครึ่งหนึ่งของความยาวแกนเอกเป็น $\frac{1}{62}$ แล้ว ระยะทางที่ใกล้ที่สุดจากดาวเคราะห์ดวงนี้ ถึงดวงอาทิตย์เท่ากับเท่าใด (คณิตศาสตร์ กข 35) (หน่วยเป็นล้านไมล์)





43. สมมติทางโคจรของดาวหางดวงหนึ่งรอบๆ ดวงอาทิตย์ มีลักษณะเป็นกราฟที่กำหนดให้โดยสมการ $y^2 = 4px$; $p > 0$ และดวงอาทิตย์อยู่ ณ ตำแหน่ง $(-p, 0)$ เมื่อดาวหางอยู่ห่างจากจุด $(p, 0)$ เป็นระยะทาง 60 ล้านไมล์ แนวเส้นตรงจากดาวหางมายังจุดนี้ทำมุมกับแกน X วัดได้ 60°

ระยะทางที่สั้นที่สุดระหว่างดาวหางดวงนี้ และดวงอาทิตย์เท่ากับ (คณิตศาสตร์ กข 26)

ก. 20 ล้านไมล์

ข. 45 ล้านไมล์

ค. 10 ล้านไมล์

ง. 15 ล้านไมล์

44. กำหนดสมการของเส้นโค้ง คือ $qx^2 + py^2 - 2qx - 4py + 4p + q - pq = 0$ เมื่อ p, q เป็นจำนวนจริง ซึ่ง $p > q > 0$ กราฟของเส้นโค้งจะเป็นรูป (คณิตศาสตร์ กข 23)

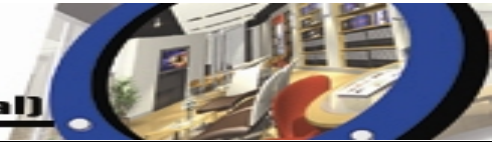
ก. วงรีมีจุดโฟกัสทั้งสองอยู่บนเส้นขนานกับแกน Y

ข. วงรีมีจุดโฟกัสทั้งสองอยู่บนเส้นขนานกับแกน X

ค. ไฮเพอร์โบลามีจุดโฟกัสทั้งสองอยู่บนเส้นขนานกับแกน Y

ง. ไฮเพอร์โบลามีจุดโฟกัสทั้งสองอยู่บนเส้นขนานกับแกน X





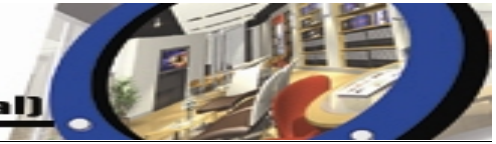
45. กำหนดความสัมพันธ์ $\{(x, y) / 2x^2 - by^2 + x = 1\}$ เมื่อ x, y และ b เป็นจำนวนจริง
ข้อความใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง (คณิตศาสตร์ กข 23)

- ก. ถ้า $b = -2$ กราฟของความสัมพันธ์เป็นรูปวงกลม
- ข. ถ้า $b > 0$ กราฟของความสัมพันธ์เป็นรูปไฮเพอร์โบลา
- ค. ถ้า $b < 0$ กราฟของความสัมพันธ์เป็นรูปวงรี หรือวงกลม
- ง. ถ้า $b = 0$ กราฟของความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงสองเส้นที่ขนานกับแกน X

46. กำหนดให้ P เป็นจุดที่เคลื่อนที่บนระนาบ โดยมีเงื่อนไขว่าระยะทางจากจุด P ไปยังจุด $(6, 0)$ จะเป็นสองเท่า
ของระยะทางจาก P ไปยังแกน Y เสมอ ทางเดินของจุด P จะเป็นข้อใด (คณิตศาสตร์ กข 30)

- ก. เส้นตรง
- ข. วงกลม
- ค. วงรี
- ง. ไฮเพอร์โบลา





47. เซตของจุดซึ่งมีผลคูณของระยะตั้งฉากจากจุดนั้นถึงเส้นตรง $3x - 4y + 1 = 0$ และเส้นตรง $3x + 4y - 7 = 0$

มีค่า $\frac{144}{25}$ เสมอ คือภาคตัดกรวยในข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 32)

ก. วงกลม

ข. พาราโบลา

ค. วงรี

ง. ไฮเพอร์โบลา

48. กำหนดให้เส้นไดเรกทริกซ์ และแกนของพาราโบลา $y^2 - 4y + 8x = 20$ ตัดกันที่จุด P

ถ้าวงกลมวงหนึ่งผ่านจุดกำเนิด, จุด P และจุดโฟกัสของพาราโบลานี้

แล้ว กำลังสองของรัศมีของวงกลมนี้มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 39)

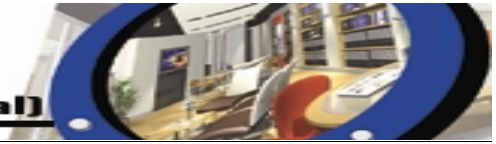
ก. $\frac{35}{4}$

ข. $\frac{37}{4}$

ค. $\frac{143}{16}$

ง. $\frac{145}{16}$





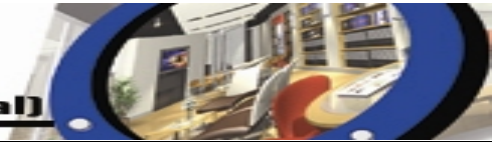
51. กำหนดให้ C เป็นวงกลมที่บรรจุอยู่ใน และสัมผัสกับด้านทั้งสามของสามเหลี่ยมที่เกิดจากแกน X และแกน Y และเส้นตรง $3x + 4y - 1 = 0$ ข้อใดต่อไปนี้ถูก (คณิตศาสตร์ กข 30)

- ก. รัศมีของวงกลม C มีค่ามากกว่า $\frac{1}{6}$
- ข. สมการของวงกลม C คือ $x^2 + y^2 - \frac{x}{6} - \frac{y}{6} + \frac{1}{72} = 0$
- ค. จุดศูนย์กลางของวงกลม C คือ $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
- ง. วงกลมจะผ่านจุด $(\frac{2}{15}, \frac{3}{20})$

52. กำหนดให้ $A(1, 2)$ และ $B(-1, 4)$ เป็นจุดสองจุด ที่มีจุด M เป็นจุดกึ่งกลางของส่วนของเส้นตรง AB ถ้าวงกลมซึ่งมีจุดศูนย์กลางที่จุด M รัศมี $\sqrt{8}$ หน่วย ตัดส่วนของเส้นตรง AB ที่ต่อออกมาทั้งสองข้างที่จุดสองจุด แล้ว จุดตัดจุดหนึ่ง คือจุดในข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 40)

- ก. $(2, 1)$
- ข. $(2, 5)$
- ค. $(\sqrt{2}, 3 - \sqrt{6})$
- ง. $(\sqrt{3}, 3 - \sqrt{5})$



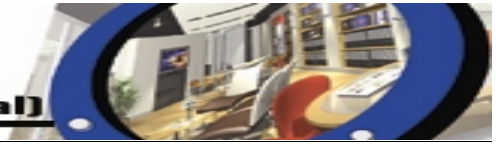


53. ถ้ากำหนด $y^2 = 8x$ เป็นสมการของพาราโบลาแล้ว ความยาวของส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายทั้งสองอยู่บนพาราโบลา โดยลากผ่านจุดโฟกัส และขนานกับเส้นตรง $y = 2\sqrt{2}x + 1$ มีค่าเป็นเท่าใด (คณิตศาสตร์ กข 32)

54. ให้ $M(t, \frac{1}{9})$ และ $N(3, t)$ เป็นจุดสองจุดบนพาราโบลา $y = ax^2$ โดย a และ t เป็นจำนวนจริง ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง (คณิตศาสตร์ กข 28)

- ก. สมการของเส้นตรง MN คือ $4x + 9y - 21 = 0$
- ข. เส้นตรง MN ตัดแกน X ที่จุด $(-\frac{3}{4}, 0)$
- ค. พาราโบลาจะมีเส้นตรง $y = -\frac{1}{36}$ เป็นเส้นไดเรกทริกซ์
- ง. พาราโบลาจะมีจุดโฟกัสอยู่ที่จุด $(0, \frac{9}{4})$





55. กำหนดให้ A และ B เป็นจุดบนพาราโบลา $x^2 = 4py$ โดยที่ $p > 0$
โดยที่เส้นตรงที่ลากผ่านจุด A, B และจุดโฟกัสขนานกับแกน X
ถ้าให้ C เป็นจุดใดๆ บนพาราโบลา ค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างความชันของด้าน CA และด้าน CB เท่ากับ
(คณิตศาสตร์ กข 29)

ก. 1

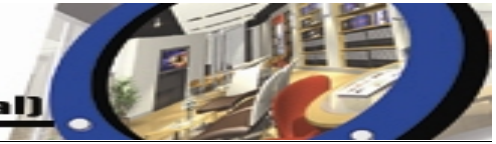
ข. 4

ค. p

ง. $4p$

56. ให้ F_1, F_2 เป็นจุดโฟกัสของวงรีที่มีสมการเป็น $kx^2 + 4y^2 - 4y = 8$
 B เป็นจุดที่วงรีตัดแกน Y และอยู่เหนือแกน X
ถ้า F_1, B, F_2 ไม่อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน และ F_1BF_2 เป็นสามเหลี่ยมที่มีพื้นที่เท่ากับ $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ หน่วย
แล้ว k มีค่าเท่าใด (คณิตศาสตร์ กข 38)





57. ถ้า k เป็นจำนวนเต็มบวกที่ใหญ่ที่สุดที่ทำให้เส้นตรง $y = kx + 1$ ตัดกับไฮเพอร์โบลา $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{40} = 1$

แล้ว k เป็นจำนวนที่อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 34)

ก. (2.5, 5]

ข. (5, 7.5]

ค. (7.5, 10]

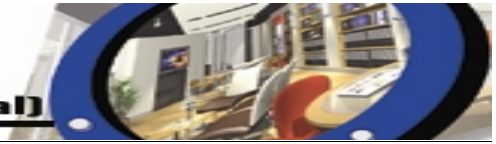
ง. (10, 12.5]

58. สำหรับจำนวนเต็มบวก n ใดๆ ให้ P_n เป็นพาราโบลา $y = \frac{1}{n}x^2$

ถ้า k เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดที่ทำให้ P_k มีจุดร่วมกับเส้นตรง $x - y = 4$ เพียงจุดเดียว

แล้ว k มีค่าเท่าไร (คณิตศาสตร์ กข 37)





59. ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวกที่ทำให้เส้นตรง $ax + 12y + 15 = 0$ สัมผัสกับวงกลม $x^2 + y^2 - 14x + 4y + 49 = 0$ แล้ว ค่าของ a จะอยู่ในช่วงใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 35)

ก. $(0, 4]$

ข. $(4, 8]$

ค. $(8, 12]$

ง. $(12, 16]$

60. จำนวนจริงบวก k ที่น้อยที่สุดที่ทำให้เส้นตรง $y = kx$ มีจุดร่วมกับวงกลม $x^2 + y^2 - 10x + 25 - k^2 = 0$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิตศาสตร์ กข 32)

ก. $k = 2\sqrt{6}$

ข. $k = 2\sqrt{3}$

ค. $k = \sqrt{2}$

ง. $k = 6$

22 มกราคม ร.ศ. 222

