

# วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ค 23202

# ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สมการเชิงเส้น คือ สมการที่มีเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1

สองตัวแปร คือ ในสมการมีตัวแปร 2 ตัว เขียนไว้  $x, y$

ในระบบสมการ คือ ประกอบด้วยสมการอย่างน้อย 2 สมการขึ้นไป

# ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ให้  $a, b, c, d, e$  และ  $f$  เป็นจำนวนจริงที่  $a, b$  ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน  
และ  $c, d$  ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน ระบบที่ประกอบด้วยสมการ

$$\begin{aligned} ax + by &= e \quad \rightarrow \textcircled{1} \\ cx + dy &= f \quad \rightarrow \textcircled{2} \end{aligned}$$

เรียกว่า ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มี  $x$  และ  $y$  เป็นตัวแปร

โดยที่  $a$  และ  $c$  เป็นสัมประสิทธิ์ของ  $x$

$b$  และ  $d$  เป็นสัมประสิทธิ์ของ  $y$

ตัวอย่าง 1

จงหาค่าของ  $x$  และ  $y$  ที่สอดคล้องกับระบบสมการต่อไปนี้

$$1. \quad 5x + 6y = 10 \rightarrow \textcircled{1}$$

$$3x - y = 0 \rightarrow \textcircled{2}$$

วิธีทำ วิธีแรก  $\textcircled{1}$

- แทนค่าตัวแปร  $x = 1, y = 1$   
ลงในสมการทั้งสอง

- ถ้าพบข้อ  $x, y$  ที่ 2 สอดคล้อง

$\therefore$  สมการ  $\textcircled{1}$  และ สมการ  $\textcircled{2}$  มีคำตอบที่  $x = 1, y = 1$

พิจารณา (๒)  $3x - y = 0$

- ค่าของ  $x$  และ  $y$   $x = 1, y = 1$

นั่นคือ สมการเส้น

- ตัวแปร  $x, y$  มี ๒ ตัวแปร

∴ เป็นสมการเส้นตรงตัวแปร

ตัวแปร เป็นระบบสมการเส้นตรงตัวแปร

$$2. \quad x(x+3) = 4 \rightarrow \textcircled{1} *$$

$$5x - y = 2 \rightarrow \textcircled{2}$$

$$x^2 + 3x = 4 \rightarrow \textcircled{1}$$

- ครบทุกข้อ 1 ข้อ

- ได้ข้อที่ครบทุกข้อครบ 2

ตัวนี้ ไม่เป็นระบบสมการเชิงเส้นทุกตัว

3.  $5x - 6y = -7 \rightarrow \textcircled{1}$

0 $x + 4y = 8 \rightarrow \textcircled{2}$  \*

ตัวนำ 12 และ 4 หหวนมร(8) ได้ 6 และ 2 หป8

คำตอบ ของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ ค่า  $x$  และ  $y$  ที่สอดคล้องกับสมการทั้งสองในสมการ  
 แล้วนำไปใส่ในสมการที่ต้นตั้ง คำตอบอยู่รูป  $(x, y)$  คู่เดียว  
ตัวอย่าง จงหาคำตอบที่จำนวนน้อยที่สุด และ คำตอบของระบบสมการ

1.  $(1, 5)$  และ  $(2, 1)$

$$\begin{aligned}
 2x - 5y &= -23 \rightarrow \textcircled{1} \\
 4x + y &= 9 \rightarrow \textcircled{2}
 \end{aligned}$$



วิธีที่ 1 ใช้  $(1, 5)$  แทนค่าลงในสมการเพื่อหา  $a$  โดยแทน  $x$  ด้วย 1 และ  $y$  ด้วย

$$2x - 5y = -23$$

$$\text{ถ้า } 2(1) - 5(5) = -23$$

$$2 - 25 = -23$$

$$-23 = -23 \text{ เป็นจริง}$$

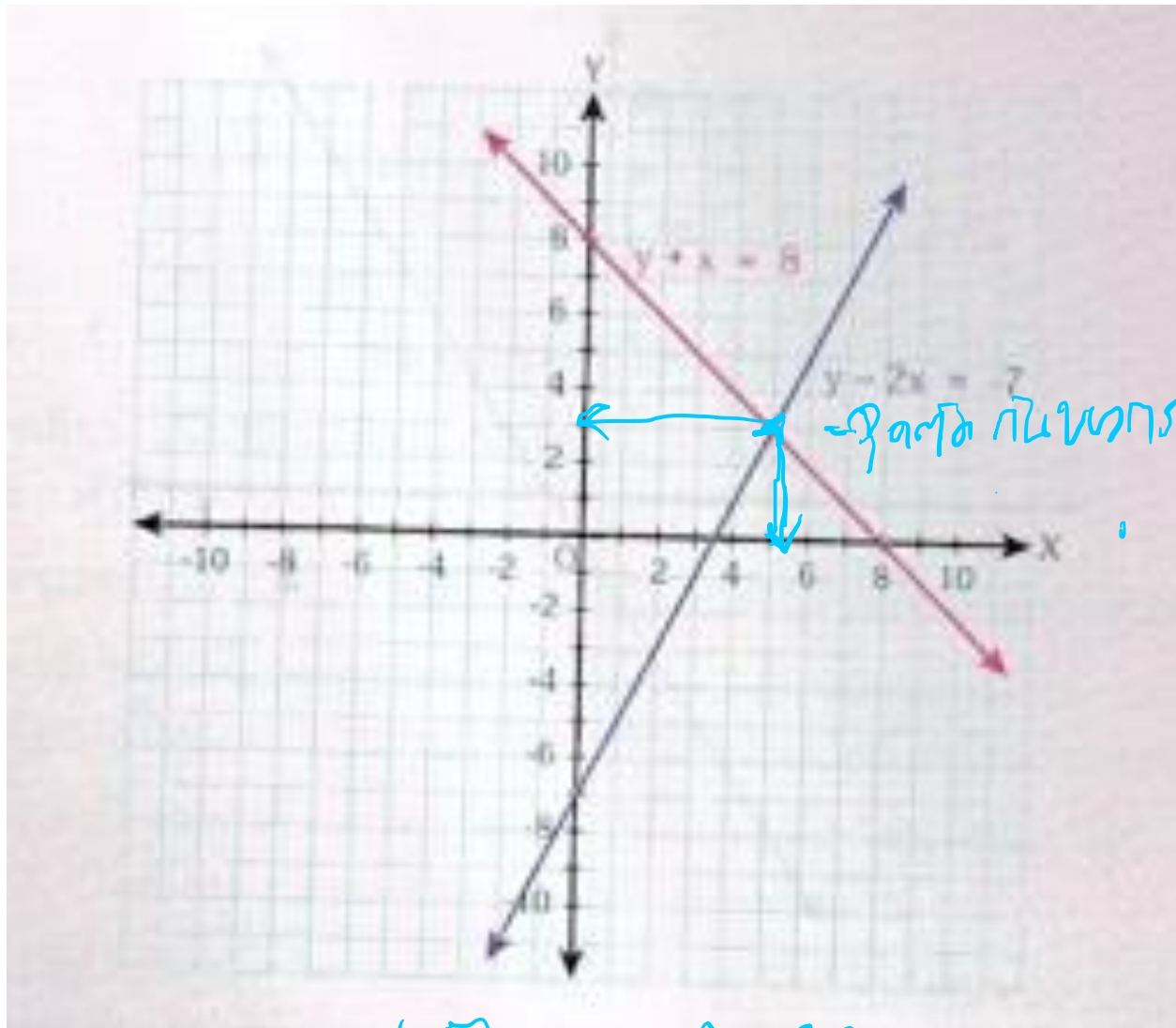
$$4(x+y) = 9$$

$$4(1) + 5 = 9$$

$$4 + 5 = 9$$

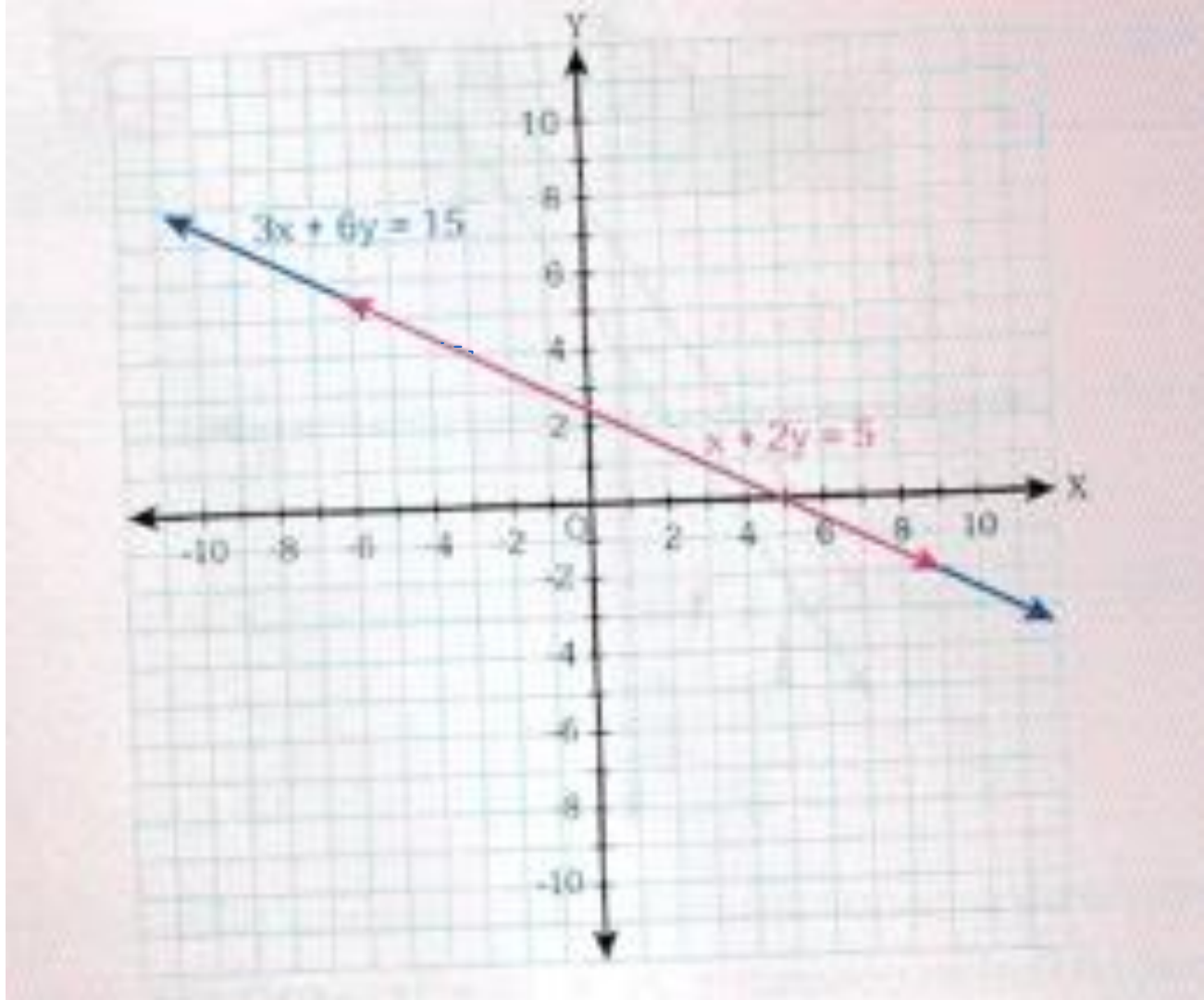
$$9 = 9 \text{ เป็นจริง}$$

ดังนั้น  $(1, 5)$  เป็นคำตอบของระบบสมการเส้นตรงทั้งสอง

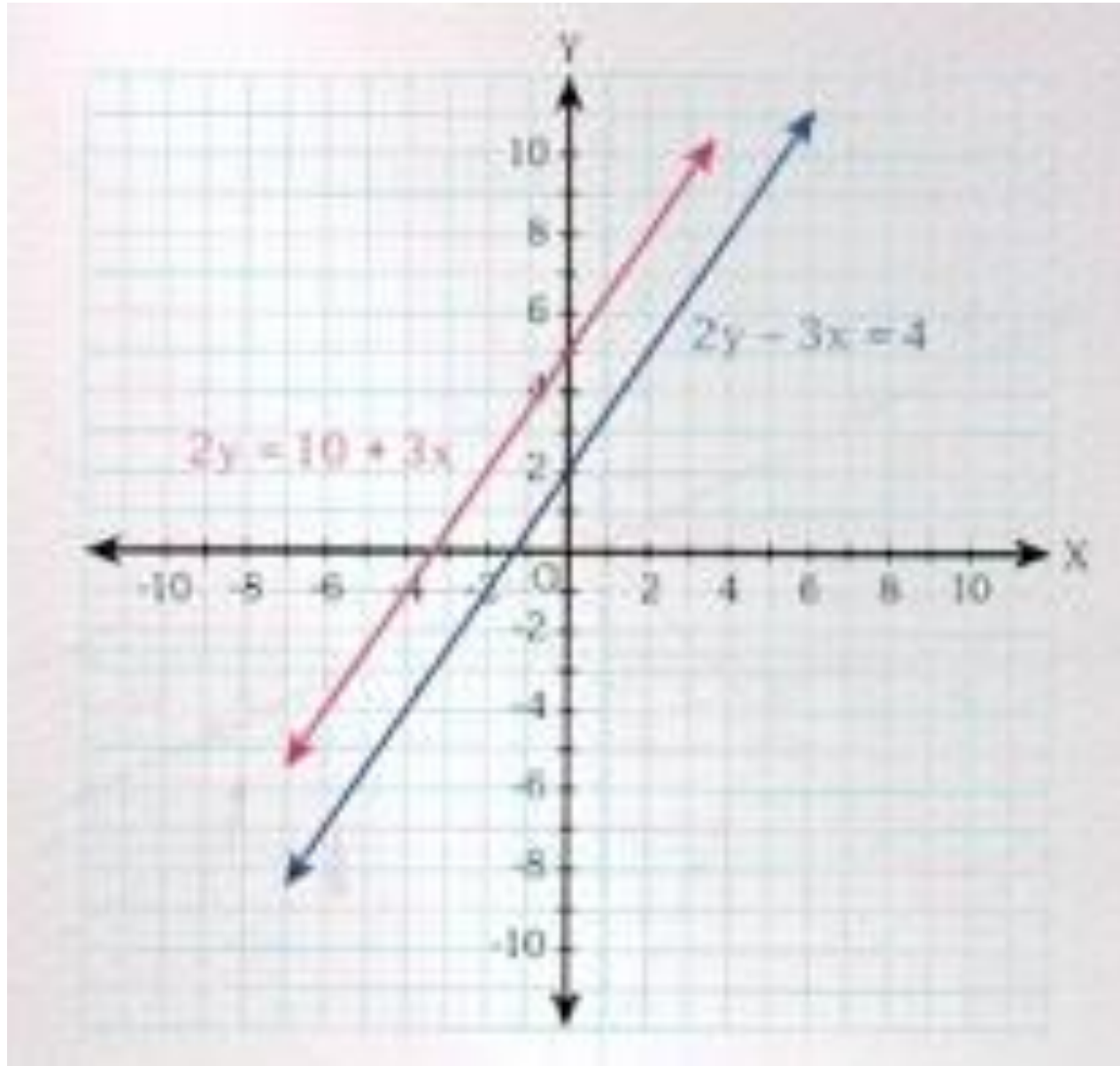


-จุดตัด เป็นคำตอบของระบบสมการ

กราฟมีจุดตัด 1 จุด  
 แสดงว่า มีคำตอบ 1 คำตอบ  $(5, 3)$



กราฟที่ 4  
แสดงคำตอบของสมการ  
นอกระบบ



ការវាស់វែង  
 កត្តាដែលជំនុំគ្នា  
 គ្នាបាន ឬ មិនបាន  
 ប្រើប្រាស់ ឬ មិនប្រើ  
 ប្រើប្រាស់ ឬ មិនប្រើ