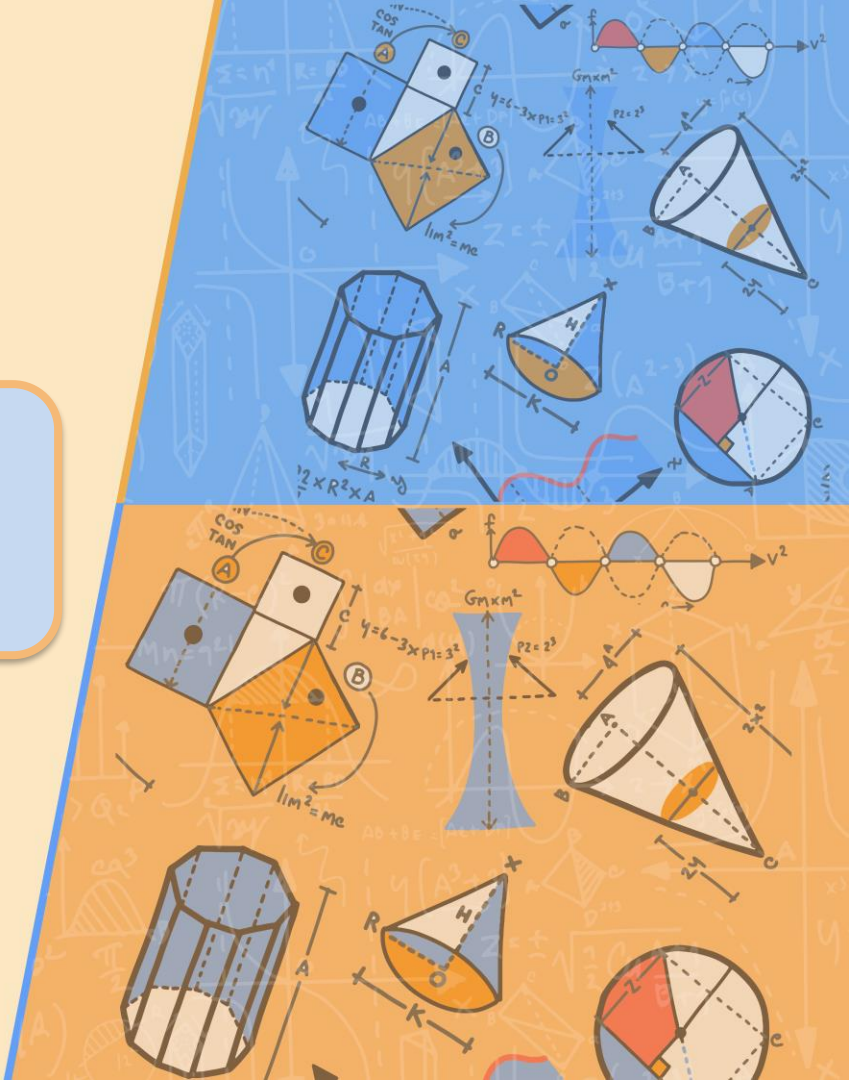


รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง การเลื่อนขนาน ในระบบพิกัดฉาก

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

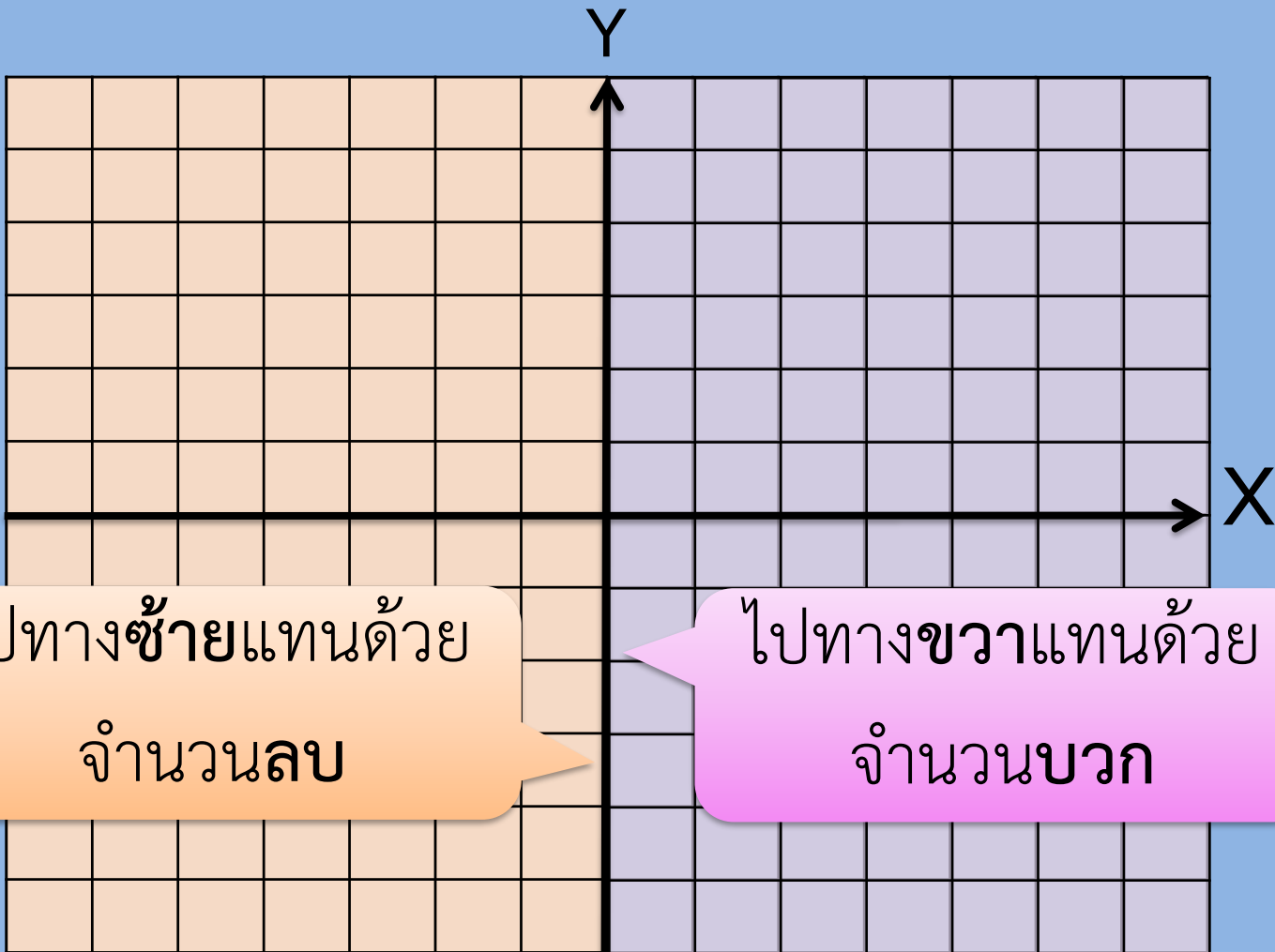
ผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส



สมบัติการเลื่อนขนาน

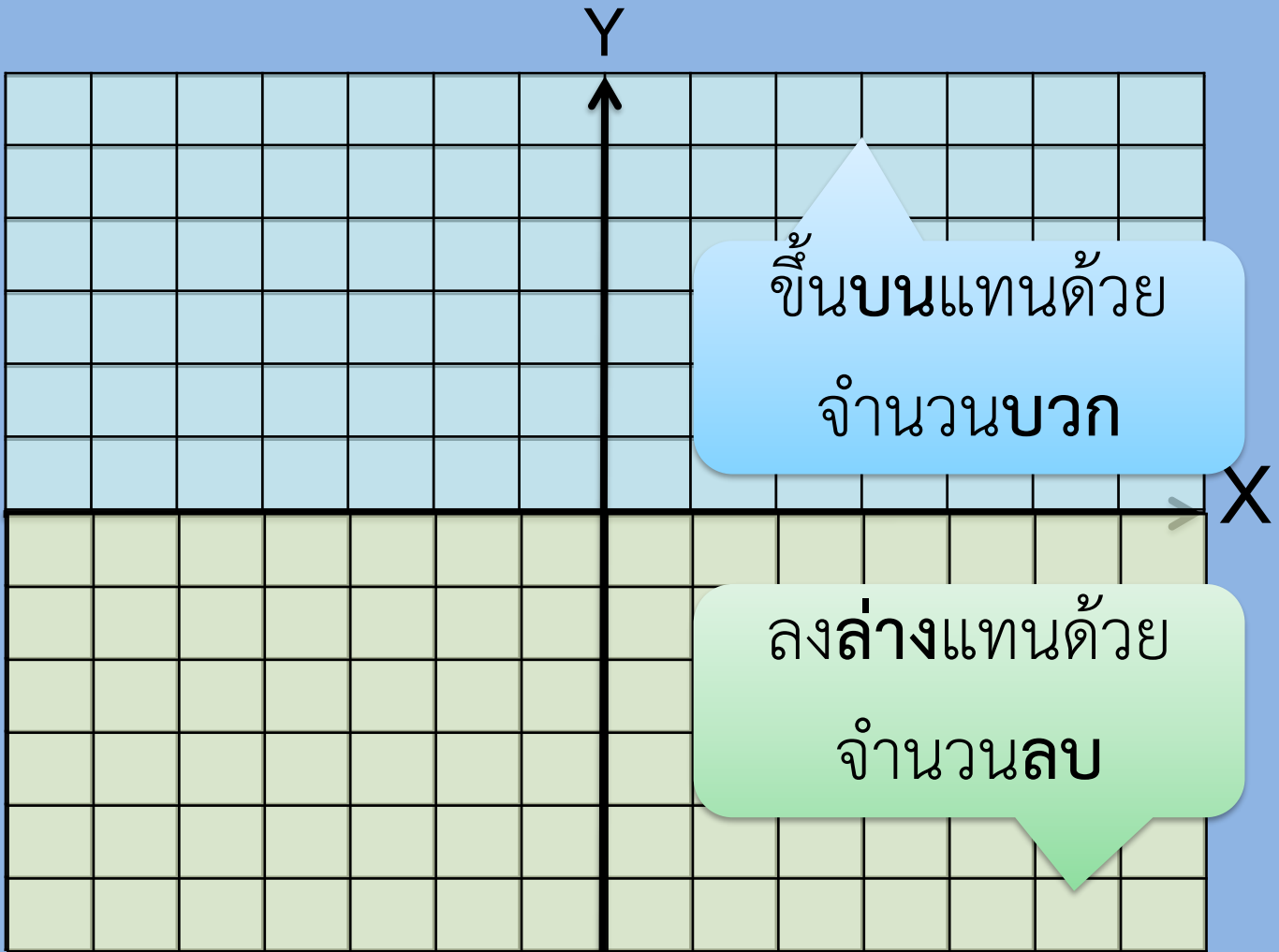
1. รูปต้นแบบกับภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานสามารถทับกันได้สนิทโดยไม่ต้องพลิกรูป
2. ส่วนของเส้นตรงบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานของส่วนของเส้นตรงนั้น จะขนานกันและยาวเท่ากัน





ไปทางซ้ายแทนด้วย
จำนวนลบ

ไปทางขวาแทนด้วย
จำนวนบวก



ซ้าย = ลบ

ขวา = บวก

บน = บวก

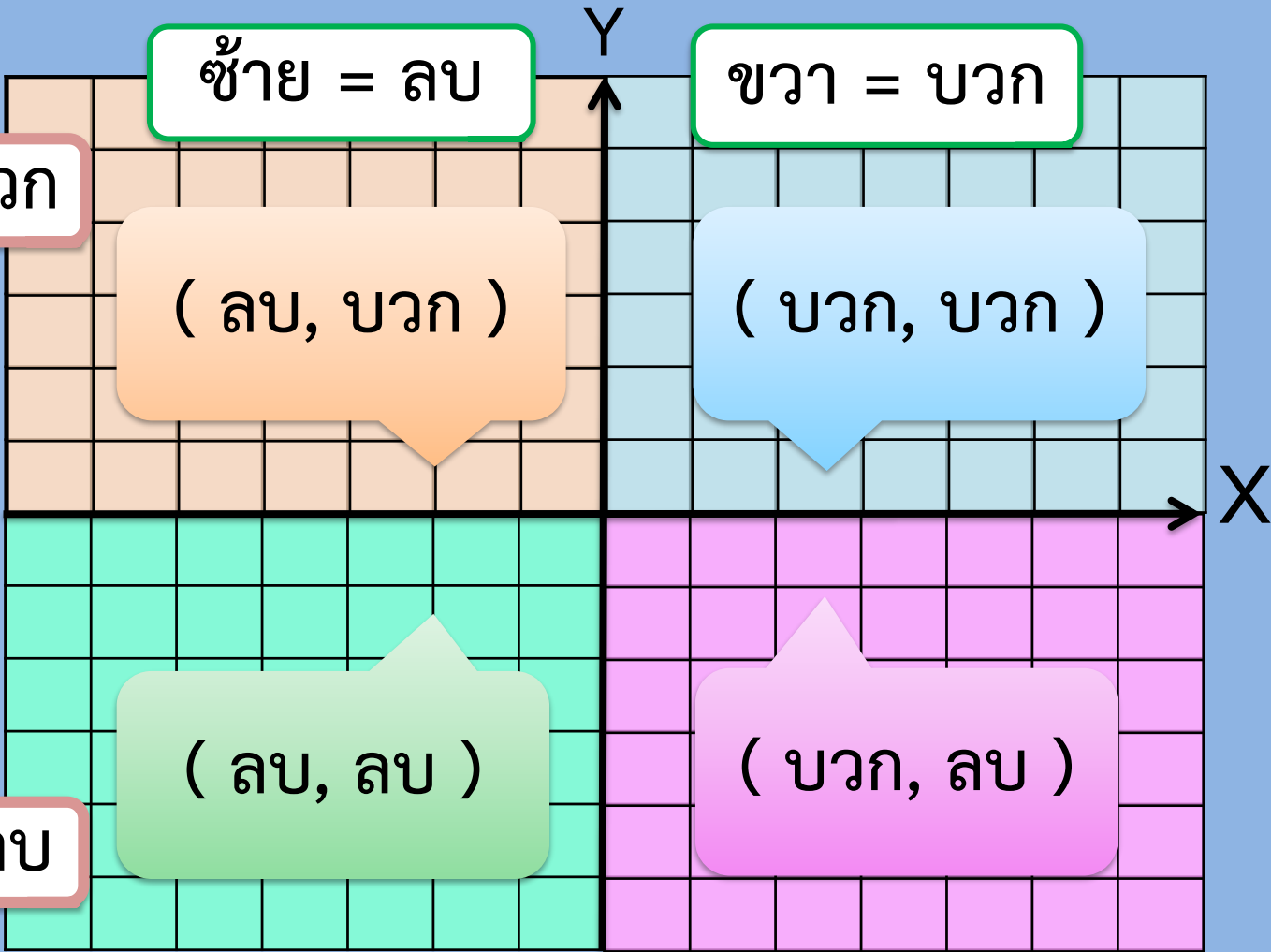
(ลบ, บวก)

(บวก, บวก)

ล่าง = ลบ

(ลบ, ลบ)

(บวก, ลบ)

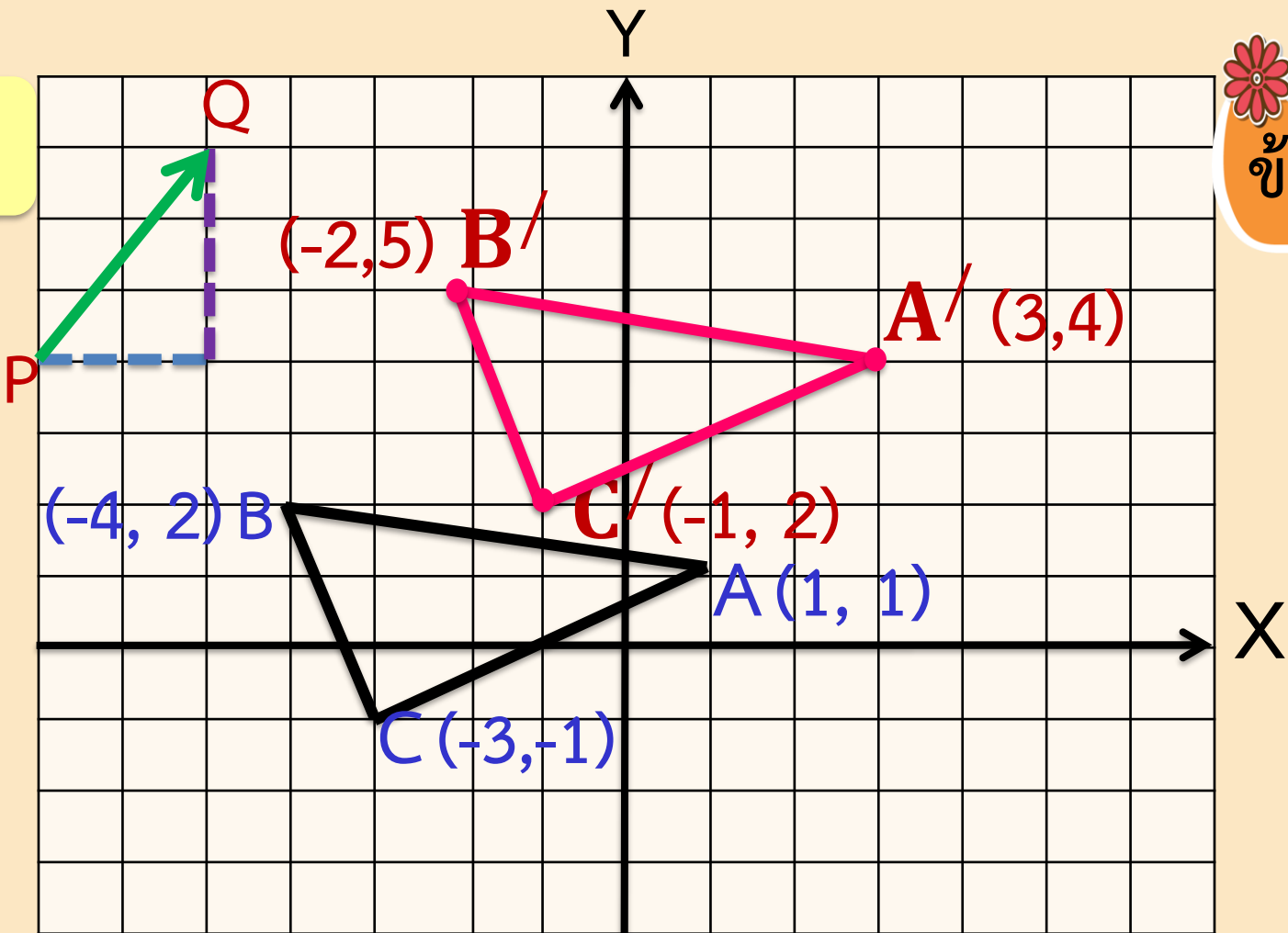


มาลองดูกัน...หน่อย

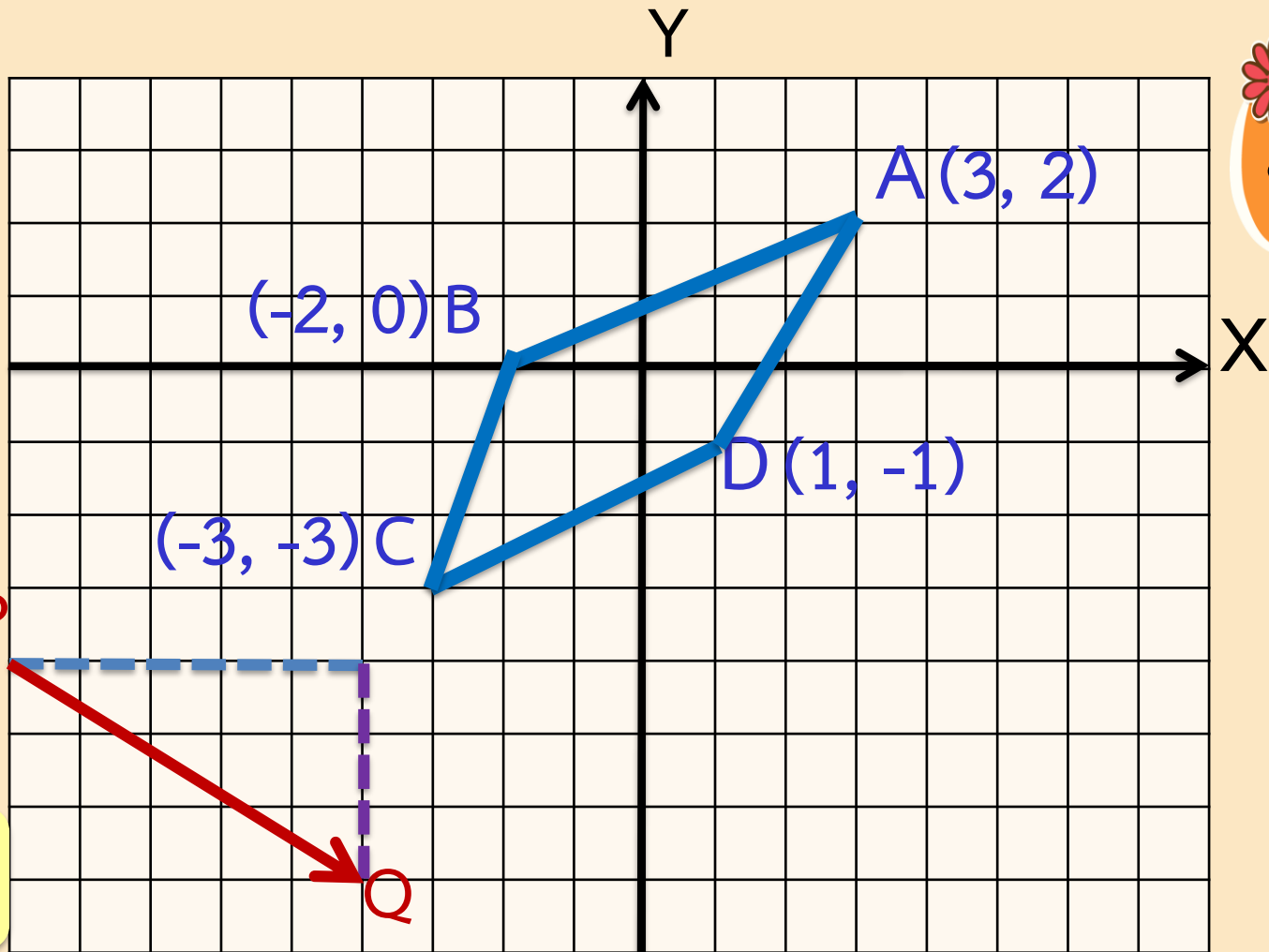
การเลื่อนขนานบนระนาบในระบบพิกัดฉาก

\overrightarrow{PQ}

ข้อ 1



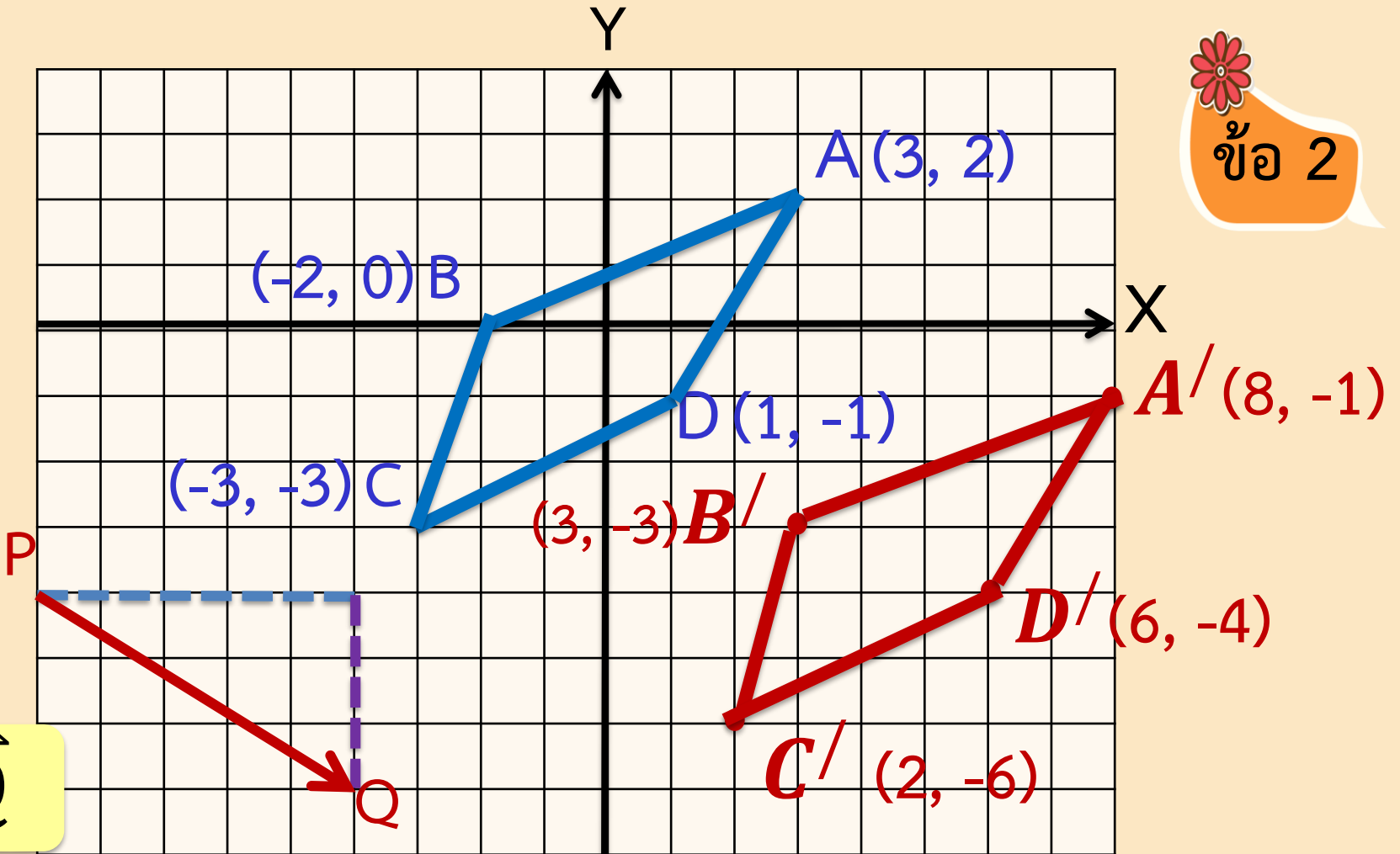
ข้อ 2



\overrightarrow{PQ}

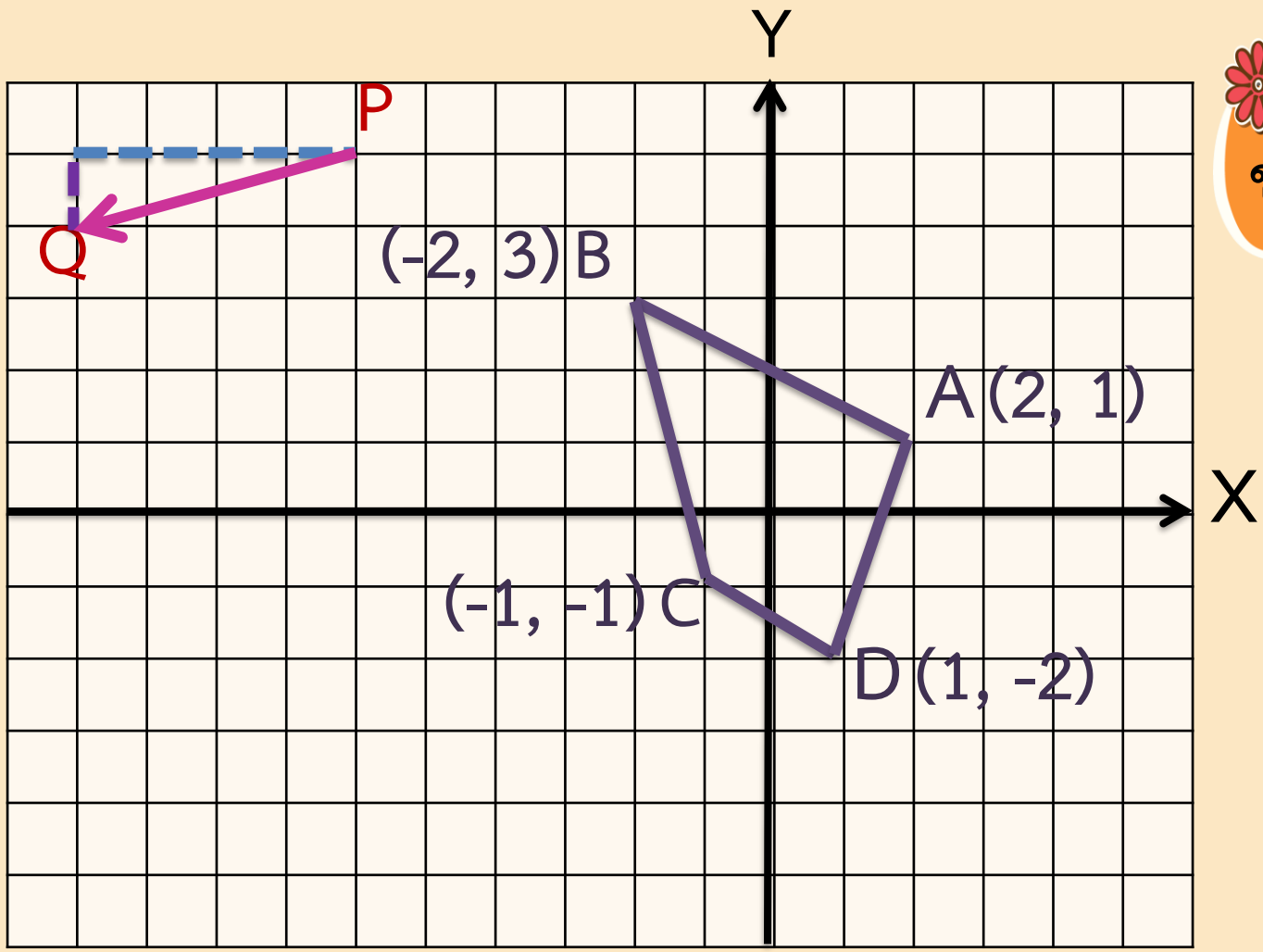


ข้อ 2



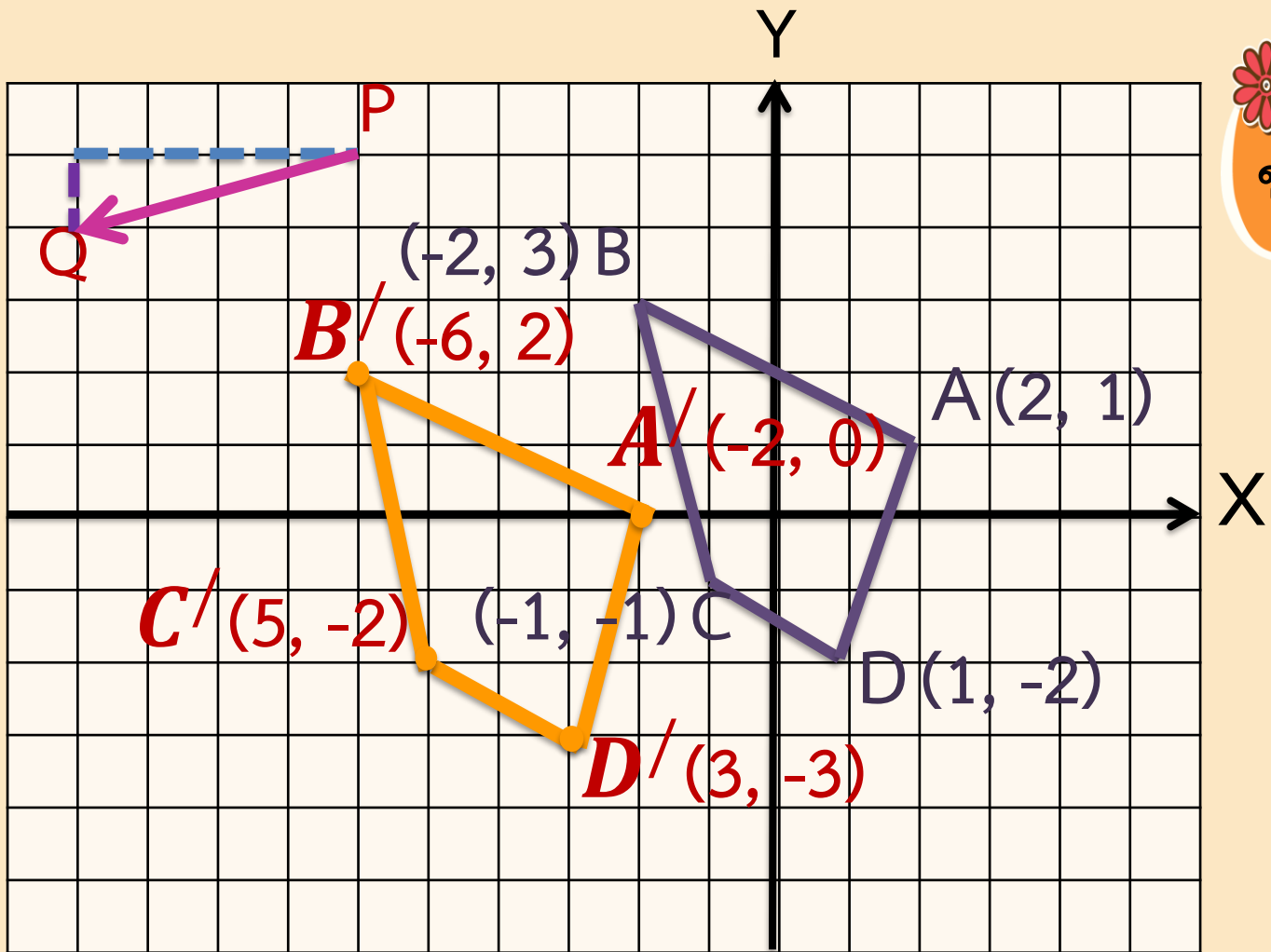
\vec{PQ}

\overrightarrow{PQ}



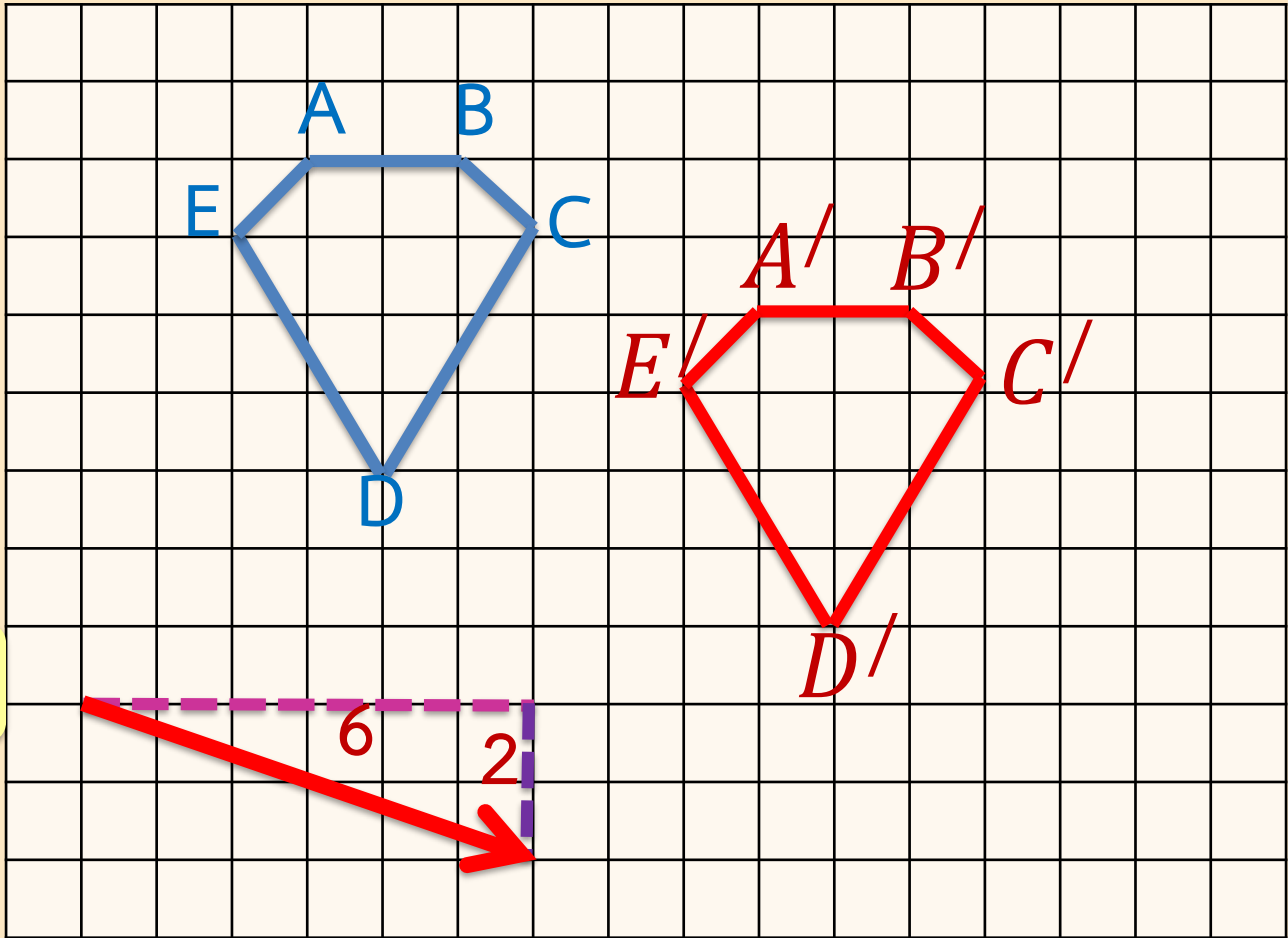
ข้อ 3

\overrightarrow{PQ}



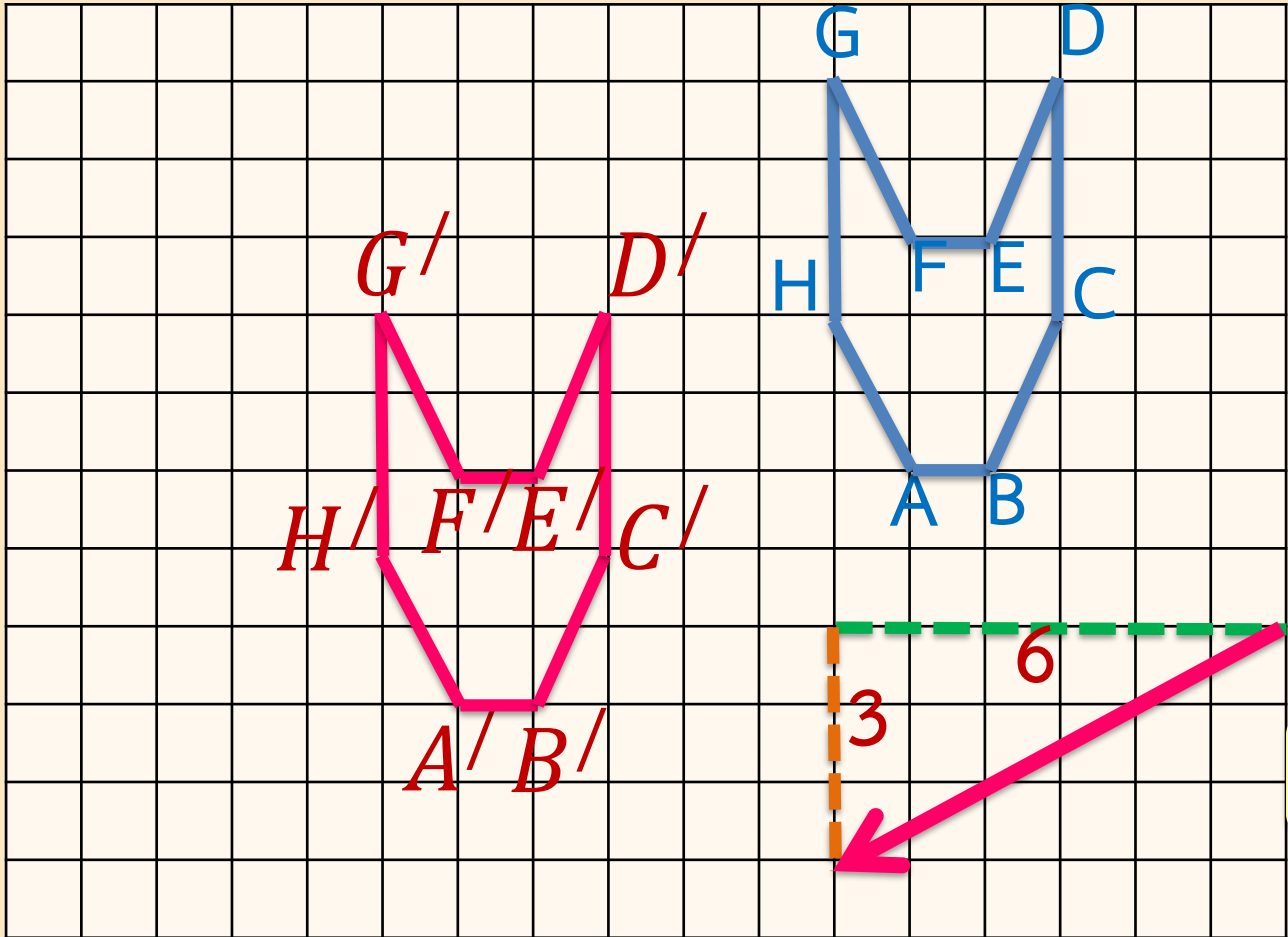
ข้อ 3

ข้อ 4



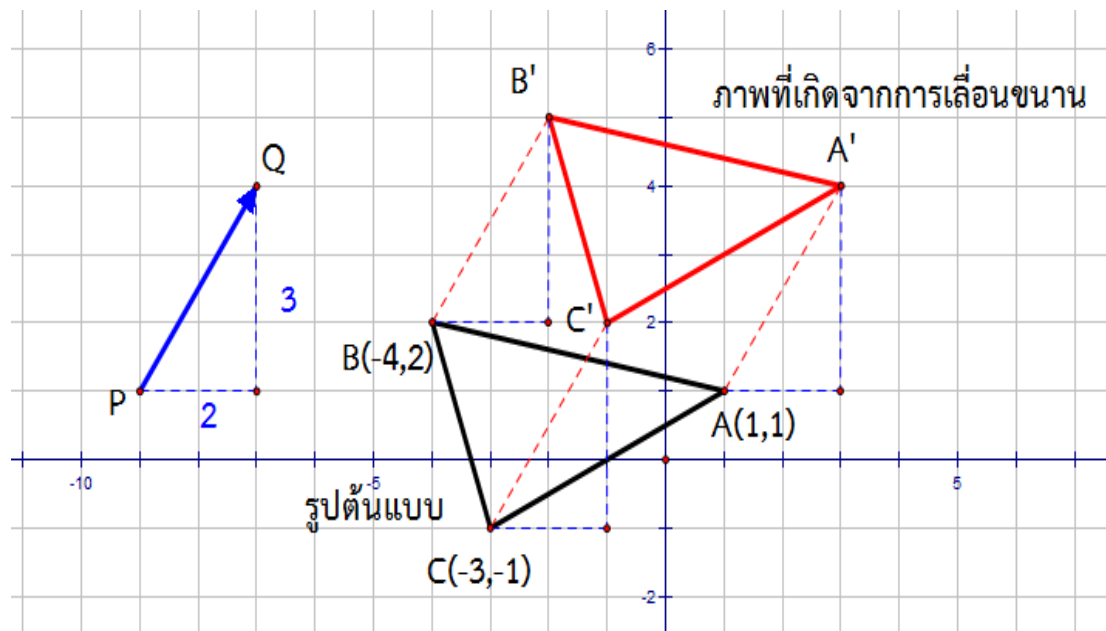
ตอบ

ข้อ 5



ตอบ

1. ภาพต่อไปนี้เป็นเกิดจากการเลื่อนขนานรูปต้นแบบตาม \overrightarrow{PQ} ซึ่งเป็นเวกเตอร์ของการเลื่อนขนาน



1.1 จากจุด A (1,1) เลื่อนจุด A ไปทางขวาตามแนวแกน X
2 หน่วย และเลื่อนขึ้นไปตามแนวแกน Y 3 หน่วย
จะได้จุด A' มีพิกัดเป็น (3,4)

จากจุด B (-4,2) เลื่อนจุด B ไปทางขวาตามแนวแกน X
2 หน่วย และเลื่อนขึ้นไปตามแนวแกน Y 3 หน่วย.....
จะได้จุด B' มีพิกัดเป็น **(-2, 5)**.....



จากจุด C (-3,-1) เลื่อนจุด C ไปทางขวาตามแนวแกน X
2 หน่วย และ...**เลื่อนขึ้นไปตามแนวแกน Y 3 หน่วย**....
จะได้จุด C' มีพิกัดเป็น **(-1 , 2)**



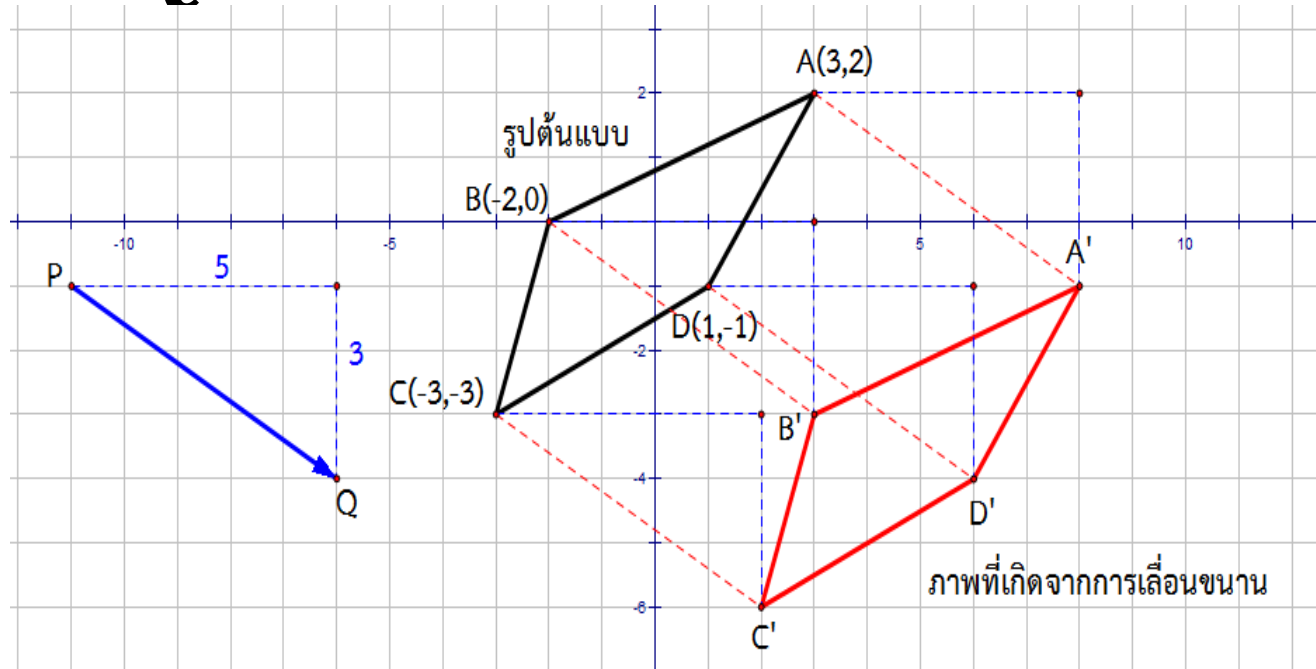
พบว่า สมาชิกตัวหน้า (ค่า X) ของคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดของภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนานทุกจุดมีค่าเพิ่มขึ้น 2 ในขณะที่สมาชิกตัวหลัง (ค่า Y) ของคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดของภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนานทุกจุดมีค่าเพิ่มขึ้น...**3.**

1.2 หากเลือกรูปต้นแบบกับภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานมาทับกัน จะ**ทับกันได้สนิทโดยไม่พลิกรูป.....**



2. ภาพต่อไปนี้เกิดจากการเลื่อนขนานรูปต้นแบบ

ตาม \overrightarrow{PQ} ซึ่งเป็นเวกเตอร์ของการเลื่อนขนาน



2.1 จากจุด A (3,2) เลื่อนจุด A ไปทางขวาตามแนวแกน X 5 หน่วย และเลื่อนลงมาตามแนวแกน Y 3 หน่วย
จะได้จุด A' มีพิกัดเป็น (8,-1)

จากจุด B(-2, 0) เลื่อนจุด B ไปทางขวาตามแนวแกน X 5 หน่วย และ **เลื่อนลงมาตามแนวแกน Y 3 หน่วย**
จะได้จุด B' มีพิกัดเป็น **(3, -3)**



จากจุด C $(-3, -3)$ เลื่อนจุด C ไป **ทางขวาตามแนวแกน X**
5 หน่วย ... และ **เลื่อนลงตามแนวแกน Y** 3 หน่วย ...

จะได้จุด C' มีพิกัดเป็น $(2, -6)$

จากจุด D $(1, -1)$ เลื่อนจุด D ไป **ทางขวาตามแนวแกน X**
5 หน่วย ... และ **เลื่อนลงตามแนวแกน Y** 3 หน่วย ...

จะได้จุด D' มีพิกัดเป็น $(6, -4)$

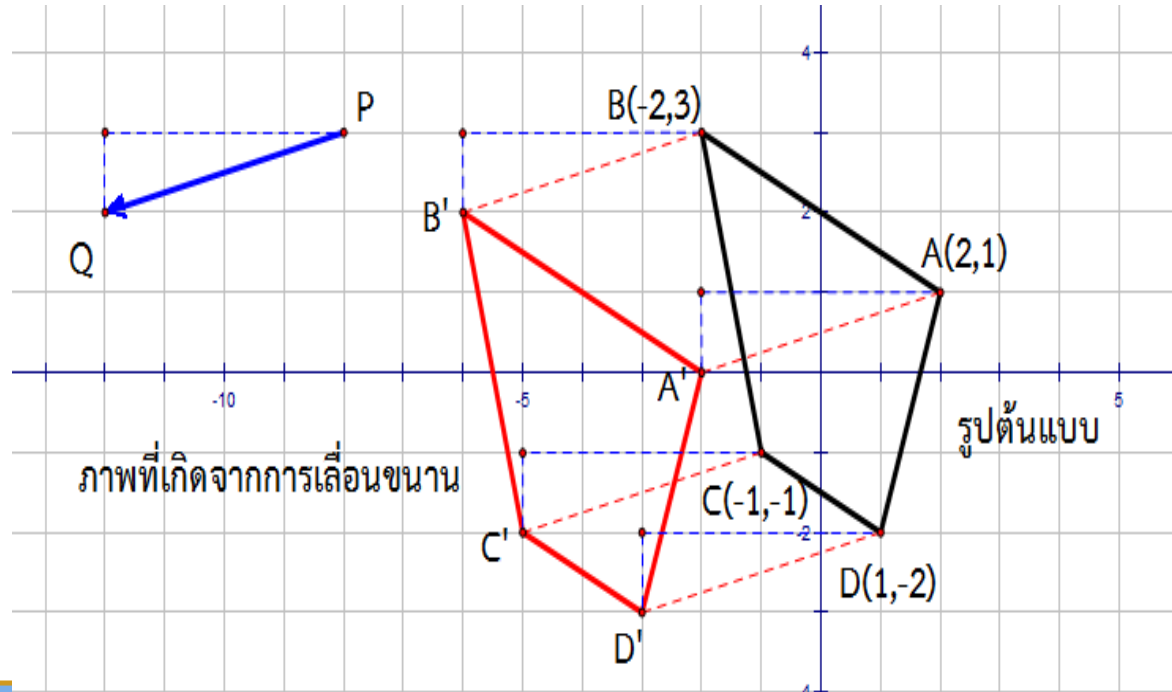


พบว่า สมาชิกตัวหน้า (ค่า X) ของคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดของภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนานทุกจุดมีค่าเพิ่มขึ้น...**5**...
ในขณะที่สมาชิกตัวหลัง (ค่า Y) ของคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดของภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนานทุกจุดมีค่าลดลง.....**3**...

2.2 หากเลือกรูปต้นแบบกับภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานมาทับกัน จะ...**ทับกันได้สนิทโดยไม่ต้องพลีกรูป**...



3. ภาพต่อไปนี้เกิดจากการเลื่อนขนานรูปต้นแบบ ตาม \overrightarrow{PQ} ซึ่งเป็นเวกเตอร์ของการเลื่อนขนาน



3.1 จากจุด A (2,1) เลื่อนจุด A ไปทางซ้ายตามแนวแกน X 4 หน่วย และเลื่อนลงมาตามแนวแกน Y 1 หน่วย จะได้จุด A' มีพิกัดเป็น (-2,0)

จากจุด B (-2, 3) เลื่อนจุด B ไป ทางซ้ายตามแนวแกน X 4 หน่วย และ เลื่อนลงมาตามแนวแกน Y 1 หน่วย จะได้จุด B' มีพิกัดเป็น (-6, 2)



จากจุด C $(-1, -1)$ เลื่อนจุด C ไป ทางซ้ายตามแนวแกน X
4 หน่วย และ เลื่อนลงมาตามแนวแกน Y 1 หน่วย

จะได้จุด C' มีพิกัดเป็น $(-5, -2)$

จากจุด D $(1, -2)$ เลื่อนจุด D ไป ทางซ้ายตามแนวแกน X
4 หน่วย และ เลื่อนลงมาตามแนวแกน Y 1 หน่วย

จะได้จุด D' มีพิกัดเป็น $(-3, -3)$



พบว่า สมาชิกตัวหน้า (ค่า X) ของคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดของภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนานทุกจุดมีค่าลดลง..4..
ในขณะที่สมาชิกตัวหลัง (ค่า Y) ของคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดของภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนานทุกจุดมีค่าลดลง..1.

3.2 หากเลือกรูปต้นแบบกับภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานมาทับกัน จะ**ทับกันได้สนิทโดยไม่ต้องพลิกรูป.**

