รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ฝึกฝนการสร้างด้วยวงเวียนและสันตรง (3)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูนงค์นุช สุกใส

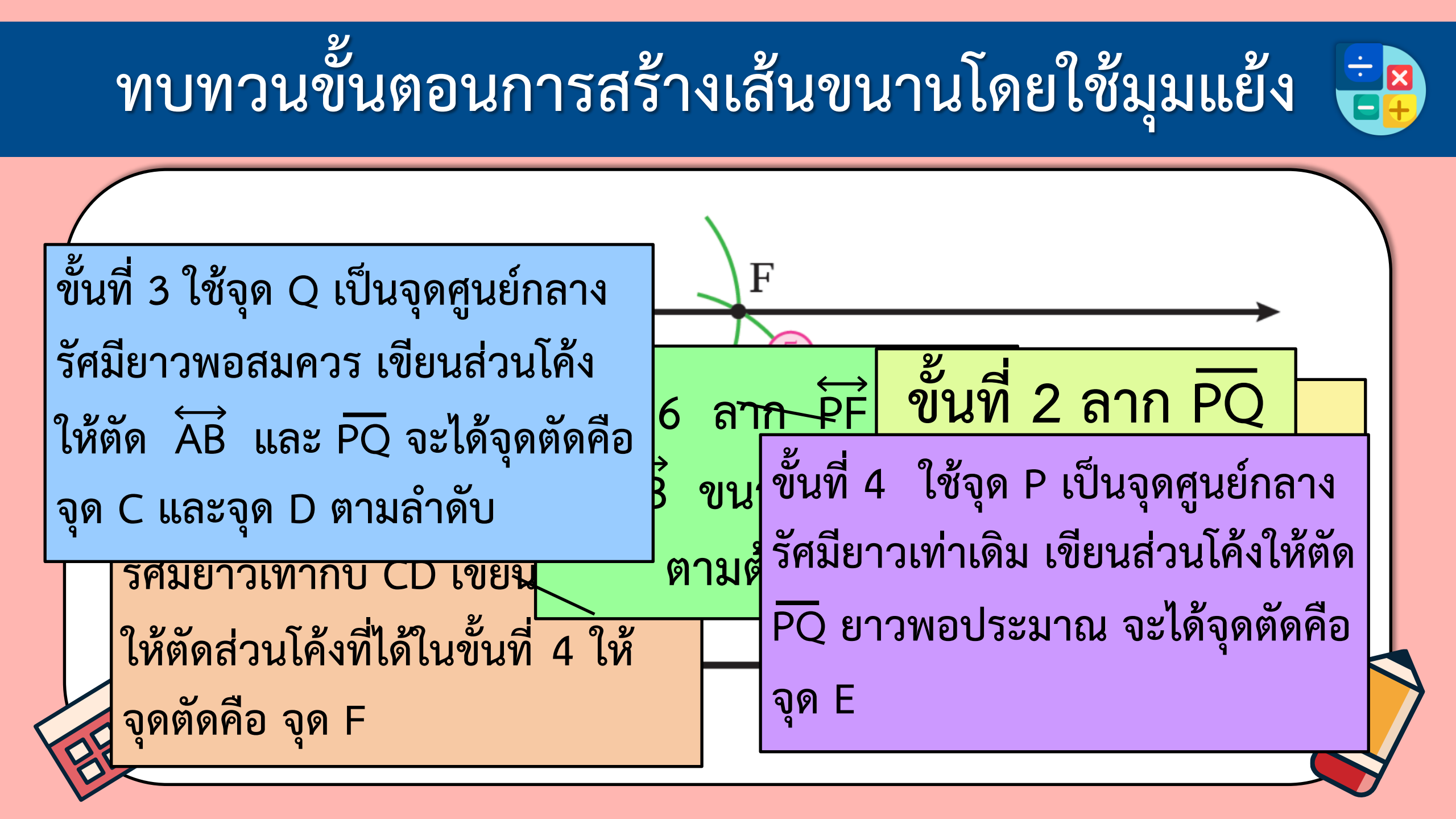
ฝึกฝนการสร้างด้วยวงเวียนและสันตรง (3)

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. สร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน โดยอาศัยการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต
2. บอกหรืออธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ทบทวนขั้นตอนการสร้างเส้นขนานโดยใช้มุมแย้ง



ขั้นที่ 3 ใช้จุด Q เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overleftrightarrow{AB}$ และ $\overline{PQ}$ จะได้จุดตัดคือ จุด C และจุด D ตามลำดับ

ขั้นที่ 2 ลาก $\overline{PQ}$

6 ลาก $\overleftrightarrow{PF}$

B ขน

ตามล

รัศมียาวเท่ากับ CD เขียน

ให้ตัดส่วนโค้งที่ได้ในขั้นที่ 4 ให้จุดตัดคือ จุด F

ขั้นที่ 4 ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่าเดิม เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{PQ}$ ยาวพอประมาณ จะได้จุดตัดคือ จุด E

กิจกรรม 3 :

ทรายกับทะเล

กิจกรรม 3 :

ทรายกับทะเล

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

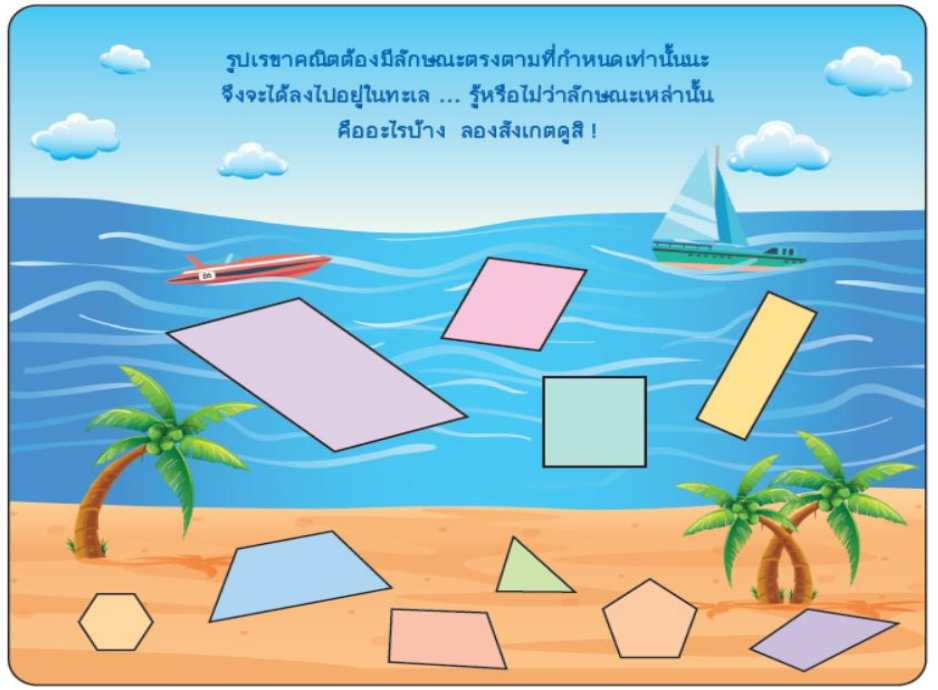
ใบกิจกรรม 3 : ทรายกับทะเล

ชื่อ–สกุล _____ ชั้น ม.2/_____ เลขที่_____

ชื่อ–สกุล _____ ชั้น ม.2/_____ เลขที่_____

ชื่อ–สกุล _____ ชั้น ม.2/_____ เลขที่_____

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของรูปเรขาคณิตที่อยู่ในทะเลและบนชายหาด จากนั้นสำรวจลักษณะร่วมของรูปเรขาคณิตที่อยู่ในทะเล โดยใช้เพียงวงเวียนและสันตรง แล้วตอบคำถามต่อไปนี้



รูปเรขาคณิตที่อยู่ภายใน **ทะเล** มีลักษณะร่วมกันอะไรบ้าง

_____

_____

_____

_____

กิจกรรม 3 :

ทรายกับทะเล

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

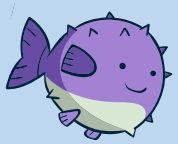
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมหกรรมกีฬา

บทนิยาม

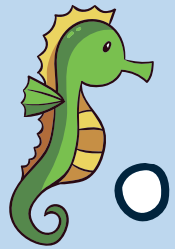
รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกันสองคู่

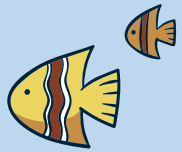
ทฤษฎีบทเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

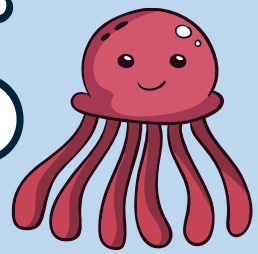
- ด้านตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานยาวเท่ากัน
- มุมตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานมีขนาดเท่ากัน
- เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันที่จุดตัดของเส้นทแยงมุม
- ถ้ารูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งมีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ แล้วรูปสี่เหลี่ยมรูปนั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- ถ้ารูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งมีมุมตรงข้ามที่มีขนาดเท่ากันสองคู่ แล้วรูปสี่เหลี่ยมรูปนั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- ส่วนของเส้นตรงที่ปิดหัวท้ายของส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันและยาวเท่ากันจะขนานกันและยาวเท่ากัน

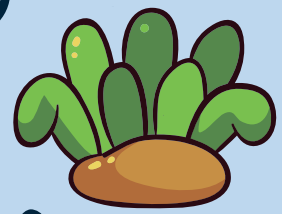


คำชี้แจง

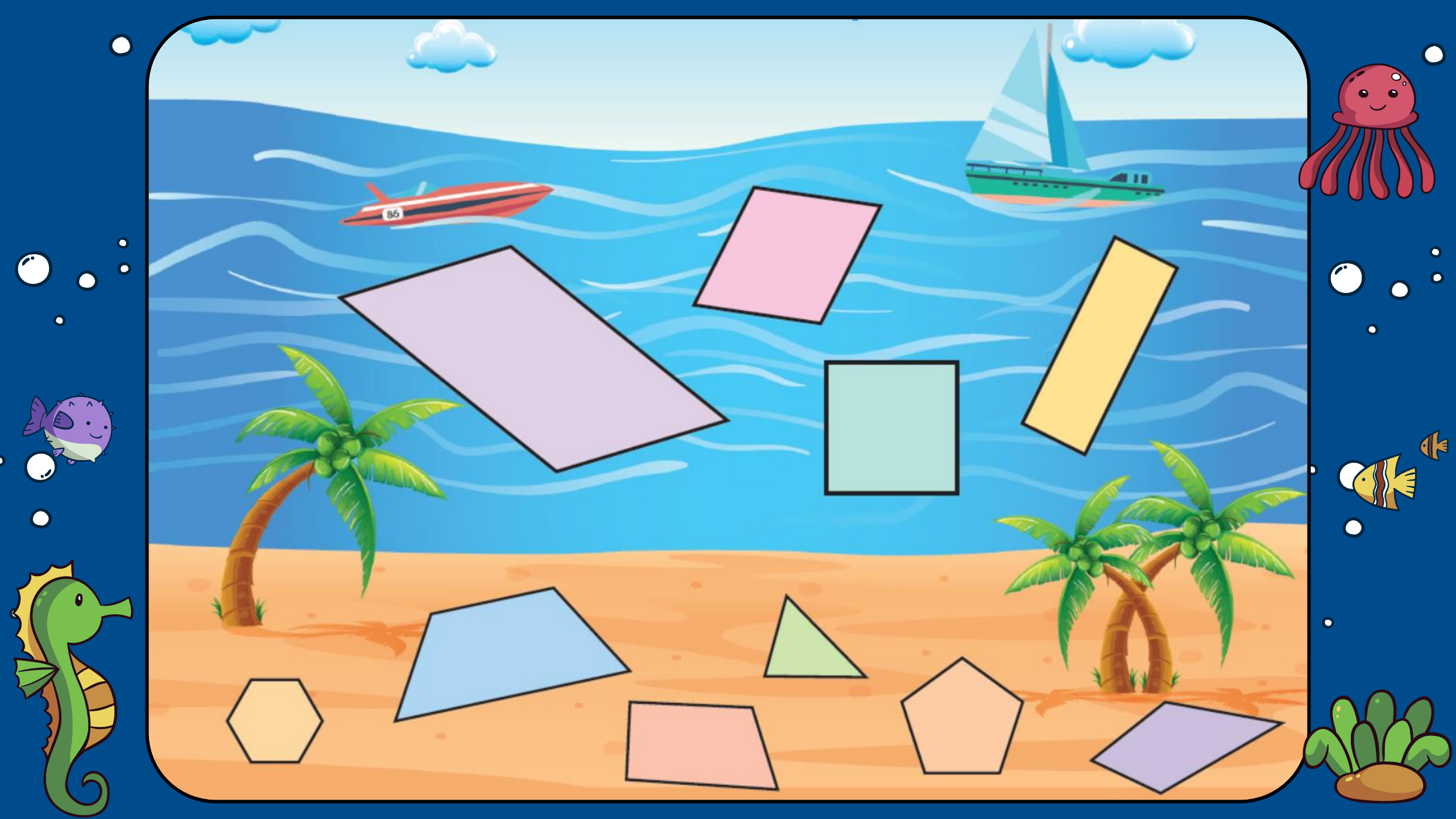






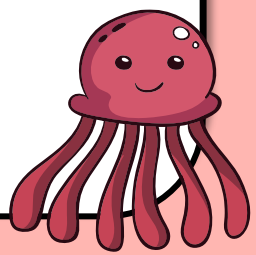


ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของรูปเรขาคณิตที่อยู่ในทะเลและบนชายหาด จากนั้นสำรวจลักษณะร่วมของรูปเรขาคณิตที่อยู่ในทะเล โดยใช้เพียงวงเวียนและสันตรง แล้วตอบคำถามต่อไปนี้


86

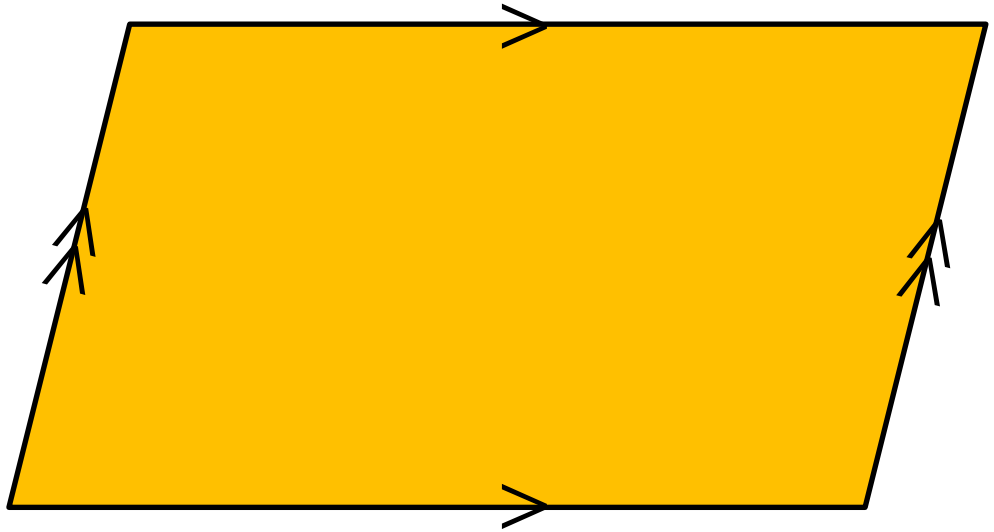
รูปเรขาคณิตที่อยู่ภายในทะเลมีลักษณะร่วมกันอย่างไรบ้าง

- มีด้านที่ขนานกัน 2 คู่
- มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน
- มุมตรงข้ามขนาดเท่ากัน
- เส้นทแยงมุมทั้งสองแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน



บทนิยาม รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกันสองคู่

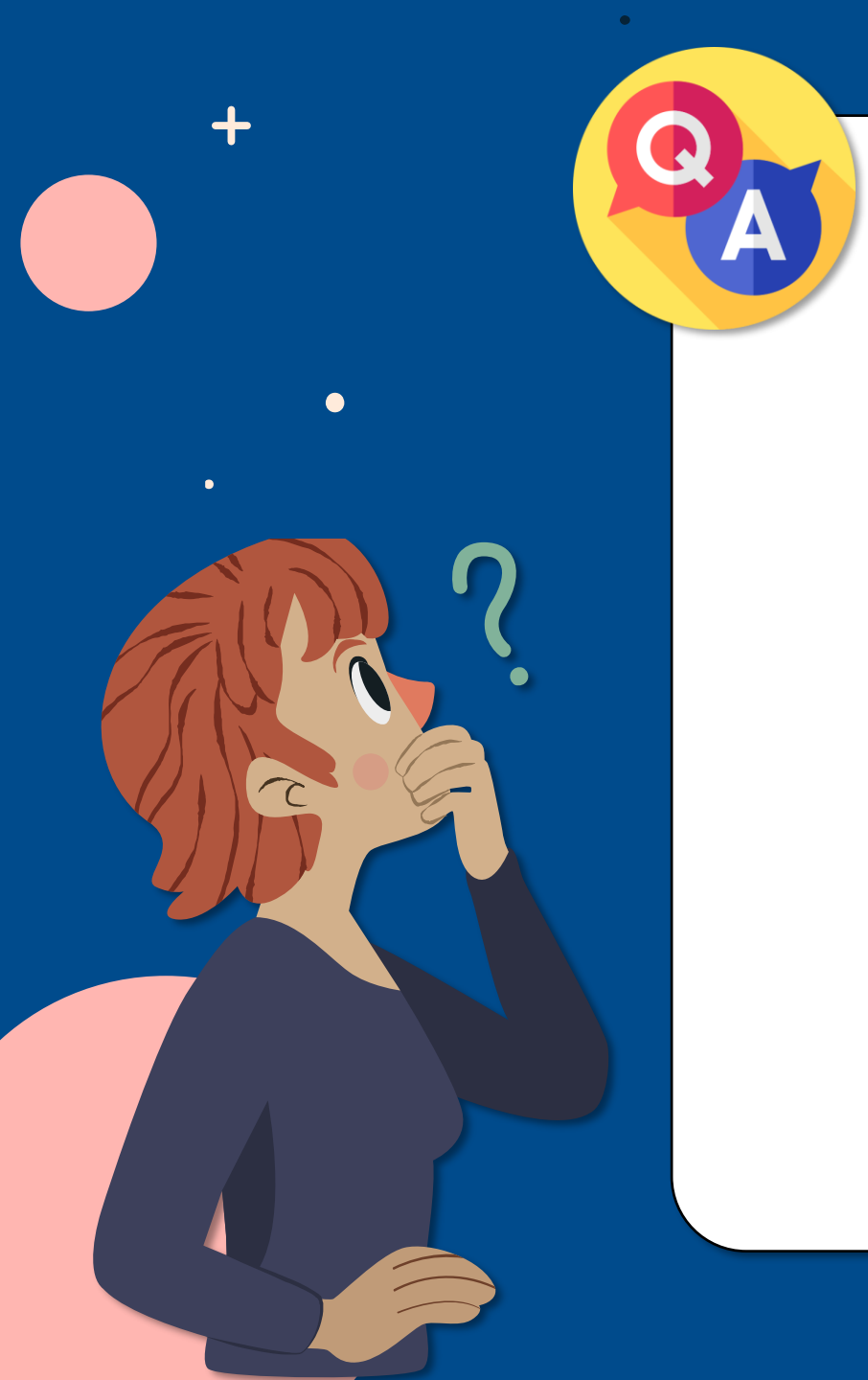


ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

- ด้านตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานยาวเท่ากัน
- มุมตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานมีขนาดเท่ากัน
- เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ที่จุดตัดของเส้นทแยงมุม

ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

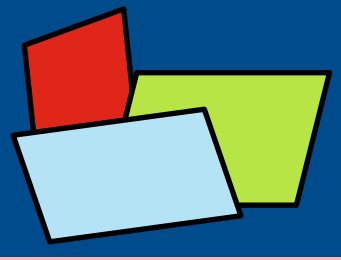
- ถ้ารูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งมีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ แล้วรูปสี่เหลี่ยมรูปนั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- ถ้ารูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งมีมุมตรงข้ามที่มีขนาดเท่ากันสองคู่ แล้วรูปสี่เหลี่ยมรูปนั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- ส่วนของเส้นตรงที่ปิดหัวท้ายของส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันและยาวเท่ากันจะขนานกันและยาวเท่ากัน



เราสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ที่มีด้านด้านหนึ่งยาว a หน่วย อีกด้านหนึ่งยาว b หน่วย และมุมมุมหนึ่งมีขนาด 30 องศา ได้เป็นอย่างไร

a

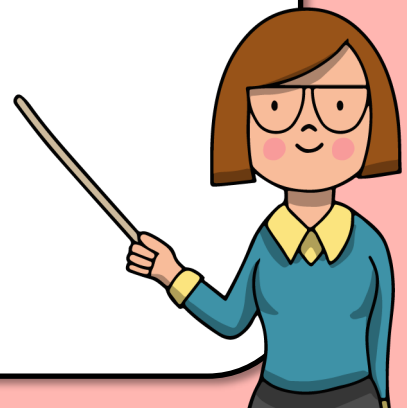
b



แนวคิดในการรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

แนวคิดที่ 1

1) สร้างด้านที่มีความยาว b หน่วย
2) สร้างมุมที่มีขนาด 30 องศา ที่จุดปลายของด้านใดด้านหนึ่ง
3) สร้างด้านที่มีความยาว a หน่วย บนแขนของมุมที่ไม่ใช่ด้านที่ยาว b หน่วย



แนวคิดในการรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

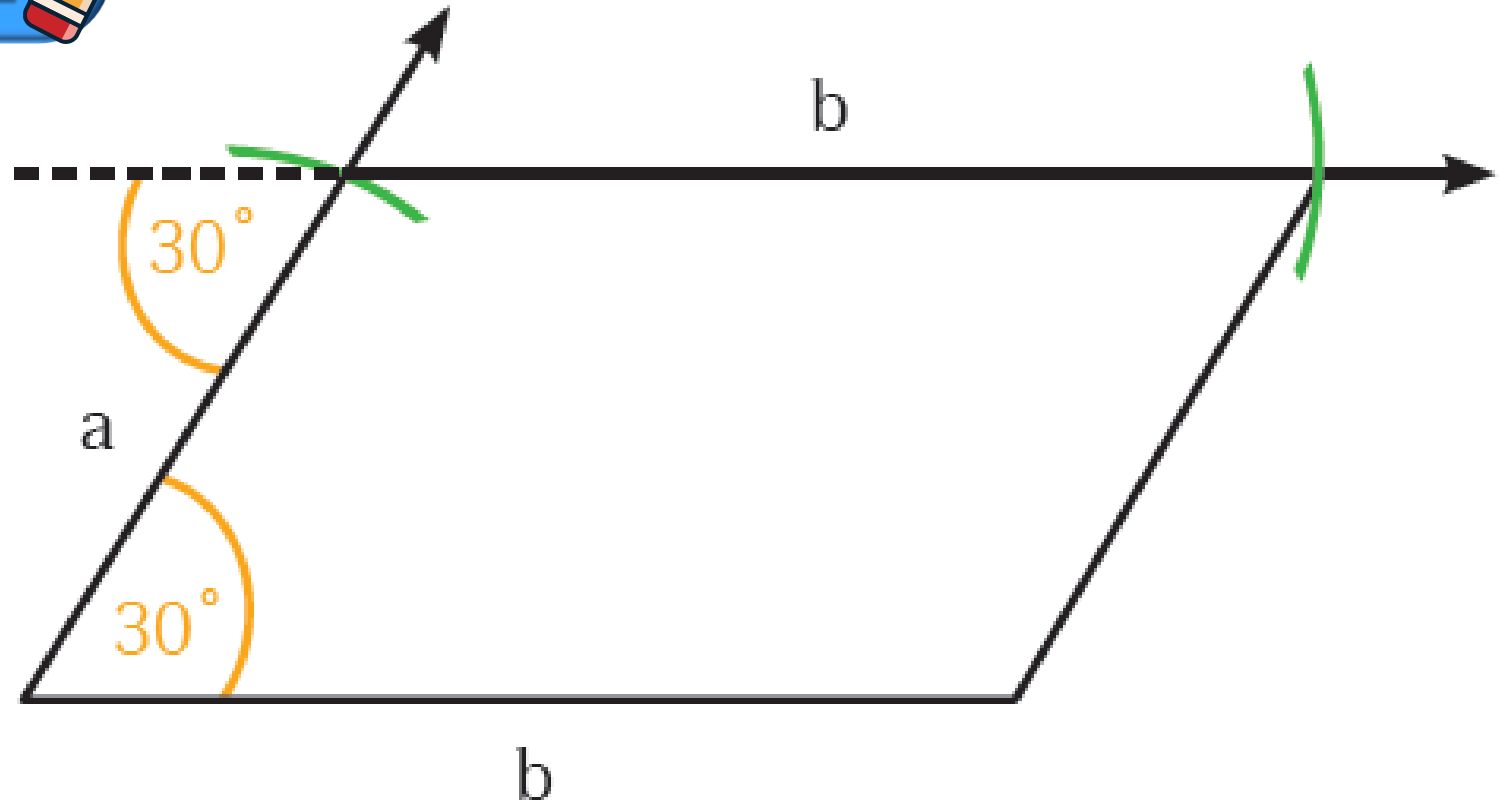
แนวคิดที่ 1

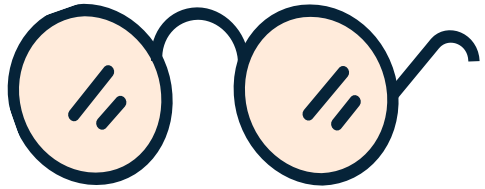
4) สร้างมุมแย้งที่มีขนาด 30 องศา แล้วต่อแขนของมุมในทิศทางตรงกันข้ามให้ยาวพอสมควร

5) สร้างด้านที่มีความยาว b หน่วย บนส่วนต่อของแขนของมุมในข้อที่ 4) แล้วลากเส้นเชื่อมจุดปลายของด้านที่เหลือ

แนวคิดในการรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

แนวคิดที่ 1



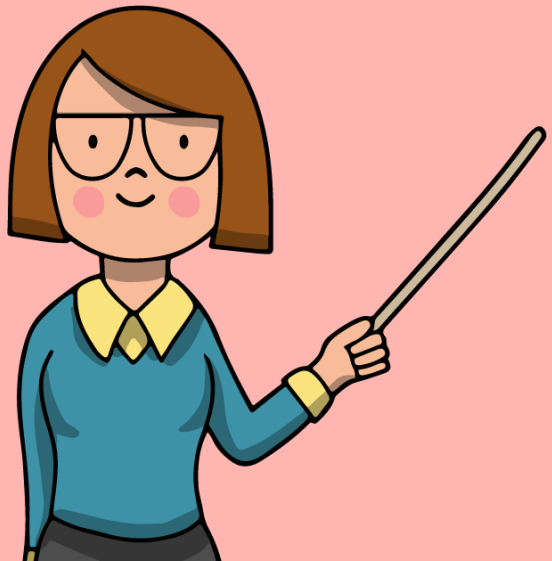


แบบฝึกหัด 2 :

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

แบบฝึกหัด 2 :
การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมหกรรมกีฬา

แบบฝึกหัด 2 : การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ที่มีด้านด้านหนึ่งยาว a หน่วย อีกด้านหนึ่งยาว b หน่วย และมุมมุมหนึ่งมีขนาด 30 องศา ตามขั้นตอนที่กำหนด

กำหนดส่วนของเส้นตรงที่มีความยาว a หน่วย และ b หน่วย ดังรูป

a b

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ทำได้ดังนี้

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	สร้าง $\overline{AB}$ ยาว b หน่วย	
2	ที่จุด A สร้าง $\overrightarrow{AP}$ ให้ทำมุม 30° กับ $\overline{AB}$	
3	สร้าง $\overline{AD}$ ยาว a หน่วย บน $\overrightarrow{AP}$	
4	ที่จุด D สร้าง $Q\hat{D}A$ ให้เป็นมุมแย้งกับ $D\hat{A}B$ และมีขนาดเท่ากัน จากนั้น ลาก $\overrightarrow{QD}$	
5	สร้าง $\overline{DC}$ ยาว b หน่วย บน $\overrightarrow{QD}$	
6	ลาก $\overline{CB}$ จะได้ $\overline{CB}$ ยาว a หน่วย จะได้รูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ตามต้องการ	

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ที่มีด้านด้านหนึ่งยาว a หน่วย อีกด้านหนึ่งยาว b หน่วยและมุมมุมหนึ่งมีขนาด 30 องศา ตามขั้นตอนที่กำหนด

คำชี้แจง

กำหนดส่วนของเส้นตรงที่มีความยาว a หน่วย และ b หน่วย ดังรูป

แบบฝึกหัด 2 :การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

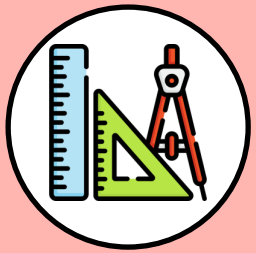
ขั้นที่ 1 สร้าง $\overline{AB}$ ยาว b หน่วย

แบบฝึกหัด 2 :การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

กำหนดส่วนของเส้นตรงที่มีความยาว a หน่วย และ b หน่วย ดังรูป

a

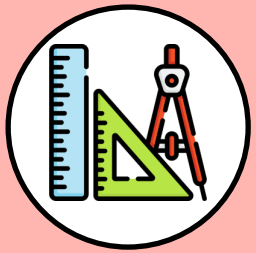
b



การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เราสามารถใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตมาช่วยในการสร้าง เช่น การสร้างด้านของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานโดยใช้มุมแย้ง สามารถใช้ในเรื่องของการสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับมุมที่กำหนดให้และการสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนด

สรุป ความรู้



การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

สำหรับการสร้างมุมของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน สามารถใช้ในเรื่องของการสร้างเส้นตั้งฉากและการแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้มาช่วยในการสร้างมุมที่มีขนาดตามต้องการ

สรุปความรู้

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ฝึกฝนการสร้างด้วยวงเวียน

และสันตรง (4)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. วงเวียน
2. สันตรง
3. ใบกิจกรรม 4 : ด้านขนานสร้างได้
4. แบบฝึกหัด 3 : การสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)