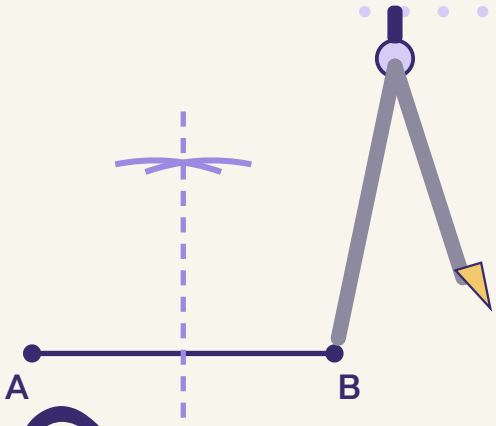
ONE BY ONE
STEP BY STEP

การสร้างทางเรขาคณิต

ม.1

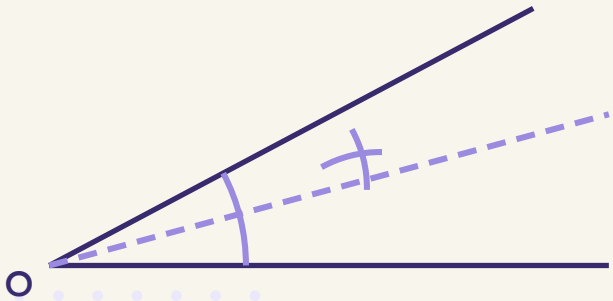
11 บทเรียน · ฉบับนักเรียน











ชื่อ _____ นามสกุล _____

ชั้น ม.1/ _____ เลขที่ _____

สารบัญ

บทที่ 1 รูปเรขาคณิตพื้นฐาน

01 จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี	4
02 มุม	6
03 วงเวียนกับสันตรง: ส่วนของเส้นตรงที่ยาวเท่ากัน	8
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 1	10

บทที่ 2 การสร้างพื้นฐาน

04 แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรง	12
05 สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับมุมที่กำหนด	14
06 แบ่งครึ่งมุม	16
07 เส้นตั้งฉาก	18
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 2	20

บทที่ 3 การสร้างรูปเรขาคณิต

08 มุม 60° มุม 90° และมุมที่ได้จากการแบ่งครึ่ง	22
09 เส้นขนาน	24
10 รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม	26
11 นำการสร้างไปใช้	28
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 3	30
เฉลยแบบฝึกหัดเบื้องต้น	**32**
บันทึกความก้าวหน้าของฉัน	**34**

ใช้เล่มนี้อย่างไร

ทุกบทเรียนมี 2 หน้า วางโครงเหมือนกันทุกบท เรียนทีละเรื่อง ทีละขั้น

1 หน้าซ้าย · เรียนรู้ผ่านโจทย์

อ่านโจทย์ข้อ 1 และ 2 ดูกราฟหรือตาราง แล้วเติมคำตอบลงในช่องทีละขั้น เพื่อค้นพบวิธีคิดด้วยตัวเอง

2 ก้าวขั้นอีกขั้น

กล่องสีเทาท้ายหน้า บอกเหตุผลเบื้องหลัง ทางลัด หรือเรื่องที่ต่อยอดได้

3 หน้าขวา · สรุป + ฝึก

อ่านแถบสรุปด้านบน ทำแบบฝึกหัดเบื้องต้นเรียงจากง่ายไปยาก แล้วตรวจกับเฉลยโจทย์หน้าซ้ายและเฉลยท้ายเล่ม

4 แบบทดสอบทบทวน

ท้ายแต่ละบท มีคะแนนกำกับทุกข้อ ลองทำโดยไม่เปิดดูบทเรียน แล้วรวมคะแนน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในเล่ม

$\overline{AB}$	ส่วนของเส้นตรง AB (มีจุดปลาย A และ B)
$\overleftrightarrow{AB}$	เส้นตรง AB (ยาวไปทั้งสองทาง)
$\overrightarrow{AB}$	รังสี AB (เริ่มที่ A ผ่าน B) · หัวลูกศรชี้ขวาเสมอ
$\hat{ABC}$	มุม ABC (จุดยอดมุมคือ B ตัวกลาง)
AB = 5 ซม.	ความยาวของส่วนของเส้นตรง AB (ไม่มีขีด)
⊾	เครื่องหมายมุมฉาก (90°) · ในประโยคเขียนเต็มคำ เช่น “มุม ABC”

เตรียมก่อนเริ่ม: อุปกรณ์และการพิมพ์

- วงเวียนที่ขาแน่น ไม่หลวม · สันตรง (ไม้บรรทัดใช้ลากเส้น)
- ดินสอแหลม · ยางลบ · โพรแทรกเตอร์ไว้วัดตรวจ
- สั่งพิมพ์ขนาดจริง **100%** ห้ามเลือก “พอดีหน้า” (Fit to page)
- ตรวจ: วัดเส้นนี้ได้ 5 ซม. พอดี



- รูปในกรอบเส้นประพิมพ์**ขนาดจริง** สร้างลงบนรูปได้เลย
- เก็บรอยส่วนโค้งไว้ อย่าลบ เพราะเป็นหลักฐานการสร้าง



เล่มนี้ไม่ต้องรีบ ทำทีละบทเรียน ถ้าติดตรงไหน ย้อนไปดูโจทย์ข้อ 1–2 ของบทเรียนนั้นอีกรอบ

01 จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี

ป.6 เคยลากเส้นตรงและรังสีมาแล้ว บทนี้มาเรียก**ชื่อ**และเขียน**สัญลักษณ์**ให้ถูก เพราะทุกการสร้างในเล่มนี้ใช้ของ 4 อย่างนี้: จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง และรังสี

โจทย์ข้อ 1 สามแบบนี้ต่างกันตรงไหน

ของจริงสามอย่าง วาดเป็นภาพได้สามแบบ ดูว่าแต่ละภาพมี**จุดปลาย**กี่จุด (ปลายที่มีจุดทึบ) และมีหัวลูกศรที่หมายถึง “ยาวต่อไปไม่สิ้นสุด” กี่ด้าน แล้วเติมชื่อ

เมื่อแสดงเป็นภาพ

เชือกขึงระหว่างเสา

A ——— B

จุดปลาย ____ จุด

เรียกว่า ____ AB

เขียน $\overline{AB}$

แสงไฟฉาย

A ———→ B

จุดปลาย ____ จุด

เรียกว่า ____ AB

เขียน $\overrightarrow{AB}$

รางรถไฟที่ยาวไม่สิ้นสุด

A ←——→ B

จุดปลาย ____ จุด

เรียกว่า ____ AB

เขียน $\overleftrightarrow{AB}$

โจทย์ข้อ 2 รังสี AB กับรังสี BA

1. ภาพ (1) คือรังสี AB เริ่มที่จุด ____ ผ่านจุด ____ ออกไปทางขวา
2. ภาพ (2) คือรังสี BA เริ่มที่จุด ____ ผ่านจุด A ออกไปทาง ____
3. จุดปลายต่างกันและไปคนละทิศ จึง ____ รังสีเดียวกัน

เมื่อแสดงเป็นภาพ

(1) A ——— B

(2) A ——— B

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ผ่านสองจุด ลากเส้นตรงได้กี่เส้น

ผ่านจุด A และจุด B ลากเส้นตรงได้ ____ เส้นเท่านั้น · ส่วนของเส้นตรง AB กับ BA ____ เส้นเดียวกัน · AB ที่**ไม่มีขีด** หมายถึง**ความยาว** เช่น AB = 5 ซม. ส่วน $\overline{AB}$ คือตัวเส้น



ส่วนของเส้นตรง AB เขียน $\overline{AB}$ มีจุดปลาย 2 จุด · **รังสี AB** เขียน $\overrightarrow{AB}$ เริ่มที่ A ผ่าน B ไปทางเดียว · **เส้นตรง AB** เขียน $\overleftrightarrow{AB}$ ยาวไปทั้งสองทาง

ชื่อรังสี ให้เขียน**จุดปลายก่อน**เสมอ



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) ใช้สันตรงลากบนรูป แล้วเติมคำตอบ · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

(1) ลากส่วนของเส้นตรง AB แล้ววัดได้ AB = ☐ ซม.



(2) ลากรังสี DC



(3) ลากเส้นตรง EF



(4) ลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดทุกคู่ ได้ ☐ เส้น



(5) รูปนี้คือ ☐



PQ เขียน ☐

(6) รังสีนี้มีจุดปลาย ☐ เขียน ☐



เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 2 , ส่วนของเส้นตรง , 1 , รังสี , 0 , เส้นตรง **โจทย์ข้อ 2** A , B , B , ซ้าย , ไม่เป็น

ระวัง! สัญลักษณ์รังสีมีหัวลูกศรชี้ไป**ทางขวาเสมอ** แม้รังสีในรูปจะชี้ไปทางซ้าย เช่น รังสี MN เขียน $\overrightarrow{MN}$ โดยให้ M (จุดปลาย) อยู่หน้า · รังสี ST กับรังสี TS จึงเป็นคนละรังสีกัน



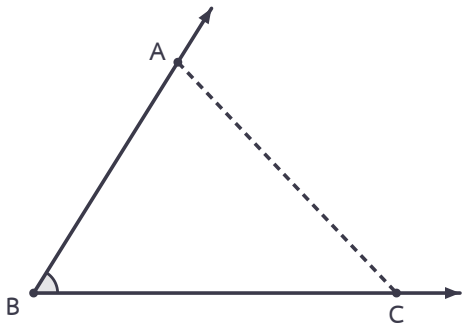
02 มุม

มุมเกิดจากรังสีสองเส้นที่มีจุดปลายร่วมกัน เช่น บานพับประตูที่เปิดออก หรือกรรไกรที่อ้า บทนี้ฝึก**เรียกชื่อมุม**ให้ถูกตัว และบอก**ชนิดของมุม**จากขนาด (ทบทวน ป.4–ป.6)

โจทย์ข้อ 1 เรียกชื่อมุมให้ถูกตัว

1. มุมที่มีเครื่องหมาย มี**จุดยอดมุม**ที่จุด ☐ **แขนของมุม** คือรังสี ☐ และรังสี ☐
2. เรียกชื่อให้จุดยอดมุมอยู่**ตรงกลาง**: มุม ABC หรือมุม ☐ เขียน $A\hat{B}C$
3. มุม BAC มีจุดยอดมุมที่จุด ☐ จึง ☐ มุมเดียวกับมุม ABC

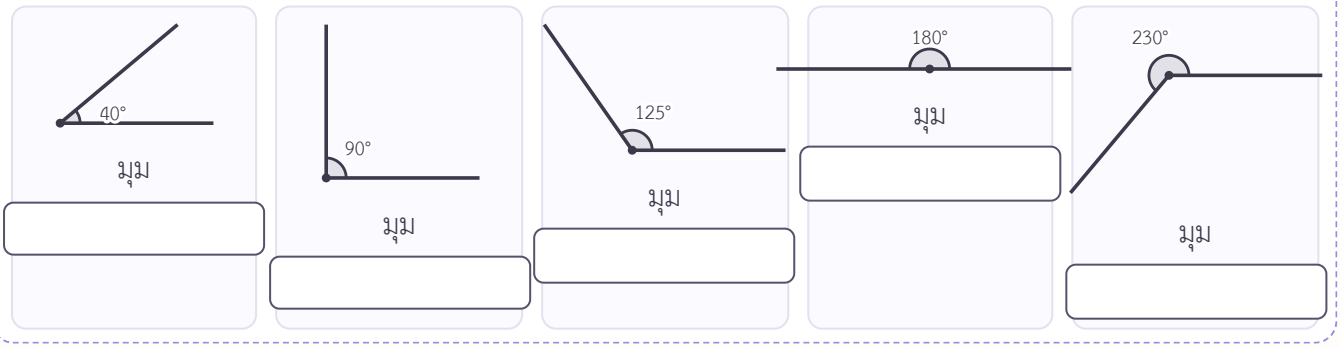
เมื่อแสดงเป็นภาพ



โจทย์ข้อ 2 ชนิดของมุมตามขนาด

1. มุมฉากมีขนาด ☐° มุมตรงมีขนาด ☐° ใช้สองค่านี้เป็นเส้นแบ่ง
2. มุมที่ใหญ่กว่ามุมตรงแต่ไม่ถึง 360° เรียกว่ามุมกลับ · เติมชนิดของมุมใต้ภาพ

เมื่อแสดงเป็นภาพ



ก้าวขึ้นอีกขั้น

“วัด” กับ “สร้าง” ไม่เหมือนกัน

วัดขนาดของมุมใช้**โพรแทรกเตอร์** แต่ในเล่มนี้ “สร้าง” ใช้ได้แค่**วงเวียน**กับ**สันตรง** (ไม้บรรทัดใช้ลากเส้น ไม่อ่านสเกล) สร้างเสร็จแล้วจึงใช้โพรแทรกเตอร์หรือไม้บรรทัดตรวจผล



มุม ABC เขียน $A\hat{B}C$ มี**จุดยอดมุม** B อยู่ตรงกลางชื่อ · **แขนของมุม**คือรังสี BA และรังสี BC

มุมแหลม เล็กกว่า 90° · มุมฉาก 90° · มุมป้าน ระหว่าง 90° กับ 180° · มุมตรง 180° · มุมกลับ ระหว่าง 180° กับ 360°

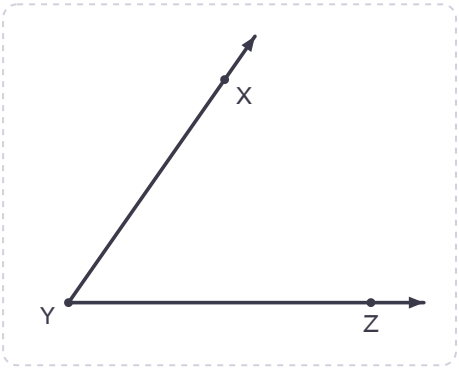


แบบฝึกหัดเบื้องต้น

เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) ลากเส้นด้วยสันตรง แล้ววัดด้วยโพรแทรกเตอร์ · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

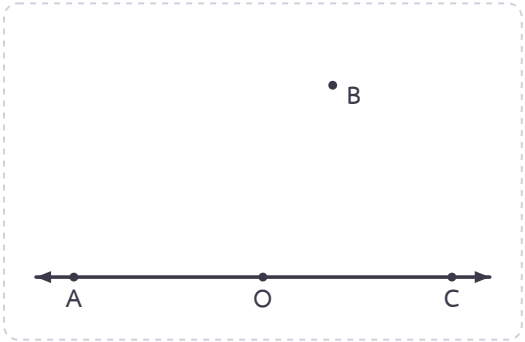
(1) วัดมุม XYZ ได้ ☐°



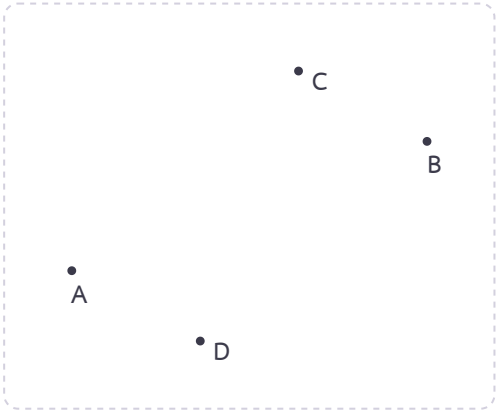
(2) ลากรังสี KL, KM · มุม LKM = ☐°



(3) ลากรังสี OB · มุม AOB = ☐° มุม BOC = ☐°



(4) ลากเส้นตรง AB, CD · มุม AOD = ☐° มุม BOC = ☐°



(5) จุดยอดมุม ☐ แขนของมุม ☐, ☐



(6) 65° เป็นมุม ☐ · 145° เป็นมุม ☐ · 270° เป็นมุม ☐

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 B , BA , BC , CBA , A , ไม่ใช่ โจทย์ข้อ 2 90 , 180 , แหลม , ฉาก , ป้าน , ตรง , กลับ

ลองคิด เข็มสั้นกับเข็มยาวของนาฬิกาตอน 3 นาฬิกาตรงทำมุม ☐° ตอน 6 นาฬิกาตรงทำมุม ☐° เป็นมุม ☐



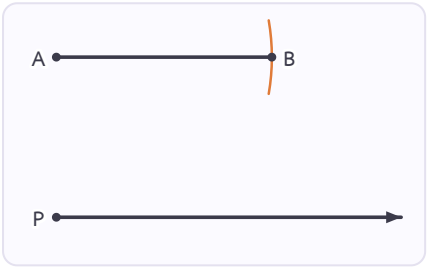
03 วงเวียนกับสันตรง: ส่วนของเส้นตรงที่ยาวเท่ากัน

วงเวียน “ยกความยาว” จากที่หนึ่งไปวางอีกที่หนึ่งได้ โดยไม่ต้องอ่านตัวเลขบนไม้บรรทัด · **สันตรง**ใช้ลากเส้นอย่างเดียว

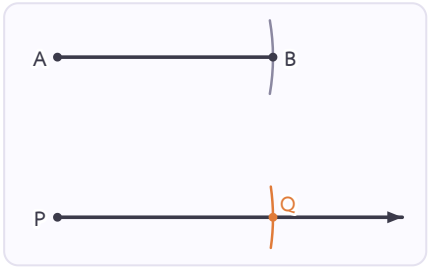
โจทย์ข้อ 1 สร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับ AB

ช่างไม้จะตัดไม้ให้ยาวเท่าไม้ตัวอย่าง AB โดยใช้วงเวียนวัดแทนตลับเมตร (บนรังสีที่เริ่มที่จุด P)

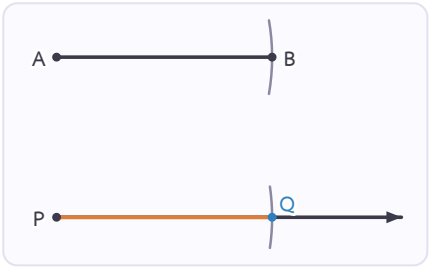
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 วางปลายเหล็กของวงเวียนที่จุด ☐ กางให้ปลายดินสอแตะจุด ☐



2 ช่วงกางเท่าเดิม ย้ายปลายเหล็กไปที่จุด ☐ เขียนส่วนโค้งตัดรังสีที่ Q

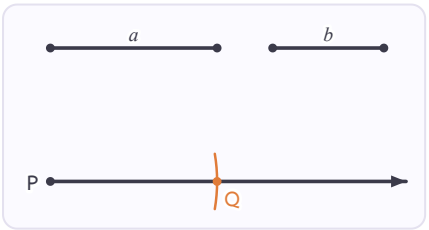


3 ได้ PQ ยาว ☐ AB โดยไม่ต้องอ่านสเกลเลย

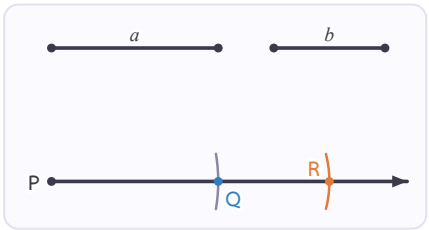
โจทย์ข้อ 2 สร้างส่วนของเส้นตรงยาว $a + b$

กำหนด a ยาว 3 ซม. และ b ยาว 2 ซม. วางต่อกันบนรังสีที่เริ่มที่จุด P

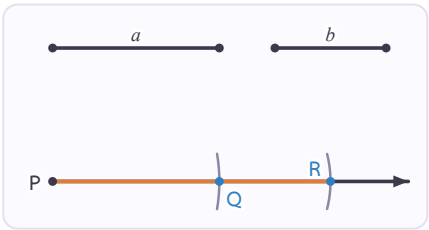
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 กางวงเวียนยาวเท่ากับ ☐ ใช้ P เป็นจุดศูนย์กลาง ได้จุด Q



2 กางเท่ากับ b ใช้จุด ☐ เป็นจุดศูนย์กลาง ตัดรังสีต่อไปที่ R



3 PR = $a + b$ ยาว 3 + 2 = ☐ ซม.

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ส่วนโค้ง = จุดที่ห่างเท่ากัน

ทุกจุดบนส่วนโค้ง ห่างจากจุดศูนย์กลาง**เท่ากับช่วงกาง** · ทำ $2a$: วาง a ต่อกัน ☐ ครั้ง · ทำ $a - b$: วาง a ก่อน แล้ววาง b **ย้อนกลับ**จากปลาย



สร้างส่วนของเส้นตรงยาวเท่ากับ AB: ลากรังสีจากจุดเริ่ม → กางวงเวียนจาก A ถึง B → ย้ายไปวางที่จุดเริ่ม เขียนส่วนโค้งตัดรังสี

ต่อความยาว: วางต่อกันทีละท่อน (บวก) · วางย้อนกลับ (ลบ)

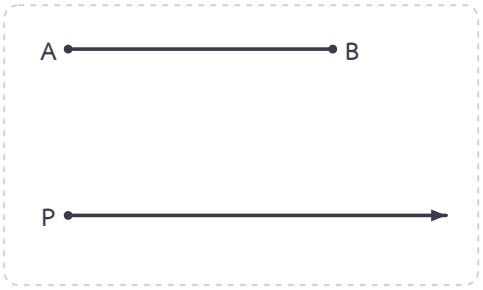


แบบฝึกหัดเบื้องต้น

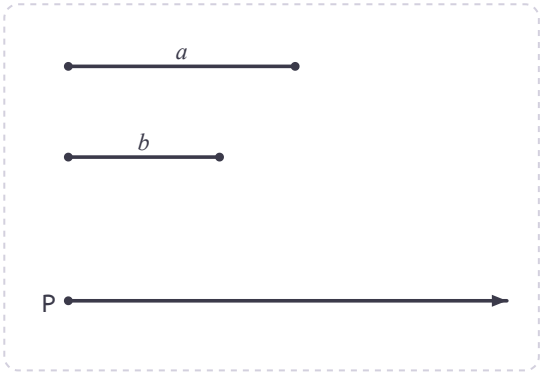
เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) สร้างบนรูปขนาดจริง แล้ววัดตรวจ · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

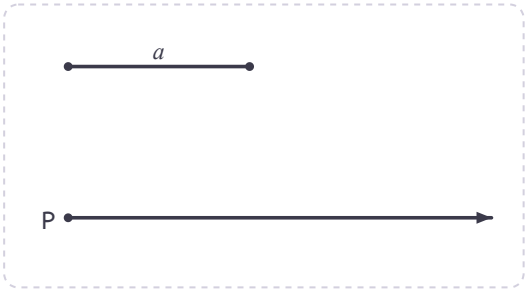
(1) สร้าง PQ ยาวเท่ากับ AB · PQ = ☐ ซม.



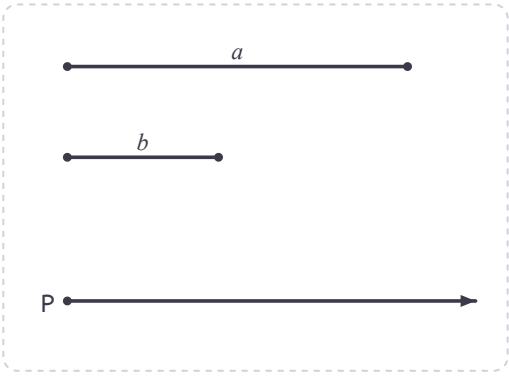
(2) สร้าง PR = $a + b$ · PR = ☐ ซม.



(3) สร้าง PR = $2a$ · PR = ☐ ซม.



(4) สร้าง PR = $a - b$ · PR = ☐ ซม.



(5) กางวงเวียนให้ยาวเท่ากับ CD คือ วางปลายเหล็กที่จุด ☐ และให้ปลายดินสอแตะจุด ☐

(6) เรียงขั้นตอนสร้าง PQ ให้ยาวเท่ากับ AB: ก. เขียนส่วนโค้งตัดรังสีที่ Q ข. กางวงเวียนจาก A ถึง B ค. ลากรังสีจาก P · ลำดับคือ ☐ → ☐ → ☐

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 A , B , P , เท่ากับ โจทย์ข้อ 2 a , Q , 5

คุยกันหน่อย ทำไมช่างใช้วงเวียนแทนไม้บรรทัด? วงเวียนยกความยาวได้แม่นทุกความยาว แม้ไม่ใช่ตัวเลขกลม ๆ · ระหว่างย้ายวงเวียน **อย่าบิบขา** เพราะช่วงกางจะเปลี่ยน



แบบทดสอบทบทวน

บทที่ 1 รูปเรขาคณิตพื้นฐาน

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

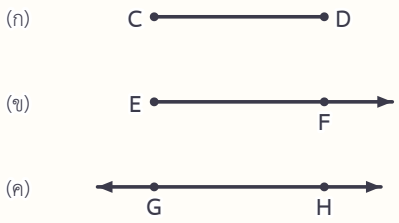
คะแนน

/ 100



1 10 คะแนน

เขียนชื่อและสัญลักษณ์ของรูป (ก) (ข) และ (ค)

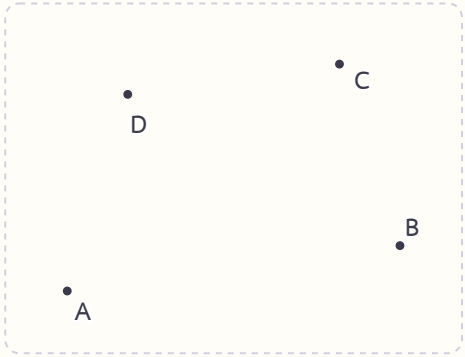


2 10 คะแนน

รังสี PQ กับรังสี QP เป็นรังสีเดียวกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

3 10 คะแนน

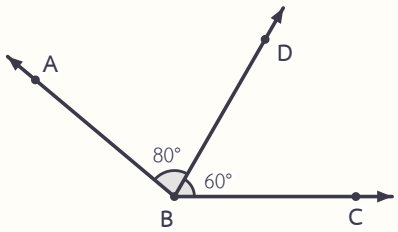
ลากเส้นตรงผ่านจุดทุกคู่ ได้เส้นตรงทั้งหมดกี่เส้น



4 10 คะแนน

เขียนชื่อมุมทุกมุมที่มีจุดยอดที่ B (เล็กกว่า 180°)

แล้วหาขนาดของมุม ABC และบอกชนิด

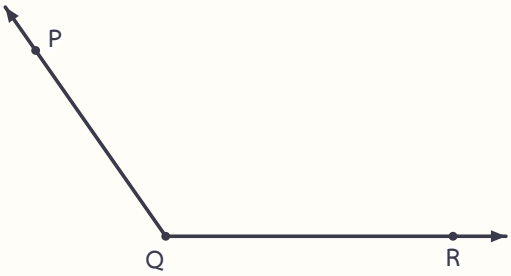


5 10 คะแนน

บอกชนิดของมุม (ก) 89° (ข) 90° (ค) 91° (ง) 180° (จ) 200°

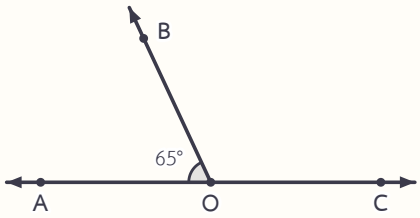
6
10 คะแนน

วัดขนาดของมุม PQR ด้วยโพรแทรกเตอร์ แล้วบอกชนิดของมุม



7
10 คะแนน

รังสี OB แบ่งมุมตรง AOC เป็นสองมุม ถ้ามุม AOB = 65° มุม BOC มีขนาดเท่าใด



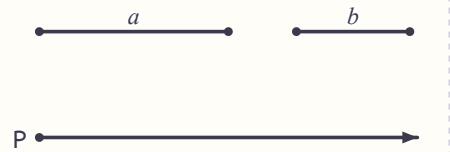
8
10 คะแนน

สร้าง PQ บนรังสีที่กำหนดให้ยาวเท่ากับ AB แล้ววัดความยาว PQ



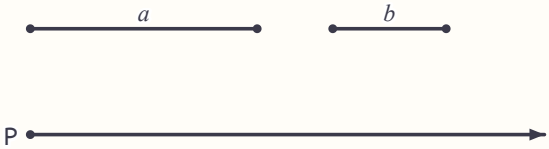
9
10 คะแนน

สร้าง PR = $a + b$ แล้ววัดความยาว PR



10
10 คะแนน

โจทย์รวม: สร้าง PS = $2a - b$ แล้ววัดความยาว PS



ก้าวต่อไปสู่เนื้อหาใหม่

ต่อไป: การสร้างพื้นฐาน

ยกความยาวด้วยวงเวียนได้แล้ว บทที่ 2 จะใช้วงเวียนหา**จุดกึ่งกลาง** ยก**มุม** แบ่งครึ่งมุม และสร้าง**เส้นตั้งฉาก** ทั้งหมดใช้ความจริงข้อเดียว: ทุกจุดบนส่วนโค้งห่างจากจุดศูนย์กลางเท่ากัน



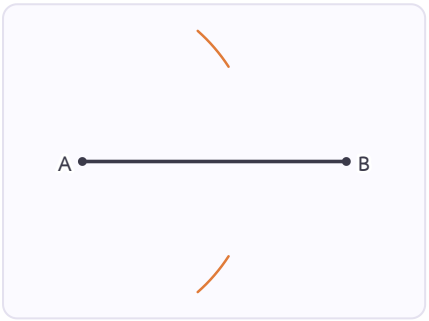
04 แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรง

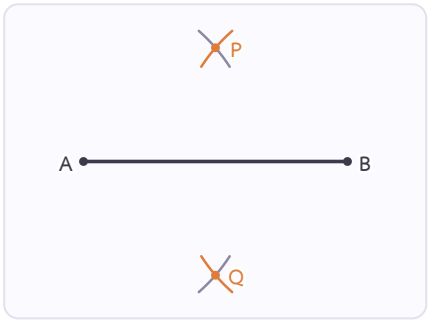
หาจุดกึ่งกลางโดยไม่อ่านสเกลบนไม้บรรทัด ใช้แค่วงเวียนกับสันตรง (ต่อยอดจากบทเรียน 03: ทุกจุดบนส่วนโค้งห่างจากจุดศูนย์กลางเท่ากัน)

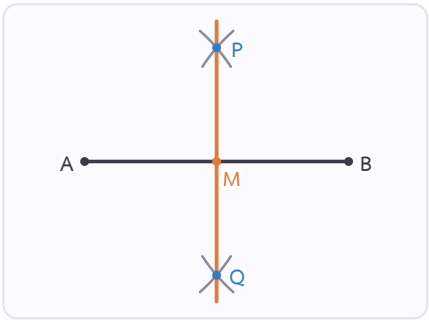
โจทย์ข้อ 1 แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรง AB

ภูผาจะเจาะรูแขวนป้ายตรง**กึ่งกลาง**คานไม้ AB ที่ยาว 5 ซม.

แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)







1 ใช้จุด ____ เป็นจุดศูนย์กลาง กางวงเวียนให้ ____ ครึ่งหนึ่งของ AB เขียนส่วนโค้งเหนือและใต้ AB

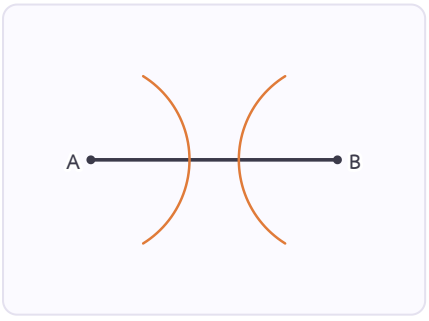
2 ใช้จุด ____ เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี ____ เขียนส่วนโค้งตัดกันที่ P และ Q

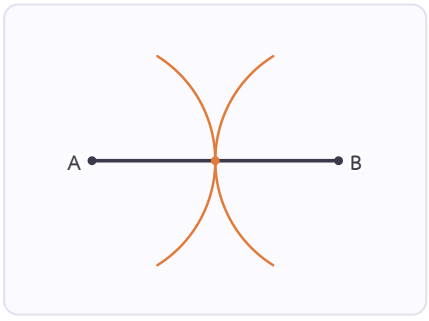
3 ลาก PQ ตัด AB ที่ M ได้ AM = MB จุด M คือ ____ ของ AB

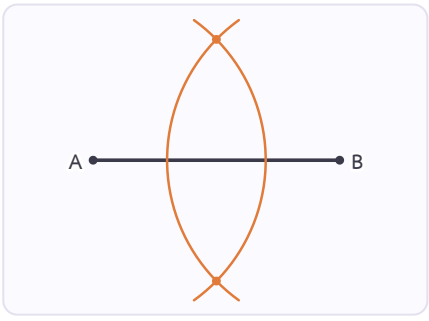
โจทย์ข้อ 2 คุยกันหน่อย: ทำไมต้องกางเกินครึ่ง

AB ยาว 5 ซม. ลองกางวงเวียนสามขนาด แล้วใช้ A และ B เป็นจุดศูนย์กลาง

แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)







1 กาง 2 ซม.: 2 + 2 = ____ ซม. สั้นกว่า AB ส่วนโค้ง ____

2 กาง 2.5 ซม. (ครึ่งพอดี): ส่วนโค้งแตะกันแค่ ____ จุด ยังลากเส้นแบ่งไม่ได้

3 กาง 3.5 ซม.: ส่วนโค้งตัดกัน ____ จุด ลากเส้นผ่านสองจุดนี้ได้

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ได้มากกว่าจุดกึ่งกลาง

เส้น PQ ตัด AB เป็นมุม ____° จึงเรียกว่า**เส้นแบ่งครึ่งและตั้งฉาก**ของ AB · แบ่งครึ่ง AM และ MB ซ้ำอีกครั้ง จะได้ AB แบ่งเป็น ____ ส่วนเท่ากัน



แบ่งครึ่ง AB: ① กางวงเวียน**ยาวกว่าครึ่งหนึ่ง**ของ AB ใช้ A เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งเหนือและใต้ ② รัศมีเท่าเดิม ใช้ B เป็นจุดศูนย์กลาง ได้จุดตัด P, Q ③ ลาก PQ ตัด AB ที่ M ได้ AM = MB และ PQ ตั้งฉากกับ AB



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

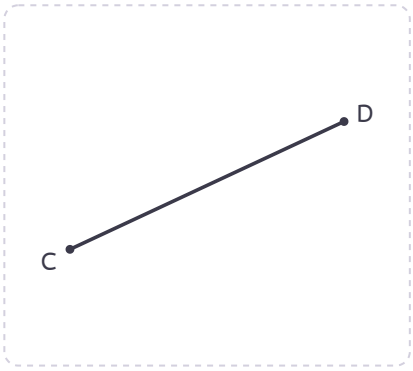
➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) สร้างบนรูปขนาดจริง กางวงเวียนยาวกว่าครึ่งเล็กน้อย (ประมาณ 2.5–3 ซม.) · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

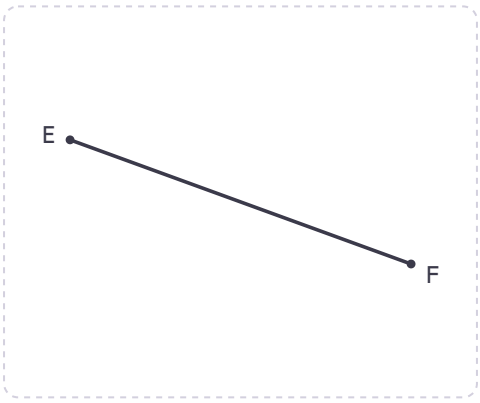
(1) แบ่งครึ่ง AB · AM = ☐ ซม.



(2) แบ่งครึ่ง CD · CM = ☐ ซม.



(3) แบ่งครึ่ง EF · EM = ☐ ซม.



(4) แบ่ง GH เป็น 4 ส่วน · ส่วนละ ☐ ซม.



(5) AB ยาว 7 ซม. ต้องกางวงเวียนยาวกว่า ☐ ซม. · เส้นที่ได้ตัด AB เป็นมุม ☐°

(6) น้ำฝนกางวงเวียน 2 ซม. แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงยาว 6 ซม. ส่วนโค้ง ☐ เพราะ 2 + 2 = ☐ น้อยกว่า 6

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย
โจทย์ข้อ 1 A , ยาวกว่า , B , เท่าเดิม , จุดกึ่งกลาง โจทย์ข้อ 2 4 , ไม่ตัดกัน , 1 , 2

ระวัง! ส่วนโค้งจาก A และจาก B ต้อง**รัศมีเท่ากัน** ถ้าเผลอเปลี่ยนช่วงกางระหว่างทาง จุดที่ได้จะไม่อยู่กึ่งกลาง



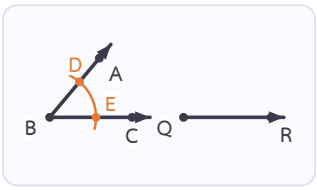
05 สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับมุมที่กำหนด

บทเรียน 03 ยกความยาว บทนี้ยก**มุม**: ใช้วงเวียนยกความยาวสองครั้ง (รัศมีของส่วนโค้ง กับระยะบนส่วนโค้ง) ก็ได้มุมเท่าเดิม

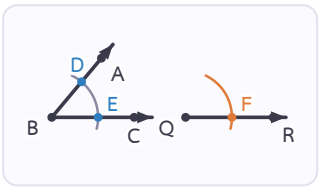
โจทย์ข้อ 1 สร้างมุมให้เท่ากับมุม ABC ที่จุด Q

กำหนดมุม ABC และรังสี QR จะสร้างมุมที่ Q ให้มีขนาดเท่ากับมุม ABC โดยไม่ใช้โพรแทรกเตอร์

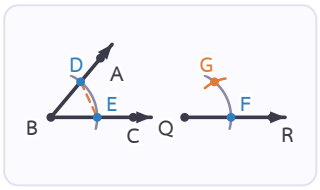
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



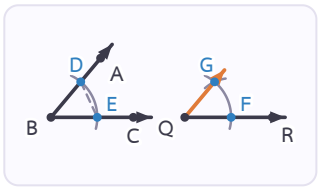
1 ใช้จุด _____ เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดแขนทั้งสองที่ D และ E



2 รัศมี _____ ใช้ Q เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดรังสี QR ที่ F



3 กางวงเวียนเท่ากับ _____ ใช้ F เป็นจุดศูนย์กลาง ตัดส่วนโค้งที่ G

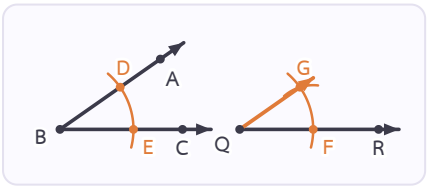


4 ลากรังสี QG ได้มุม GQR _____ มุม ABC

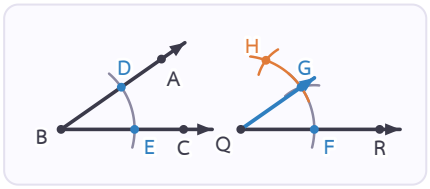
โจทย์ข้อ 2 สร้างมุมขนาดสองเท่า (ต่อมุม)

มุม ABC มีขนาด 35° สร้างมุมเท่ากันสองครั้งต่อกันที่จุด Q

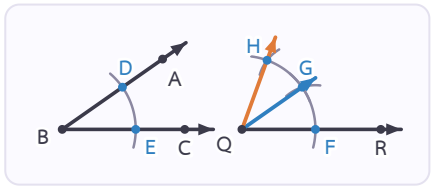
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 สร้างมุม GQR ให้ _____ มุม ABC แบบข้อ 1



2 ใช้จุด _____ เป็นจุดศูนย์กลางช่วงกางเท่ากับ DE ตัดส่วนโค้งที่ H



3 ลากรังสี QH: มุม HQR เป็น _____ เท่าของมุม ABC คือ _____°

ก้าวขึ้นอีกขั้น

กับดัก! วัดตรงไหน

ช่วงกางที่ยกต้องวัด**บนส่วนโค้ง** จาก D ถึง E ไม่ใช่ความยาวแขน BA เพราะแขนของมุมยาวเท่าไรก็ได้ · ทำไมได้มุมเท่ากันจริง ม.2 จะพิสูจน์ด้วย**ความเท่ากันทุกประการ**



สร้างมุมเท่ากับมุม ABC ที่จุด Q บนรังสี QR: ① ส่วนโค้งจาก B ตัดแขนที่ D, E ② รัศมีเดิม ส่วนโค้งจาก Q ตัด QR ที่ F ③ กางเท่ากับ DE ใช้ F เป็นจุดศูนย์กลาง ได้ G ④ ลากรังสี QG

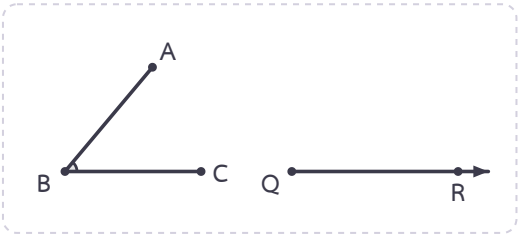


แบบฝึกหัดเบื้องต้น

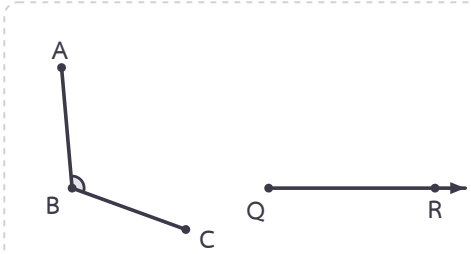
➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) สร้างที่จุด Q บนรังสีที่กำหนด แล้ววัดตรวจด้วยโพรแทรกเตอร์ · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

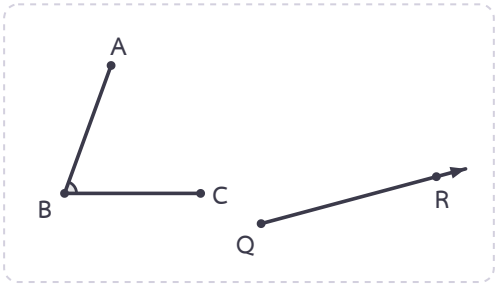
(1) มุมที่ Q เท่ากับมุม ABC · วัดได้ ☐°



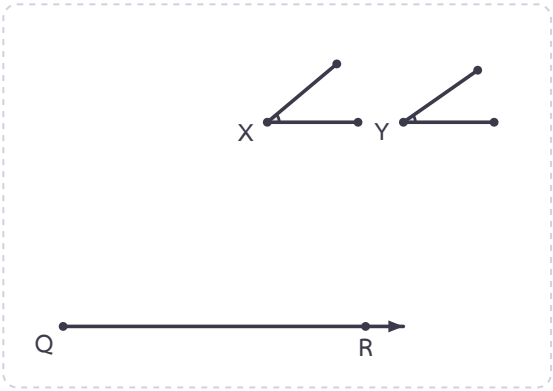
(2) มุมป้านที่ Q เท่ากับมุม ABC · วัดได้ ☐°



(3) บนรังสี QR ที่เอียง · วัดได้ ☐°



(4) มุมที่ Q = มุม X + มุม Y · ได้ ☐°



(5) ต้นกล้ากางวงเวียนเท่ากับความยาวแขน BA ส่วนไออุ่นกางเท่ากับระยะ DE บนส่วนโค้ง คนที่ทำถูกคือ ☐

(6) เรียงขั้นตอน: ก. ลากรังสี QG ข. ส่วนโค้งจาก B ตัดแขนที่ D, E ค. กางเท่ากับ DE ตัดที่ G ง. ส่วนโค้งรัศมีเดิมจาก Q ตัด QR ที่ F · ลำดับ

☐ → ☐ → ☐ → ☐

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 B , เท่าเดิม , DE , เท่ากับ **โจทย์ข้อ 2** เท่ากับ , G , 2 , 70

ลองตรวจ สร้างเสร็จแล้ววัดมุมใหม่ด้วยโพรแทรกเตอร์เทียบกับมุมเดิม ถ้าต่างกันไม่เกิน 1° ถือว่าสร้างได้แม่น



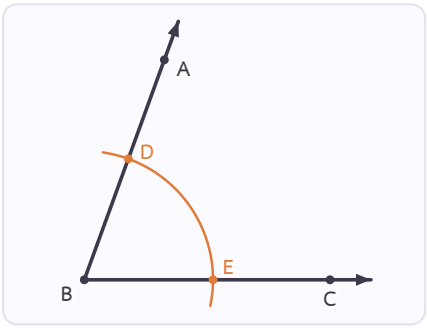
06 แบ่งครึ่งมุม

แบ่งมุมเป็นสองส่วนเท่ากันด้วยส่วนโค้ง 3 ครั้ง (ต่อยอดจากบทเรียน 04: ส่วนโค้งสองวงรัศมีเท่ากันตัดกันที่จุดที่ห่างเท่ากัน)

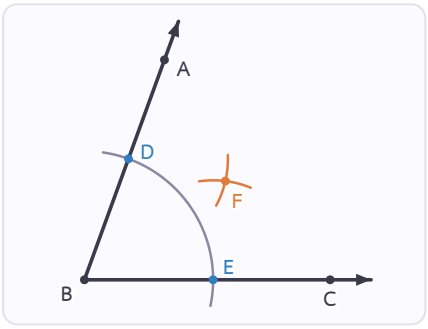
โจทย์ข้อ 1 แบ่งครึ่งมุมแหลม ABC

ข้าวหอมพับกระดาษให้ขอบทับกันก็แบ่งครึ่งมุมได้ แต่บนหน้ากระดาษที่พับไม่ได้ ต้องใช้วงเวียน (มุม ABC = 70°)

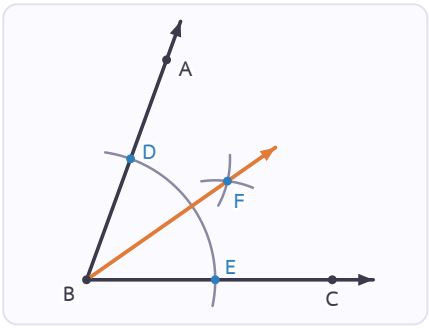
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 ใช้จุด ____ เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดแขน BA ที่ D และแขน BC ที่ E



2 ใช้ D และ E เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี ____ เขียนส่วนโค้งตัดกันที่ F

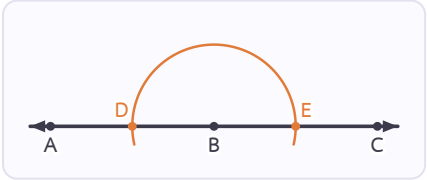


3 ลากรังสี BF ได้มุม ABF = มุม FBC = ____°

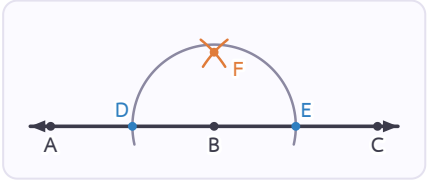
โจทย์ข้อ 2 แบ่งครึ่งมุมตรง

A, B, C อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มุม ABC จึงเป็นมุมตรง ลองแบ่งครึ่งด้วยวิธีเดียวกัน

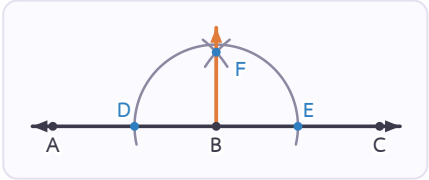
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 มุมตรงมีขนาด ____° ใช้ B เป็นจุดศูนย์กลาง ตัดเส้นตรงที่ D และ E



2 ใช้ D และ E เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมีเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันที่ F



3 ลากรังสี BF ได้มุม ABF = ____° BF ____ กับ AC

ก้าวขึ้นอีกขั้น

แบ่งครึ่งซ้ำ

แบ่งครึ่งมุม 70° ได้ 35° แบ่งครึ่งซ้ำอีกครั้งได้ ____° · ส่วนโค้งคู่ที่สอง (จาก D และ E) ต้องรัศมีเท่ากัน แต่**ไม่จำเป็น**ต้องเท่ากับส่วนโค้งแรก



แบ่งครึ่งมุม ABC: ① ส่วนโค้งจาก B ตัดแขนที่ D, E ② ส่วนโค้งจาก D และ E รัศมีเท่ากัน ตัดกันที่ F ③ ลากรังสี BF

ได้มุม ABF = มุม FBC = ครึ่งหนึ่งของมุม ABC

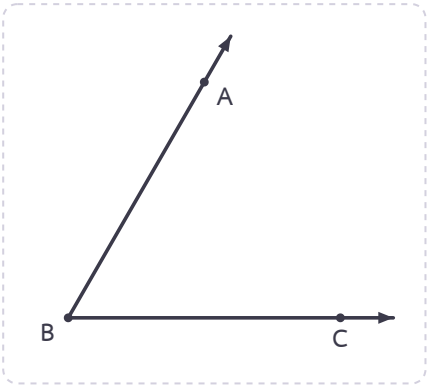


แบบฝึกหัดเบื้องต้น

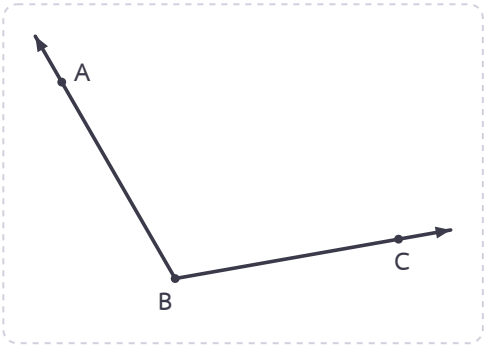
➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) แบ่งมุมบนรูปขนาดจริง แล้ววัดตรวจ · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

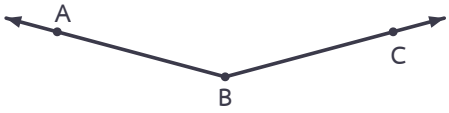
(1) แบ่งครึ่งมุม 60° · มุมละ ☐°



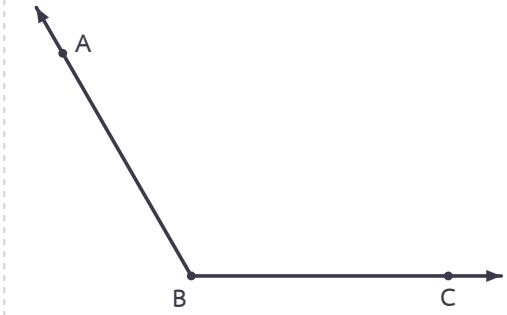
(2) แบ่งครึ่งมุม 110° · มุมละ ☐°



(3) แบ่งครึ่งมุม 150° · มุมละ ☐°



(4) แบ่งมุม 120° เป็น 4 ส่วน · ส่วนละ ☐°



(5) แบ่งครึ่งมุมตรงได้มุม ☐ · แบ่งครึ่งมุม 84° สองครั้งได้ ☐°

(6) BF แบ่งครึ่งมุม ABC ถ้ามุม ABF = 38° แล้วมุม ABC = ☐°

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 B , เท่ากัน , 35 **โจทย์ข้อ 2** 180 , 90 , ตั้งฉาก

ระวัง! จุด F ต้องอยู่**ในมุม** ส่วนโค้งจาก D และ E อาจตัดกันสองจุด ให้เลือกจุดที่อยู่ห่างจาก B



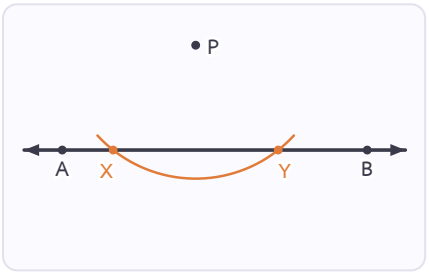
07 เส้นตั้งฉาก

เส้นตั้งฉากมีให้เห็นทุกที่: เสาไฟฟ้ากับพื้นถนน มุมห้อง ขอบกระดาษ มีสองแบบ คือจากจุด**นอก**เส้นตรง และที่จุด**บน**เส้นตรง

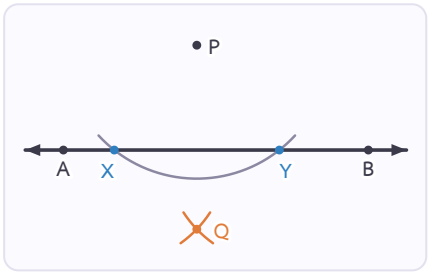
โจทย์ข้อ 1 จากจุด P ภายนอกเส้นตรง

บ้านตะวันอยู่ที่จุด P อยากทำทางเดินไปถนน AB ให้**สั้นที่สุด**

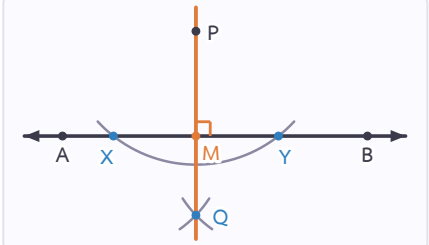
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 ใช้จุด ☐ เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดเส้นตรงที่ X และ Y



2 ใช้ X และ Y เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี ☐ ตัดกันที่ Q อีกด้านของเส้นตรง



3 ลาก PQ ตัดเส้นตรงที่ M ได้มุม PMB = ☐°

โจทย์ข้อ 2 ที่จุด P บนเส้นตรง

ต้นกล้าจะปักเสาตั้งตรงที่จุด P บนพื้นราบ AB

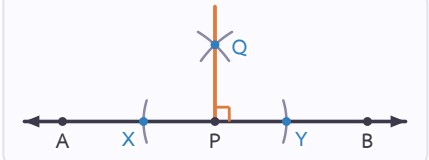
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 ใช้ P เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดเส้นตรงที่ X และ Y ได้ PX ☐ PY



2 ใช้ X และ Y เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี ☐ PX ตัดกันที่ Q



3 ลาก PQ ตั้งฉากกับเส้นตรง เหมือนแบ่งครึ่งมุม ☐ XPY ในบทเรียน 06

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ทางที่สั้นที่สุด

ระยะจากจุด P ถึงเส้นตรง วัดตาม**แนวตั้งฉาก** PM เพราะสั้นที่สุด เส้นที่เอียงไปจุดอื่นยาวกว่าเสมอ · **ส่วนสูง**ของรูปสามเหลี่ยม คือเส้นตั้งฉากจากจุดยอดถึงฐาน



จากจุด P นอกเส้นตรง: ส่วนโค้งจาก P ตัดเส้นที่ X, Y → ส่วนโค้งจาก X, Y รัศมีเท่ากันตัดกันที่ Q → ลาก PQ

ที่จุด P บนเส้นตรง: ส่วนโค้งจาก P ได้ X, Y (PX = PY) → ส่วนโค้งจาก X, Y รัศมียาวกว่า PX ตัดกันที่ Q → ลาก PQ

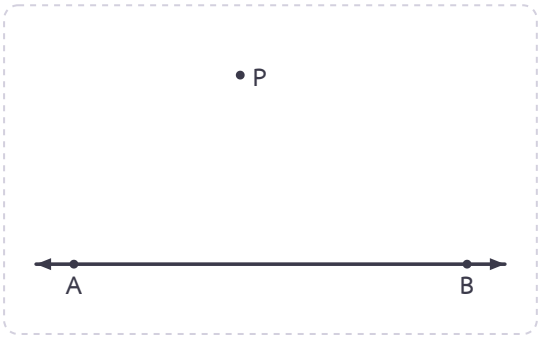


แบบฝึกหัดเบื้องต้น

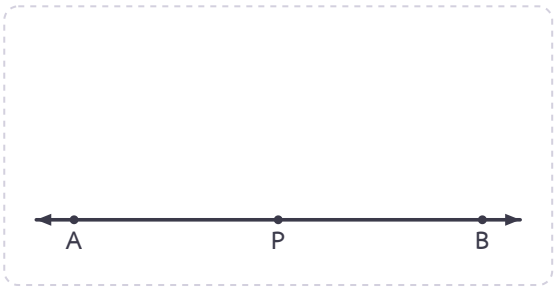
เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) สร้างบนรูปขนาดจริง · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

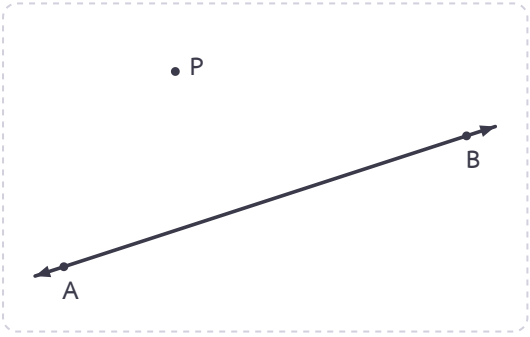
(1) ตั้งฉากจาก P ถึง AB · PM = ☐ ซม.



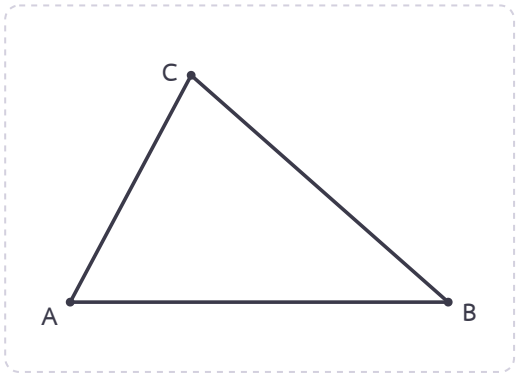
(2) ตั้งฉากกับ AB ที่จุด P บนเส้นตรง



(3) ตั้งฉากจาก P ถึง AB ที่เอียง · PM = ☐ ซม.



(4) **ส่วนสูง**จาก C ถึงฐาน AB = ☐ ซม.



(5) จุด P อยู่ห่างจากเส้นตรง 3 ซม. หมายถึงเส้นตั้งฉากจาก P ถึงเส้นตรงยาว ☐ ซม. · มุมที่จุด M มีขนาด ☐°

(6) จากจุดนอกเส้นตรง ทางที่สั้นที่สุดถึงเส้นตรงอยู่ในแนว ☐ กับเส้นตรง

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 P , เท่ากัน , 90 โจทย์ข้อ 2 เท่ากับ , ยาวกว่า , ตรง

ลองคิด ช่างก่อสร้างใช้ “ไม้ฉาก” ตรวจมุมฉาก ส่วนเราใช้วงเวียนกับสันตรงสร้างมุมฉากได้แม่นเท่ากัน โดยไม่ต้องมีไม้ฉากเลย



แบบทดสอบทบทวน

บทที่ 2 การสร้างพื้นฐาน

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คะแนน

_____

/ 100



1
10 คะแนน

แบ่งครึ่ง AB แล้ววัดความยาว AM

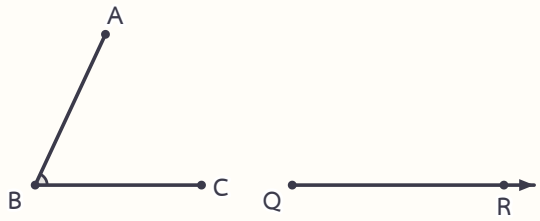


2
10 คะแนน

AB ยาว 9 ซม. จะแบ่งครึ่ง AB ต้องกางวงเวียนยาวเท่าใด เพราะเหตุใด

3
10 คะแนน

สร้างมุมที่จุด Q บนรังสี QR ให้มีขนาดเท่ากับมุม ABC

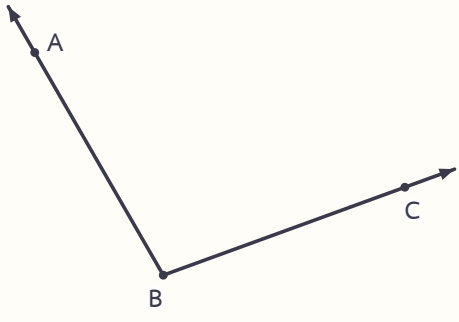


4
10 คะแนน

ในการสร้างมุมให้เท่ากับมุม ABC ทำไมต้องกางวงเวียนเท่ากับระยะ DE บนส่วนโค้ง ไม่ใช่ความยาวแขน BA

5
10 คะแนน

แบ่งครึ่งมุม ABC ซึ่งมีขนาด 100° แล้ววัดขนาดของมุมที่ได้

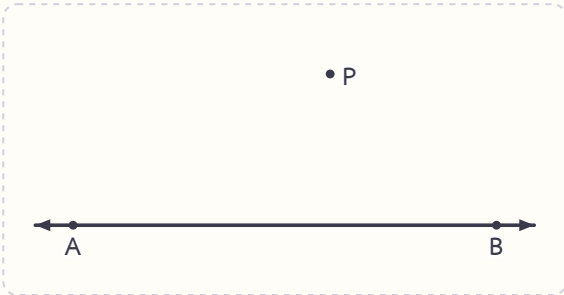


6 10 คะแนน

แบ่งครึ่งมุม 140° แล้วแบ่งครึ่งมุมที่ได้อีกครั้ง จะได้มุมขนาดเท่าใด

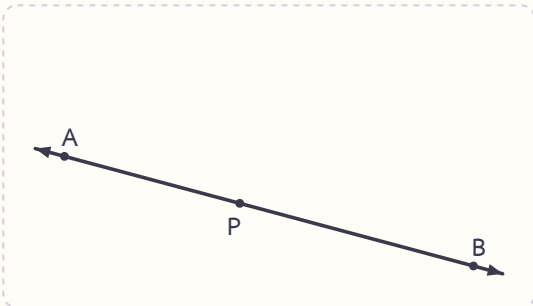
7 10 คะแนน

สร้างเส้นตั้งฉากจาก P ถึงเส้นตรง AB แล้ววัดระยะจาก P ถึงเส้นตรง



8 10 คะแนน

สร้างเส้นตั้งฉากกับเส้นตรง AB ที่จุด P

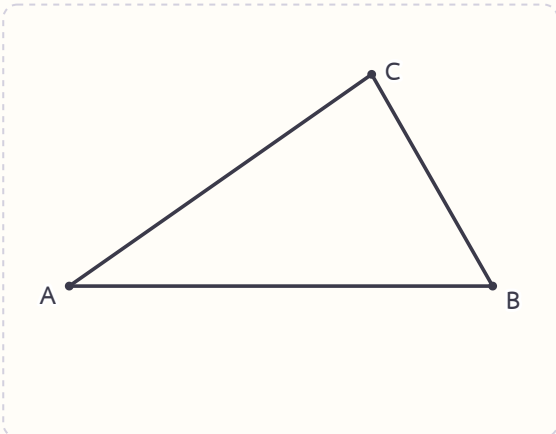


9 10 คะแนน

สนามกีฬาสีรูปมุมขนาด 120° ตะวันจะแบ่งสนามเป็น 4 ส่วนเท่ากันด้วยวงเวียนกับสันตรง แต่ละส่วนมีมุมกี่องศา และต้องสร้างอย่างไร

10 10 คะแนน

โจทย์รวม: สร้างเส้นแบ่งครึ่งและตั้งฉากของ AB (ได้ M) และส่วนสูงจาก C ถึง AB (ได้ H) แล้ววัด CH และ MH



ก้าวขั้นอีกขั้น

ต่อไป: การสร้างรูปเรขาคณิต

การสร้างพื้นฐาน 6 อย่างเป็น “ตัวต่อ” บทที่ 3 จะนำมาต่อกันเป็นมุม 60° 90° 45° 30° เส้นขนาน รูปสามเหลี่ยม และรูปสี่เหลี่ยม แล้วใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง



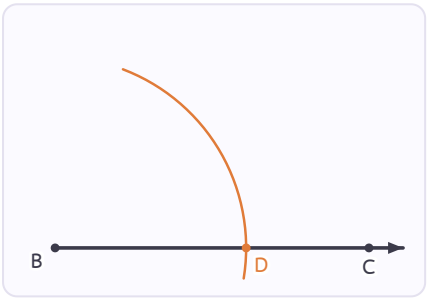
08 มุม 60° มุม 90° และมุมที่ได้จากการแบ่งครึ่ง

สร้างมุมบางขนาดได้โดยไม่ต้องใช้โพรแทรกเตอร์เลย เริ่มจากมุม 60° กับมุม 90° แล้วแบ่งครึ่ง (บทเรียน 06) หรือนำมาต่อกัน

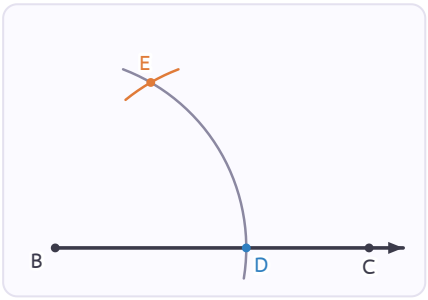
โจทย์ข้อ 1 สร้างมุม 60° ที่จุด B

ป.6 เรียนแล้วว่ามุมภายในของรูปสามเหลี่ยมรวมกัน 180° และรูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามีมุมเท่ากันทุกมุม

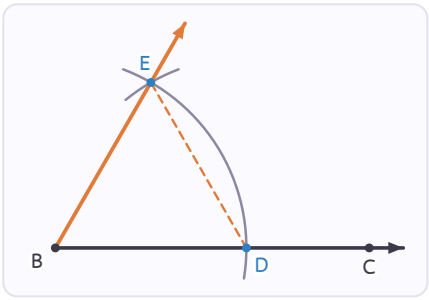
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 ใช้จุด ☐ เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งยาว ๆ ตัดรังสี BC ที่ D



2 ใช้จุด ☐ เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี ☐ ตัดส่วนโค้งแรกที่ E

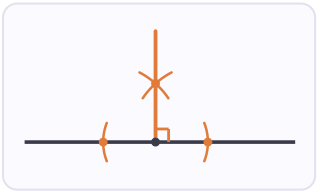


3 BD = DE = EB เป็นรูปสามเหลี่ยม ☐ ลากรังสี BE ได้มุม 180° ÷ 3 = ☐°

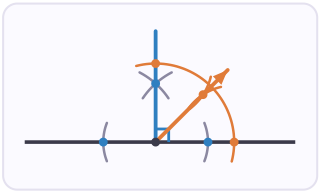
โจทย์ข้อ 2 มุม 90° → 45° และมุม 60° → 30°

สร้างมุมฉากด้วยเส้นตั้งฉาก (บทเรียน 07) และมุม 60° (ข้อ 1) แล้วแบ่งครึ่ง

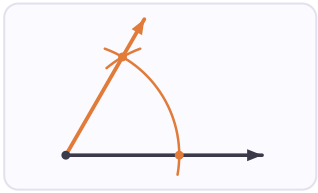
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



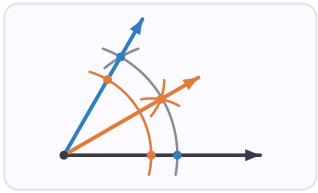
1 เส้นตั้งฉากได้มุม ☐°



2 แบ่งครึ่งมุมฉากได้ ☐°



3 มุม 60° แบบข้อ 1



4 แบ่งครึ่งมุม 60° ได้ ☐°

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ต่อมุมให้ได้ขนาดอื่น

120° = 60° + 60° · 150° = 180° − 30° · 75° = 60° + ☐° · 135° = 90° + ☐°

60° → 30° → 15°
90° → 45° → 22.5°



มุม 60°: ส่วนโค้งรัศมีเดียวกันสองครั้ง (จาก B แล้วจาก D) · **มุม 90°**: เส้นตั้งฉาก แบ่งครึ่งซ้ำได้ 30°, 15°, 45°, 22.5° แล้วนำมาต่อกัน (บวก) หรือหักจากมุมตรง 180° (ลบ)

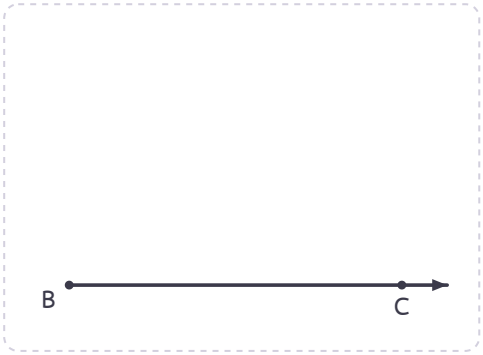
60° → 30° → 15°

แบบฝึกหัดเบื้องต้น

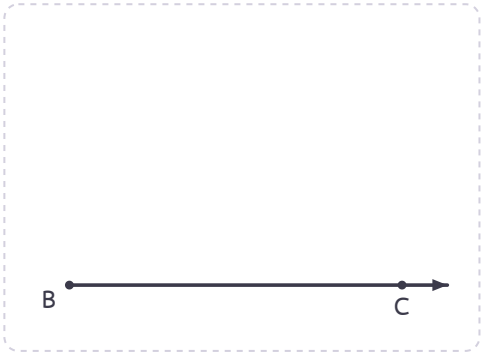
เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) สร้างที่จุด B โดยไม่ใช้โพรแทรกเตอร์ แล้ววัดตรวจ · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

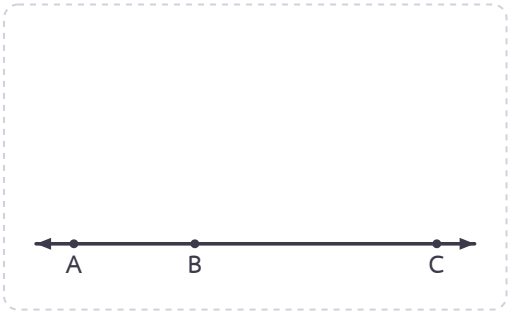
(1) มุม 60° ที่จุด B



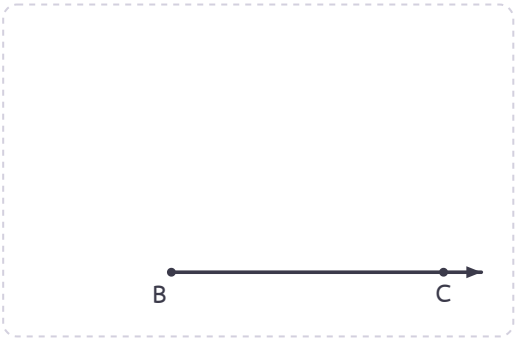
(2) มุม 30° ที่จุด B



(3) มุม 45° ที่จุด B บนเส้นตรง AC



(4) มุม 120° ที่จุด B



(5) มุม 15° ได้จากแบ่งครึ่งมุม 60° จำนวน ☐ ครั้ง · มุม 22.5° ได้จากแบ่งครึ่งมุม 90° จำนวน ☐ ครั้ง

(6) 105° = 90° + ☐° · 150° = 180° − ☐° · 75° = 45° + ☐°

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย
โจทย์ข้อ 1 B , D , เท่าเดิม , ด้านเท่า , 60 โจทย์ข้อ 2 90 , 45 , 30

สร้างได้ไหม

มุม 20° สร้างด้วยวงเวียนกับสันตรงไม่ได้เลย (นักคณิตศาสตร์พิสูจน์ไว้แล้ว) ต้องใช้โพรแทรกเตอร์วาด · แต่มุม 15°, 75°, 105° สร้างได้ทั้งหมด



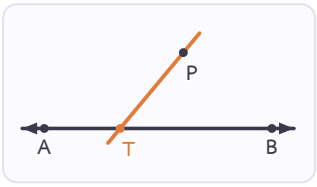
09 เส้นขนาน

ป.5 เรียนแล้วว่า ถ้า**มุมแย้ง**เท่ากัน เส้นตรงสองเส้นขนานกัน บทนี้ใช้ความรู้นั้นสร้างเส้นขนาน (ใช้การสร้างมุมเท่ากันจากบทเรียน 05 หรือเส้นตั้งฉากจากบทเรียน 07)

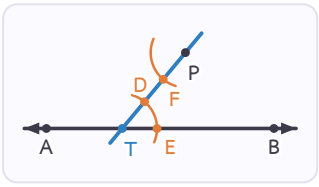
โจทย์ข้อ 1 ผ่านจุด P ให้ขนานกับ AB โดยสร้างมุมแย้งให้เท่ากัน

ข้าวหอมจะตีเส้นทางเดินผ่านต้นไม้ที่จุด P ให้ขนานกับรั้ว AB

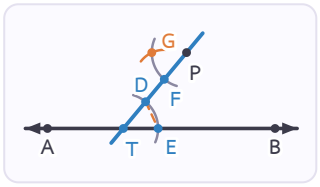
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



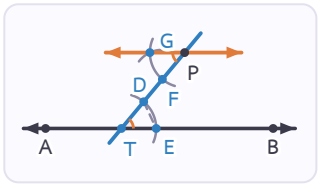
1 ลากเส้นตรงผ่าน P ตัดเส้นตรง AB ที่จุด ( )



2 ใช้ T และ P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี ( ) ได้ D, E และ F



3 กางวงเวียนเท่ากับ ( ) ใช้ F เป็นจุดศูนย์กลาง ตัดที่ G

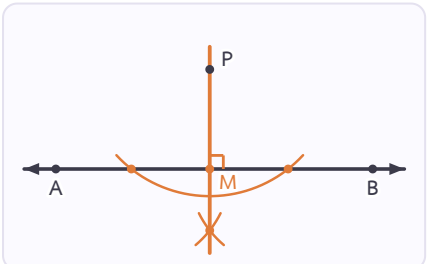


4 ลากเส้นตรง PG: มุม ( ) เท่ากัน PG จึงขนานกับ AB

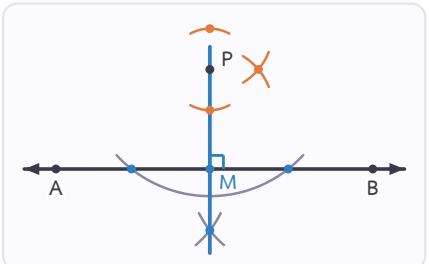
โจทย์ข้อ 2 ผ่านจุด P ให้ขนานกับ AB โดยสร้างเส้นตั้งฉากสองชั้น

อีกวิธีหนึ่ง ใช้เส้นตั้งฉากสองครั้ง

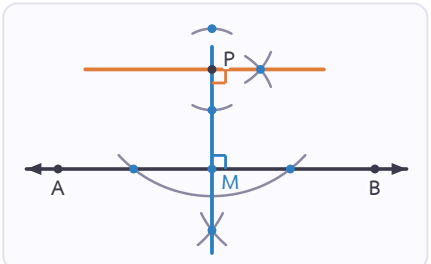
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



1 สร้างเส้นตั้งฉากจาก P ถึง AB ที่จุด M (บทเรียน ( ))



2 ที่จุด P สร้างเส้นตั้งฉากกับ ( ) อีกครั้ง



3 มุมภายในข้างเดียวกัน 90° + 90° = ( )° เส้นใหม่จึงขนานกับ AB

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ระยะห่างคงที่

เส้นขนานสองเส้นห่างกัน**เท่ากันทุกที่** วัดตามแนวตั้งฉาก เหมือนรางรถไฟ · อยากได้เส้นขนานที่ห่าง 2 ซม.: สร้างเส้นตั้งฉาก ใช้วงเวียนวัด 2 ซม. บนเส้นนั้น แล้วสร้างเส้นตั้งฉากอีกครั้ง



วิธีมุมแย้ง: ลากเส้นตัดผ่าน P → สร้างมุมที่ P ให้เท่ากับมุมที่ T ฝั่งตรงข้าม (มุมแย้ง) → ลากเส้น

วิธีตั้งฉากสองชั้น: เส้นตั้งฉากจาก P ถึง AB → เส้นตั้งฉากกับเส้นนั้นที่ P



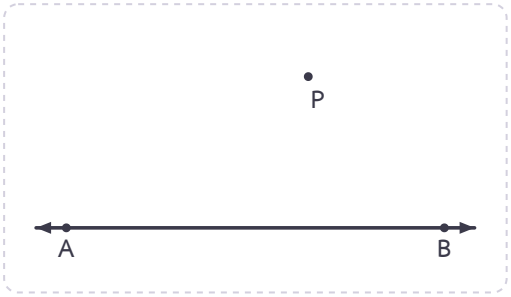
08
09
10
11

แบบฝึกหัดเบื้องต้น

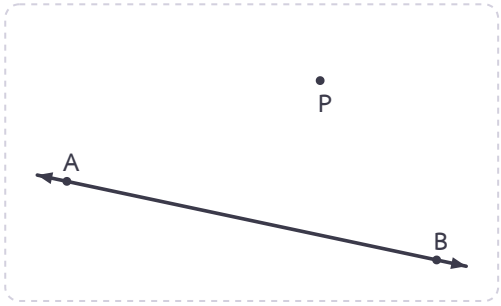
→ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) สร้างบนรูปขนาดจริง · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

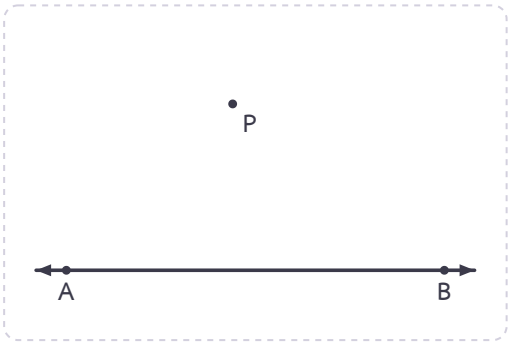
(1) ผ่าน P ขนานกับ AB (ใช้มุมแย้ง)



(2) ผ่าน P ขนานกับ AB ที่เอียง



(3) ผ่าน P ขนานกับ AB (ตั้งฉากสองชั้น)



(4) ขนานกับ AB ห่าง 2 ซม. (เริ่มที่ M)



(5) ถ้ามุมแย้งเท่ากัน เส้นตรงสองเส้น _____ · ถ้ามุมภายในข้างเดียวกันรวมกันได้ _____° ก็ขนานกัน

(6) ระยะห่างระหว่างเส้นขนานคู่หนึ่ง วัดตามแนวตั้งฉากที่ไหนก็ได้ค่า _____

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 T , เท่ากัน , DE , แย้ง โจทย์ข้อ 2 07 , PM , 180

ระวัง! มุมแย้งอยู่**คนละฝั่ง**ของเส้นตัด ถ้าสร้างมุมไว้ฝั่งเดียวกัน เส้นที่ได้จะไม่ขนาน



10 รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม

นำทุกอย่างมาต่อกัน: ยกความยาว (บทเรียน 03) ยกมุม (05) มุม 60° 90° (08) แล้วสร้างรูปทั้งรูปตามที่โจทย์กำหนด

โจทย์ข้อ 1 รูปสามเหลี่ยมจากด้านสามด้าน

สร้างรูปสามเหลี่ยม ABC ที่ AB = 6 ซม., AC = 5 ซม. และ BC = 4 ซม.

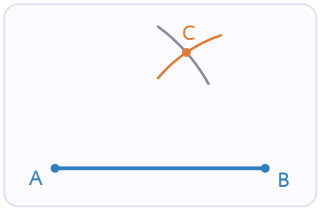
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



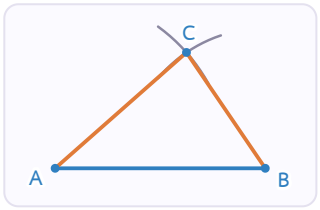
1 เลือกด้านที่ยาวที่สุดเป็นฐาน ลาก AB ยาว ☐ ซม.



2 ใช้ A เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมีเท่ากับด้าน ☐ คือ 5 ซม.



3 ใช้ ☐ เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี ☐ ซม. ตัดส่วนโค้งแรกที่ C

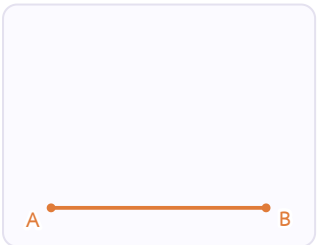


4 ลาก AC และ ☐ ได้รูปสามเหลี่ยม ABC

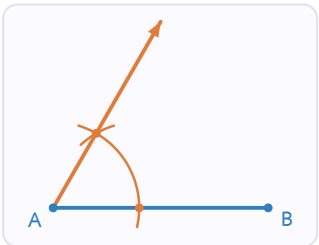
โจทย์ข้อ 2 รูปสามเหลี่ยมจากด้าน–มุม–ด้าน

สร้างรูปสามเหลี่ยม ABC ที่ AB = 5 ซม., มุม A = 60° และ AC = 4 ซม.

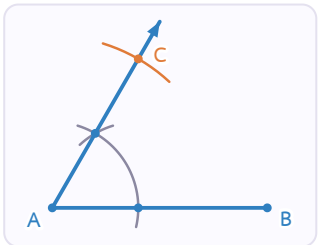
แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)



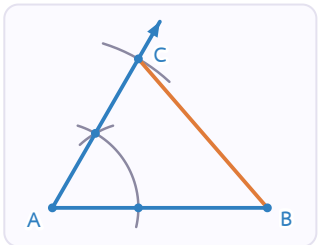
1 ลาก AB ยาว ☐ ซม.



2 สร้างมุม 60° ที่จุด A (บทเรียน ☐)



3 บนแขนใหม่ ใช้ A เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี ☐ ซม. ได้จุด C



4 ลาก ☐ ได้รูปสามเหลี่ยม ABC

ก้าวขึ้นอีกขั้น

สร้างได้ไหม

ด้านยาว 2, 3 และ 6 ซม.: วาง 6 ซม. เป็นฐาน ส่วนโค้งรัศมี 2 ซม. กับ 3 ซม. ไม่ตัดกัน เพราะ 2 + 3 = ☐ น้อยกว่า 6 จึง ☐ · ด้านสั้นสองด้านรวมกันต้อง **ยาวกว่า**ด้านที่ยาวที่สุด



ด้าน–ด้าน–ด้าน: ลากฐาน → ส่วนโค้งจากปลายฐาน รัศมีเท่ากับอีกสองด้าน → จุดตัดคือจุดยอด

ด้าน–มุม–ด้าน: ลากด้านแรก → สร้างมุม → วัดด้านที่สองด้วยวงเวียน → ลากด้านที่สาม



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) สร้างต่อจากฐาน AB ที่กำหนด แล้ววัดตรวจ · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

(1) AC = 4 ซม., BC = 3 ซม. · มุม C = ☐°

A B

(2) ด้านเท่า ด้านละ 4 ซม. · ทุกมุม ☐°

A B

(3) มุม A = 90°, AC = 3 ซม. · BC = ☐ ซม.

A B

(4) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD ด้านละ 3 ซม.

A B

(5) ด้าน 3, 4 และ 8 ซม.: 3 + 4 = ☐ น้อยกว่า 8 จึง ☐ · ด้าน 4, 5 และ 6 ซม. ☐

(6) ด้าน 5, 5 และ 5 ซม. เป็นรูปสามเหลี่ยม ☐ ทุกมุมมีขนาด ☐°

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 6 , AC , B , 4 , BC โจทย์ข้อ 2 5 , 08 , 4 , BC

รูปสี่เหลี่ยม

จัตุรัส: มุมฉาก (บทเรียน 07) + ด้านยาวเท่ากันทุกด้าน (03) · **ผืนผ้า**: มุมฉากทุกมุม · **ด้านขนาน**: ด้านตรงข้ามขนานกัน (09)



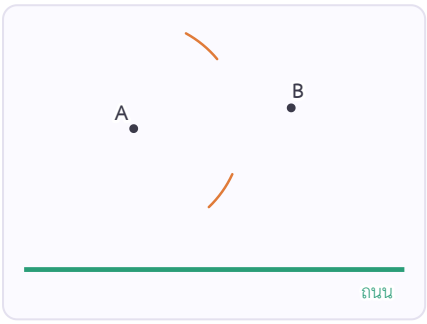
11 นำการสร้างไปใช้

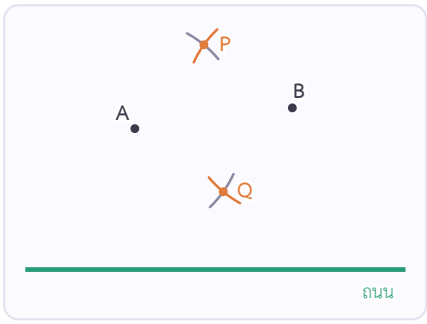
การสร้างช่วยตอบคำถามในชีวิตจริง เช่น ควรตั้งของไว้ตรงไหนให้ห่างจากสองที่**เท่ากัน** (ใช้บทเรียน 04 และ 06)

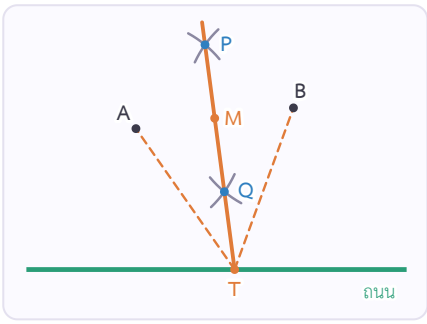
โจทย์ข้อ 1 จุดที่ห่างจากบ้านสองหลังเท่ากัน

บ้านภูผาอยู่ที่ A บ้านน้ำฝนอยู่ที่ B จะตั้ง**ตู้ปันสุข**ริมถนนให้ห่างจากสองบ้านเท่ากัน

แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)







1 ใช้ A และ B เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี [ ] ได้จุดตัด P และ Q

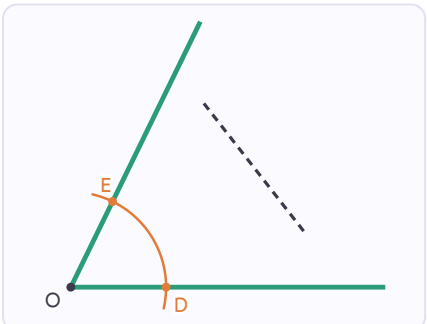
2 ลาก PQ ต่อไปถึงถนน ทุกจุดบนเส้นนี้ห่างจาก A และ B [ ]

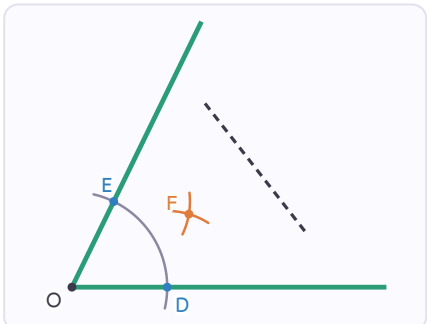
3 เส้นนี้ตัดถนนที่ T ตั้งตู้ที่ T ได้ TA [ ] TB

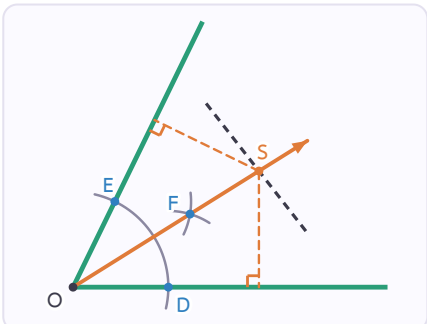
โจทย์ข้อ 2 จุดที่ห่างจากถนนสองสายเท่ากัน

ถนนสองสายพบกันที่ O จะปักป้ายบนทางเดิน (เส้นประ) ให้ห่างจาก**ถนนทั้งสองสาย**เท่ากัน

แถบขั้นตอน (ภาพย่อส่วน)







1 ใช้จุด [ ] เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดถนนทั้งสองที่ D และ E

2 ใช้ D, E เป็นจุดศูนย์กลาง ได้ F แล้วลากรังสี OF แบ่งครึ่ง [ ]

3 OF ตัดทางเดินที่ S ระยะจาก S ถึงถนนทั้งสองวัดตามแนว [ ] ยาวเท่ากัน

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ศาลาที่ห่างจากสามหมู่บ้าน

สร้างเส้นแบ่งครึ่งและตั้งฉากของ AB และของ BC จุดที่สองเส้นตัดกันห่างจาก A, B, C เท่ากัน · ในคอมพิวเตอร์ **โปรแกรมเรขาคณิตพลวัต** (เช่น GeoGebra) มีวงเวียนเสมือนให้สร้างแบบเดียวกัน แล้วลากจุดดูได้ว่าผลยังจริงอยู่ไหม



ห่างจากสองจุดเท่ากัน → อยู่บนเส้นแบ่งครึ่งและตั้งฉาก (บทเรียน 04)

ห่างจากเส้นตรงสองเส้นที่ตัดกันเท่ากัน → อยู่บนเส้นแบ่งครึ่งมุม (บทเรียน 06) · ระยะถึงเส้นตรงวัดตามแนวตั้งฉาก

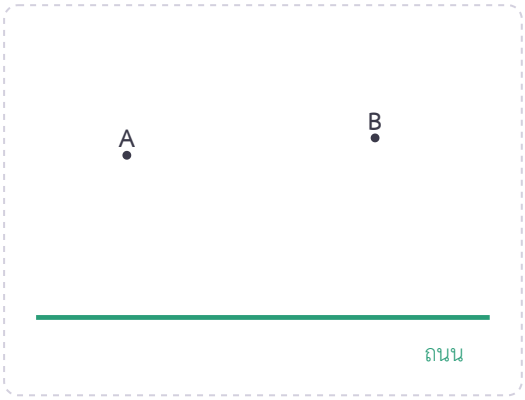


แบบฝึกหัดเบื้องต้น

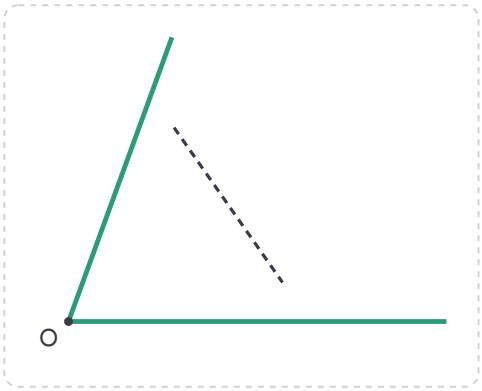
➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 32

ข้อ (1)–(4) สร้างบนแผนที่ขนาดจริง แล้ววัดคำตอบ · ข้อ (5)–(6) เติมคำตอบ

(1) จุด T บนถนน ที่ TA = TB · TA = ☐ ซม.



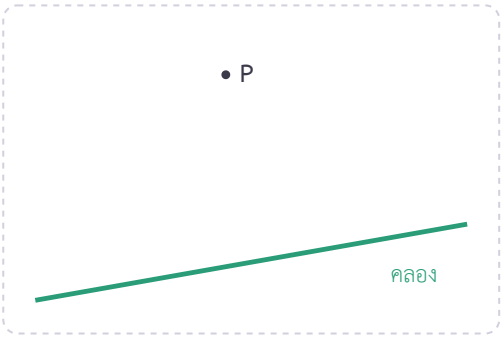
(2) จุด S บนทางเดินที่ห่างถนนสองสายเท่ากัน · ☐ ซม.



(3) จุด O ที่ OA = OB = OC · OA = ☐ ซม.



(4) ทางสั้นที่สุดจากบ้าน P ถึงคลอง · ☐ ซม.



(5) ทุกจุดบนเส้นแบ่งครึ่งมุม ห่างจากแขนทั้งสองของมุม ☐

(6) อยากได้จุดที่ห่างจากจุด A และจุด B เท่ากัน ใช้เส้น ☐ ของ AB

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย
โจทย์ข้อ 1 เท่ากัน , เท่ากัน , เท่ากับ
โจทย์ข้อ 2 O , มุม , ตั้งฉาก

คุยกันหน่อย

ถ้าบ้านสามหลังอยู่บนเส้นตรงเดียวกัน จะหาจุดที่ห่างจากทั้งสามหลังเท่ากันได้ไหม?



แบบทดสอบทบทวน

บทที่ 3 การสร้างรูปเรขาคณิต

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

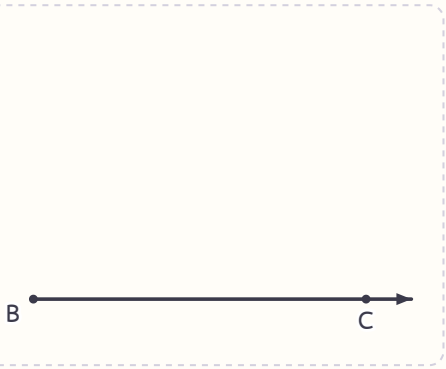
คะแนน

_____ / 100



1 10 คะแนน

สร้างมุม 60° ที่จุด B แล้วแบ่งครึ่ง จะได้มุมขนาดเท่าใด



2 10 คะแนน

อธิบายวิธีสร้างมุม 75° และมุม 135° ด้วยวงเวียนกับสันตรง

3 10 คะแนน

สร้างเส้นตรงผ่านจุด P ให้ขนานกับเส้นตรง AB



4 10 คะแนน

เส้นตรง AB และเส้นตรง CD ถูกเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งตัด เกิดมุมแย้งคู่หนึ่งขนาด 48° และ 52° เส้นตรง AB ขนานกับเส้นตรง CD หรือไม่

5 10 คะแนน

สร้างรูปสามเหลี่ยม ABC ที่ AB = 6 ซม., AC = BC = 5 ซม. แล้ววัดระยะจาก C ถึง AB

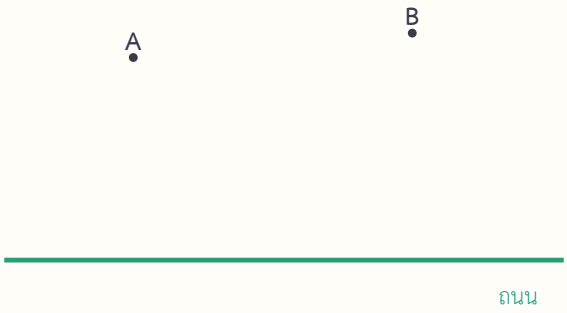


6 10 คะแนน

ด้านยาว 4, 5 และ 10 ซม. สร้างเป็นรูปสามเหลี่ยมได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

7 10 คะแนน

บ้านอยู่ที่ A และ B จงหาจุด T บนถนนที่ห่างจากบ้านทั้งสองเท่ากัน แล้ววัด TA



8 10 คะแนน

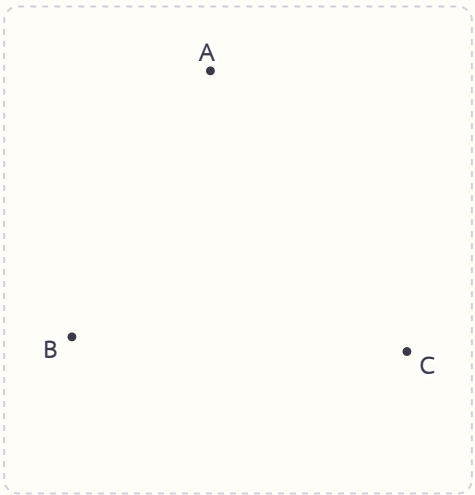
ทบทวน: AB ยาว 9 ซม. แบ่งครึ่ง AB ได้ M แล้วแบ่งครึ่ง AM อีกครั้ง ได้ส่วนละกี่เซนติเมตร

9 10 คะแนน

ทบทวน: มุม ABC = 50° ต้นกล้าสร้างมุม PQR ให้เท่ากับมุม ABC แล้วแบ่งครึ่งมุม PQR ได้มุมละกี่องศา เป็นมุมชนิดใด

10 10 คะแนน

หมู่บ้าน A, B, C จะสร้างศาลาที่ O ให้ห่างจากทั้งสามหมู่บ้านเท่ากัน จงสร้างหาจุด O แล้ววัด OA



ก้าวต่อไปสู่ม.2

ต่อไปใน ม.2

ทำไมการสร้างในเล่มนี้ได้ผลถูกต้องทุกครั้ง? ม.2 จะพิสูจน์ด้วย**ความเท่ากันทุกประการ** และสมบัติของเส้นขนาน ส่วนเล่ม “รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ” จะใช้รูปที่สร้างได้ไปประกอบเป็นรูปทรง



เฉลยแบบฝึกหัดเบื้องต้น

01 จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี

(1) AB = 4.5 ซม. (2) รังสีเริ่มที่ D ผ่าน C ไปทางเดียว (3) เส้นตรงผ่าน E และ F ยาวทั้งสองทาง

(4) 3 เส้น (KL, LM, MK) เกิดรูปสามเหลี่ยม (5) เส้นตรง , $\overleftrightarrow{PQ}$ (6) M , $\overrightarrow{MN}$

02 มุม

(1) มุม XYZ = 55° (มุมแหลม) (2) มุม LKM = 120° เป็นมุมป้าน

(3) มุม AOB = 110°, มุม BOC = 70° รวม 180° (มุมตรง) (4) มุม AOD = มุม BOC = 50° (5) Q , QP , QR

(6) แหลม , ป้าน , กลับ

03 วงเวียนกับสันตรง: ส่วนของเส้นตรงที่ยาวเท่ากัน

(1) PQ = 3.5 ซม. (2) PR = 5 ซม. (3) PR = 4.8 ซม. (4) PR = 2.5 ซม. (5) C , D (6) ค , ข , ก

04 แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรง

(1) AM = MB = 2.5 ซม. (2) CM = MD = 2 ซม. (3) EM = MF = 2.4 ซม. (4) 4 ส่วน ส่วนละ 1 ซม. (5) 3.5 , 90

(6) ไม่ตัดกัน , 4

05 สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับมุมที่กำหนด

(1) มุมที่ Q = 50° (2) มุมที่ Q = 115° (3) มุมที่ Q = 70° (4) 40° + 35° = 75° (5) ไออุ่น (6) ข , ง , ค , ก

06 แบ่งครึ่งมุม

(1) มุมละ 30° (2) มุมละ 55° (3) มุมละ 75° (4) ส่วนละ 30° (5) ฉาก , 21 (6) 76

เฉลยแบบฝึกหัดเบื้องต้น

07 เส้นตั้งฉาก

(1) PM = 2.5 ซม. (2) เส้นผ่าน P ทำมุม 90° กับ AB (3) PM = 2 ซม. (4) ส่วนสูง CM = 3 ซม. (5) 3 , 90

(6) ตั้งฉาก

08 มุม 60° มุม 90° และมุมที่ได้จากการแบ่งครึ่ง

(1) มุม 60° (2) สร้าง 60° แล้วแบ่งครึ่ง ได้ 30° (3) สร้าง 90° แล้วแบ่งครึ่ง ได้ 45° (4) 60° + 60° = 120° (5) 2 , 2

(6) 15 , 30 , 30

09 เส้นขนาน

(1) เส้นผ่าน P ขนานกับ AB (2) เส้นผ่าน P ขนานกับ AB (3) เส้นผ่าน P ขนานกับ AB (4) เส้นขนานห่างจาก AB 2 ซม.

(5) ขนานกัน , 180 (6) เท่ากัน

10 รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม

(1) มุม C = 90° (2) ทุกมุม 60° (3) BC = 5 ซม. (4) จัตุรัสด้านละ 3 ซม. มุมฉากทุกมุม (5) 7 , สร้างไม่ได้ , สร้างได้

(6) ด้านเท่า , 60

11 นำการสร้างไปใช้

(1) TA = TB = 2.8 ซม. (2) ระยะ 1.5 ซม. (3) OA = OB = OC = 1.8 ซม. (4) PM = 2.5 ซม. (5) เท่ากัน

(6) แบ่งครึ่งและตั้งฉาก

บันทึกความก้าวหน้าของฉัน

ทำเสร็จแล้วกา ✓ ในช่อง บทเรียนไหนยังไม่มั่นใจ กาช่องสุดท้ายไว้กลับมาทบทวน

บทเรียน	เรียนหน้าซ้าย	ทำแบบฝึก	ทำถูก	อยากทบทวน
บทที่ 1 รูปเรขาคณิตพื้นฐาน				
01 จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี	☐	☐	____ / 6	☐
02 มุม	☐	☐	____ / 6	☐
03 วงเวียนกับสันตรง: ส่วนของเส้นตรงที่ยาวเท่ากัน	☐	☐	____ / 6	☐
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 1			____ / 100	☐
บทที่ 2 การสร้างพื้นฐาน				
04 แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรง	☐	☐	____ / 6	☐
05 สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับมุมที่กำหนด	☐	☐	____ / 6	☐
06 แบ่งครึ่งมุม	☐	☐	____ / 6	☐
07 เส้นตั้งฉาก	☐	☐	____ / 6	☐
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 2			____ / 100	☐
บทที่ 3 การสร้างรูปเรขาคณิต				
08 มุม 60° มุม 90° และมุมที่ได้จากการแบ่งครึ่ง	☐	☐	____ / 6	☐
09 เส้นขนาน	☐	☐	____ / 6	☐
10 รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม	☐	☐	____ / 6	☐
11 นำการสร้างไปใช้	☐	☐	____ / 6	☐
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 3			____ / 100	☐



ครบทุกช่องแล้ว เก่งมาก! ม.2 จะพิสูจน์ว่าทำไมการสร้างในเล่มนี้ถูกต้องทุกครั้ง ด้วยความเท่ากันทุกประการ

บันทึก

One by One
Step by Step

เรียนทีละบท ฝึกทีละขั้น

หนังสือชุด One by One ม.1

1. จำนวนเต็ม
2. การสร้างทางเรขาคณิต
3. เลขยกกำลัง
4. ทศนิยมและเศษส่วน
5. รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
6. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
7. อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ
8. กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
9. สถิติ (1)



Math Step Studio
mathstepstudio.com