

รายวิชา การงานอาชีพ

รหัสวิชา ง๒๑๑๐๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

เรื่อง สื่อสารสนุกด้วยเส้นในงานเขียนแบบ

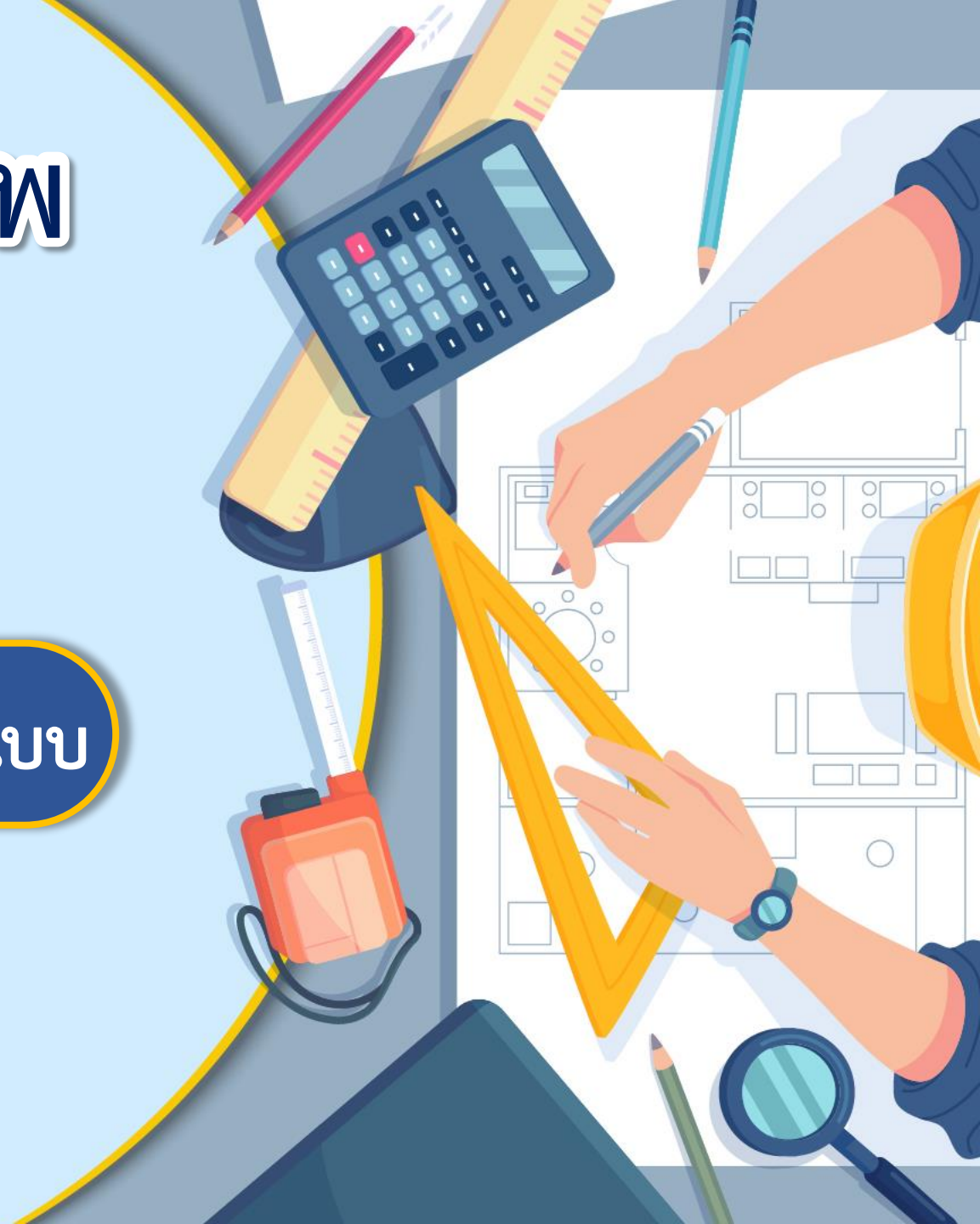
ครูผู้สอน

ครูนิพนธ์

เชิญทอง

ครูรุ่งทิพย์

แสงรุ่ง



เรื่อง

สื่อสารสนุกด้วยเส้นในงานเขียนแบบ





จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

- นักเรียนสามารถบอกความหมายและลักษณะของเส้นแต่ละชนิดในงานเขียนแบบเบื้องต้นได้





จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านทักษะกระบวนการ

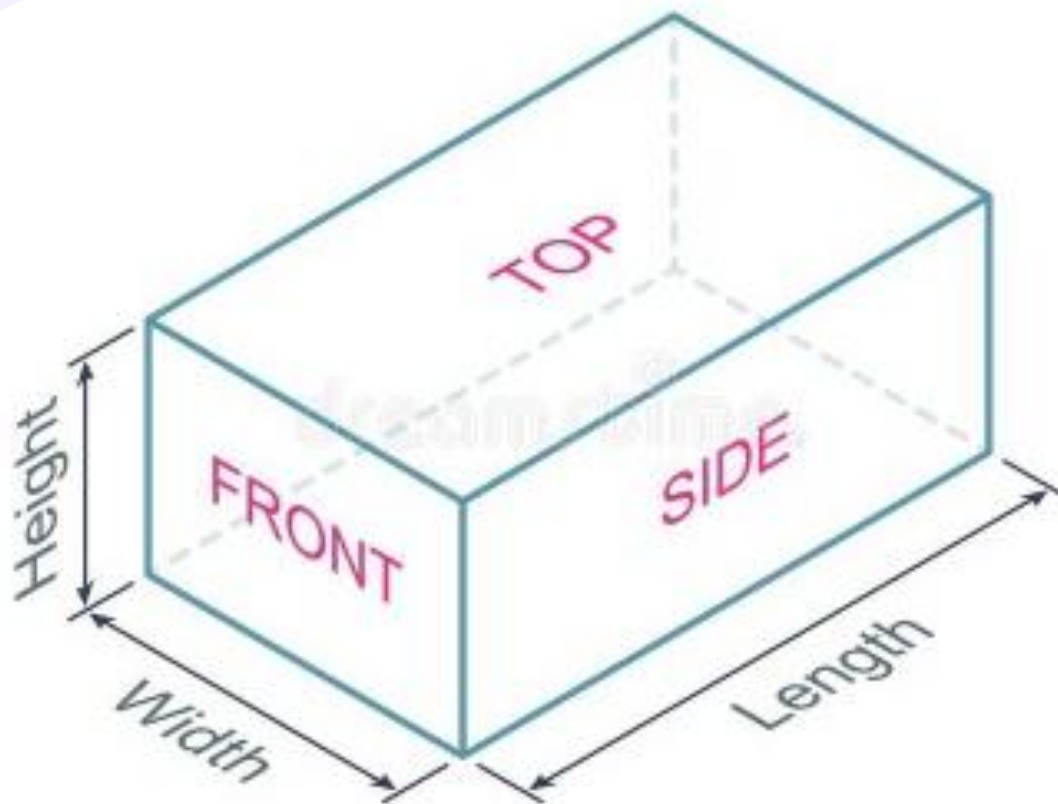
- นักเรียนสามารถเขียนเส้นให้ถูกต้องตามชนิดของเส้น ความหมาย และลักษณะของเส้นที่ต้องการสื่อสารในงานเขียนแบบเบื้องต้นได้





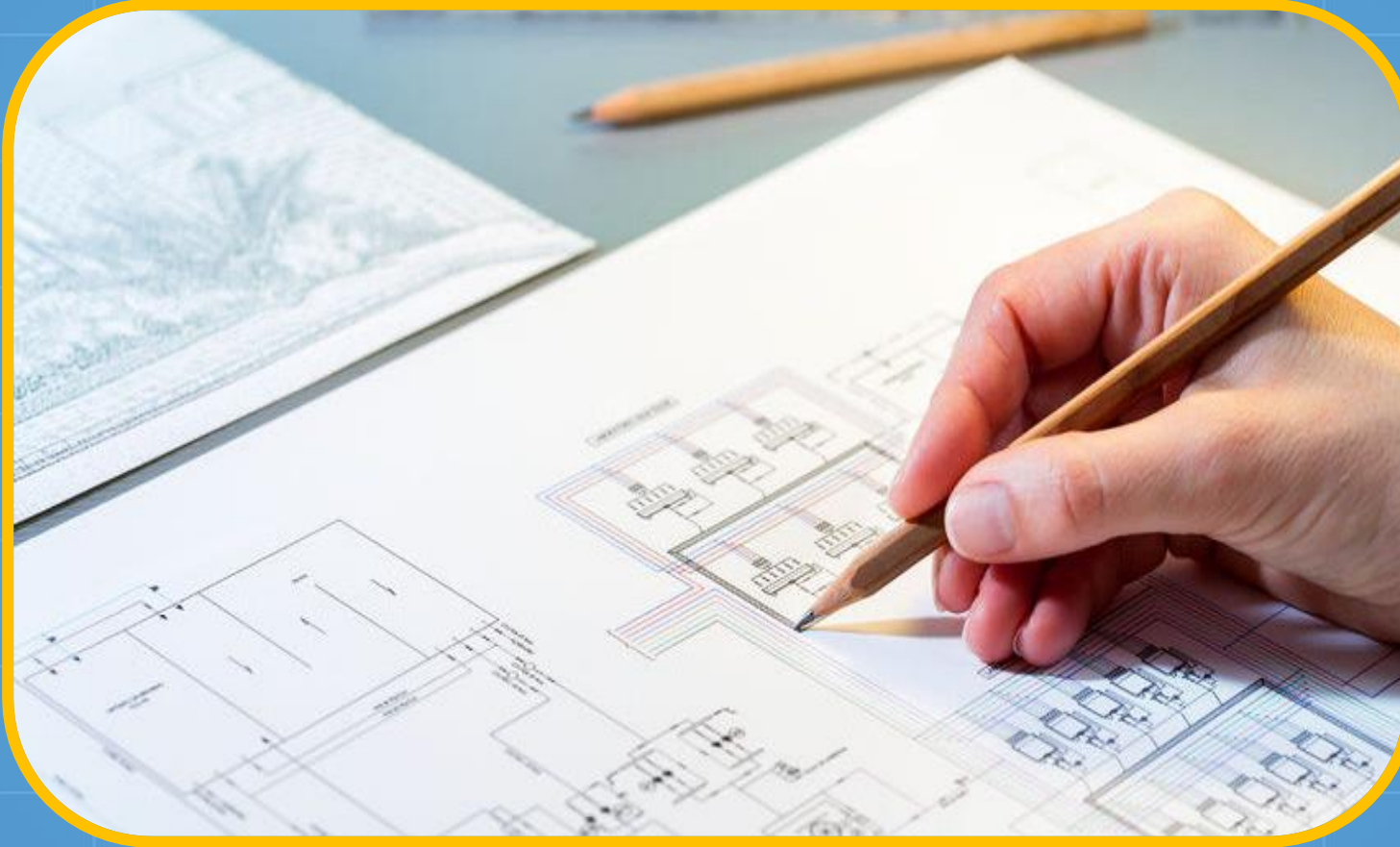
คำถามชวนคิด

ในภาพมีเส้นทั้งหมดกี่ชนิด





ชนิดและความหมายของเส้น



ภาพตัวอย่าง



ชนิด และความหมายของเส้น

แบบ ประกอบขึ้นด้วยเส้นชนิดต่าง ๆ เพื่อให้เกิดเป็นรูปที่ต้องการ เส้นก็เหมือนตัวอักษร เวลาเรียน เขียน อ่าน ผู้เรียนจะเริ่มรู้จักตัวอักษร และการผสมตัวอักษร เขียนแบบก็เช่นเดียวกันจะต้องรู้จักลักษณะของเส้น เส้นที่ใช้ในงานเขียนแบบมีหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีลักษณะ และความหมายที่ต่างกันออกไป





๑. เส้นร่างแบบ (Construction or Guideline)

เป็นเส้นร่างเบา ๆ ที่ใช้ร่างรูปทรงของแบบหรือวัตถุที่ต้องการผลิต
นอกจากนี้เส้นร่างแบบ ยังนำมาใช้ร่างเป็นแนวก่อนการเขียน
ตัวอักษรประกอบแบบ เส้นจะต้องมีน้ำหนักเบา ลบได้ง่าย



๒. เส้นขอบหรือเส้นกรอบ (Border line)

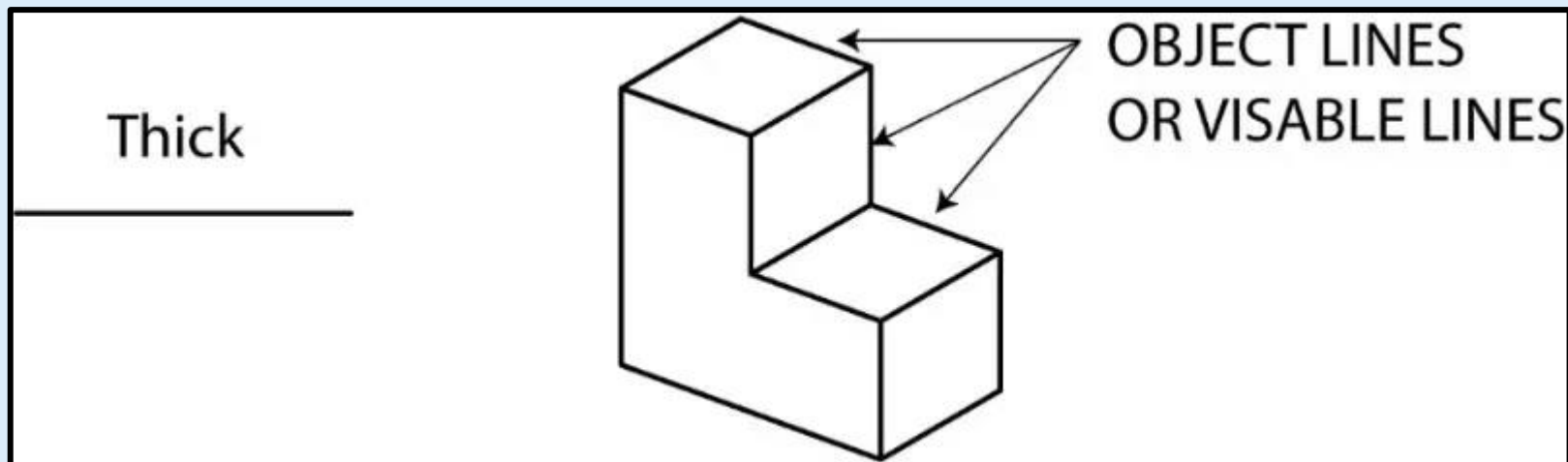
เป็นเส้นแสดงกรอบรูป เพื่อกำหนดให้เห็นถึงขอบเขตที่จะเขียนรูปให้อยู่ภายในกรอบที่กำหนด เส้นกรอบเป็นเส้นที่หนาและหนักมาก มีความหนาของเส้น ๐.๕ - ๑ มม.





๓. เส้นรูปทรงหรือเส้นรูปวัตถุ (Visible Object line)

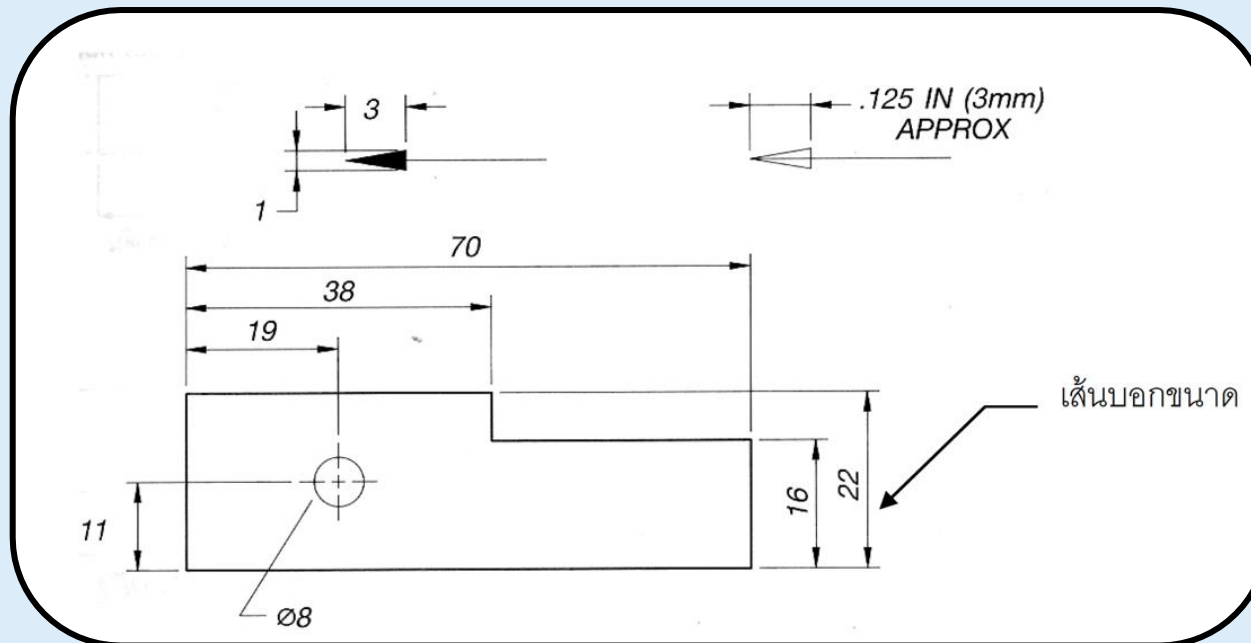
เป็นเส้นหนักแต่ไม่หนักและหนากว่าเส้นกรอบ แสดงรูปทรงของแบบหรือของวัตถุที่ต้องการสร้างหรือผลิต เส้นรูปทรงเป็นเส้นหนักที่สร้างทับเส้นร่างแบบ หรือเส้นรูปร่างให้ชัดเจนขึ้นอีก



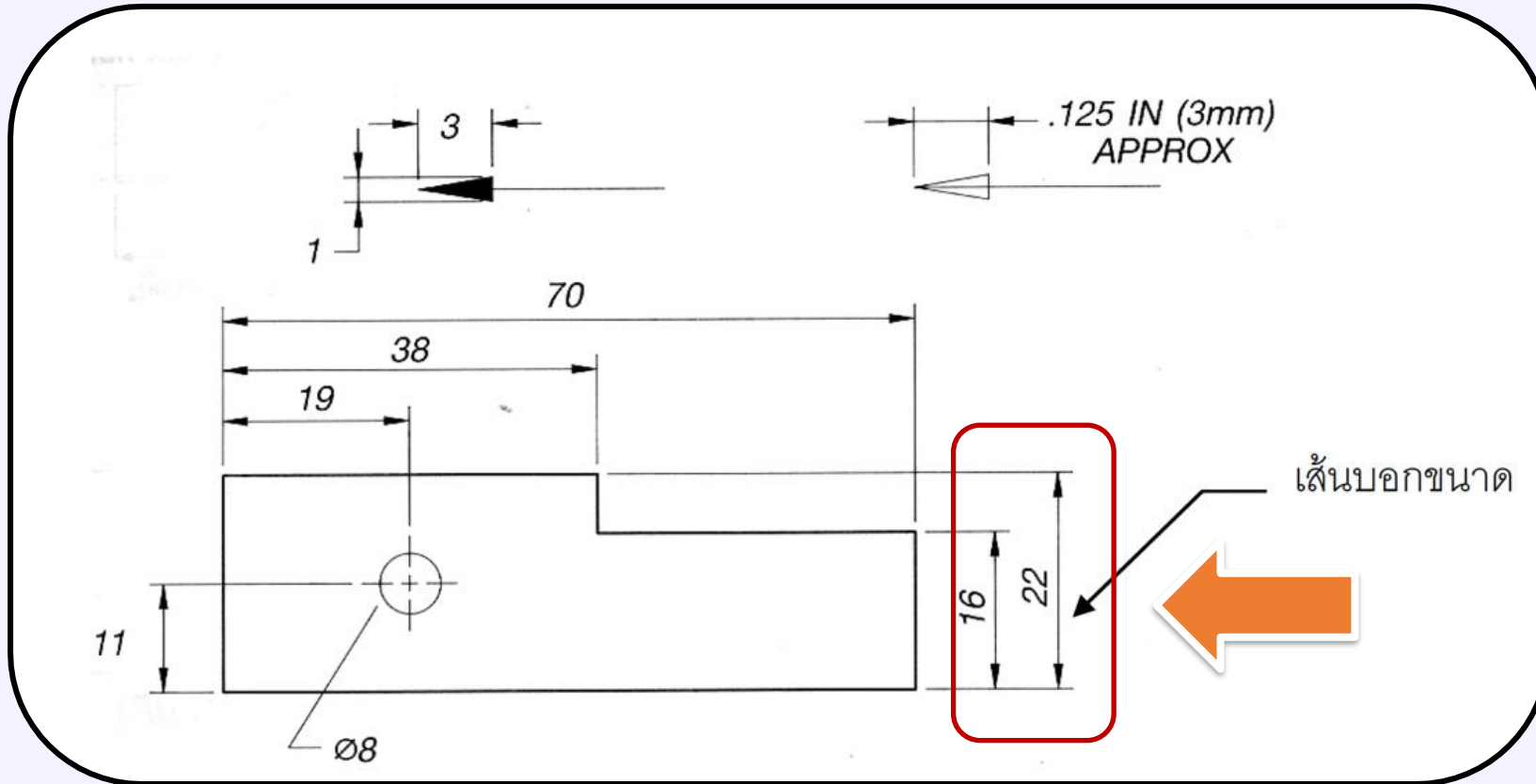


๔. เส้นบอกขนาด (Dimension line)

เป็นเส้นหนักรูปานกลาง หนักรว่เส้นร่างแต่หนักน่อยกว่เส้นรูป
ใช้สำหรับบอกขนาด กว้าง ยาว สูง หรือหนาของรูปทรง

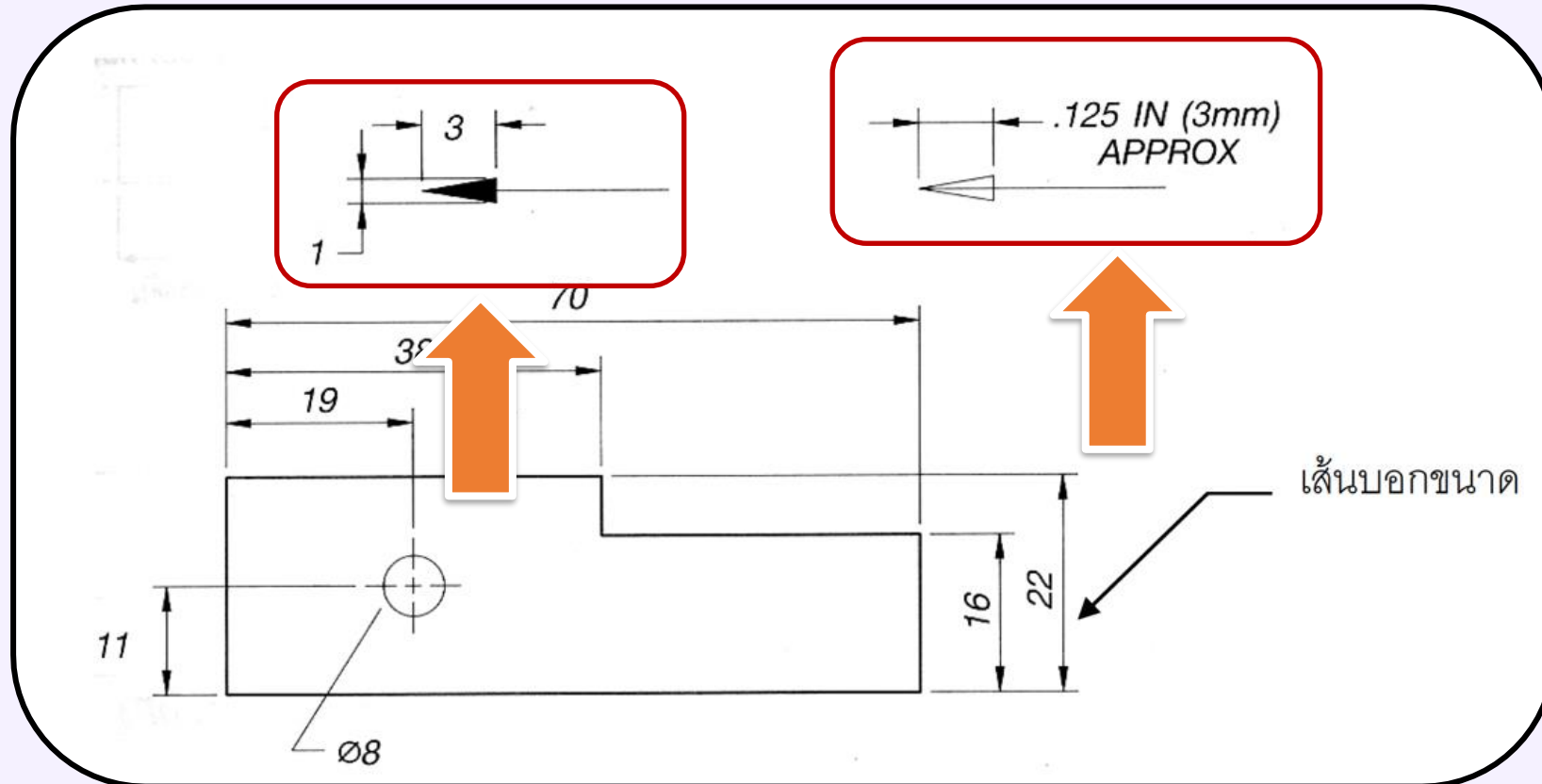


โดยมีหลักเกณฑ์การเขียน ดังนี้



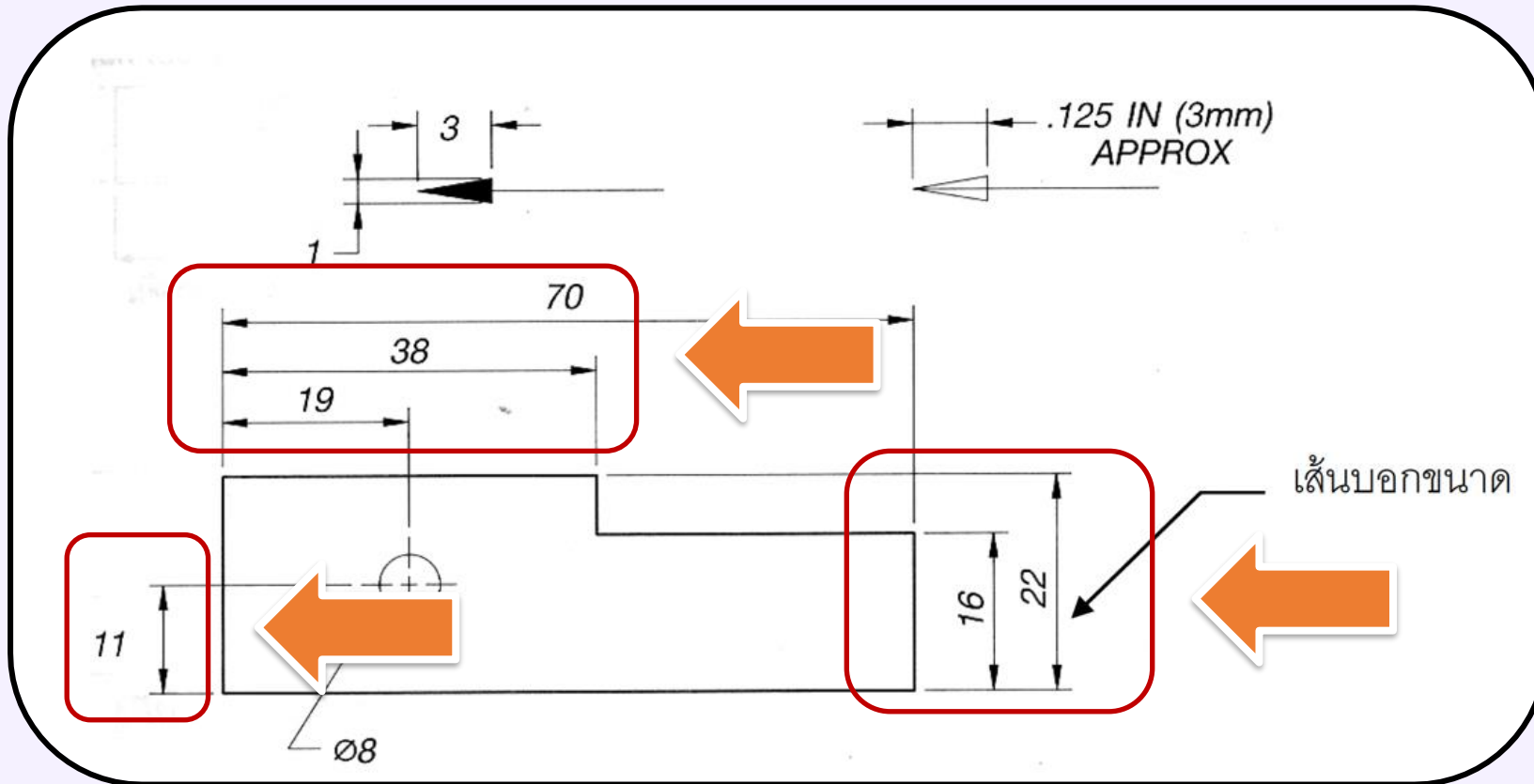
- เส้นบอกขนาดต้องขนานกับเส้นรูปมีความยาวเท่ากับขนาดของชิ้นงาน

โดยมีหลักเกณฑ์การเขียน ดังนี้



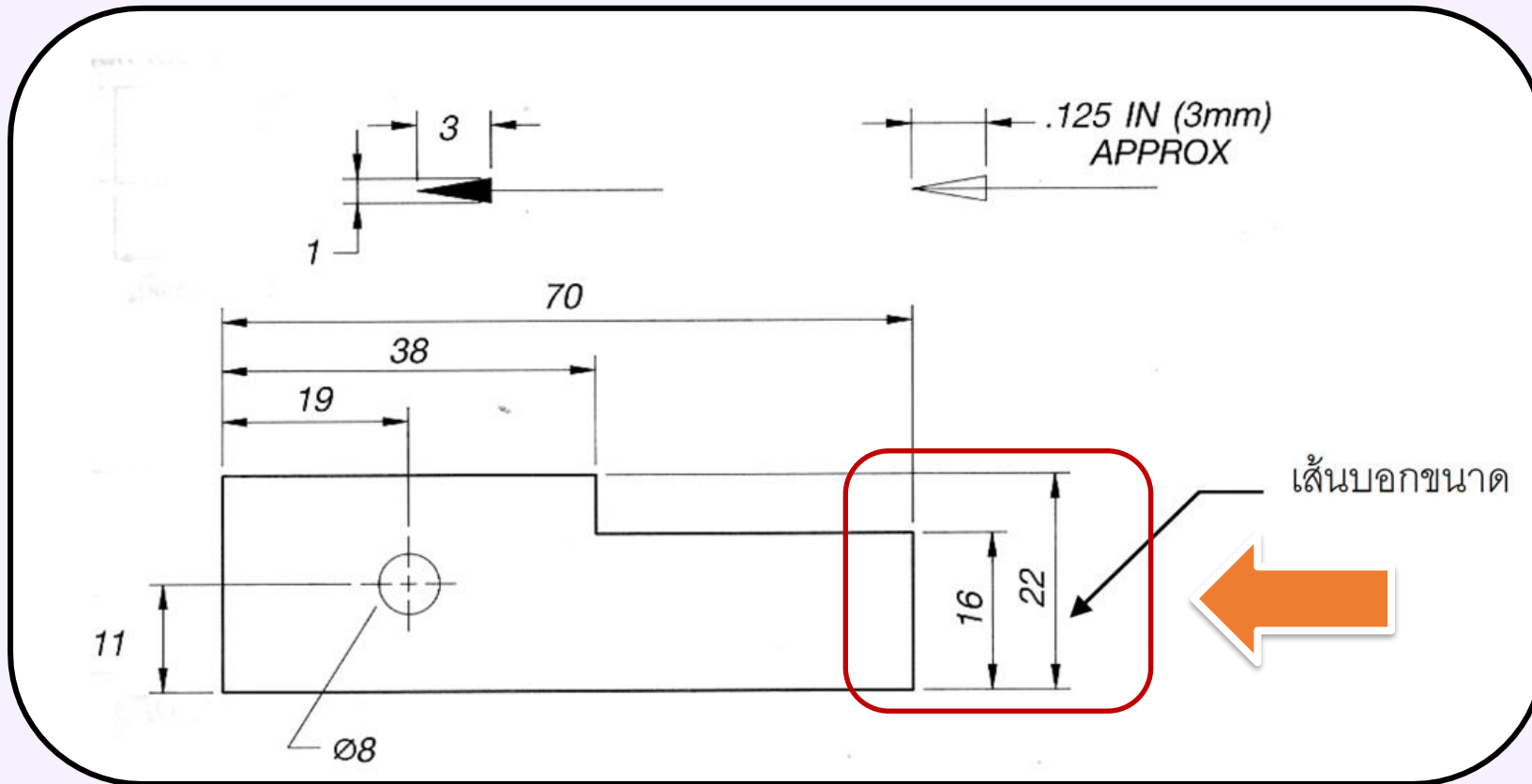
- ใส่หัวลูกศรที่ปลายทั้งสองข้าง ขนาดของลูกศรที่ใช้ยาว 3 มม. ความหนาของหัวลูกศร 1 มม.

โดยมีหลักเกณฑ์การเขียน ดังนี้



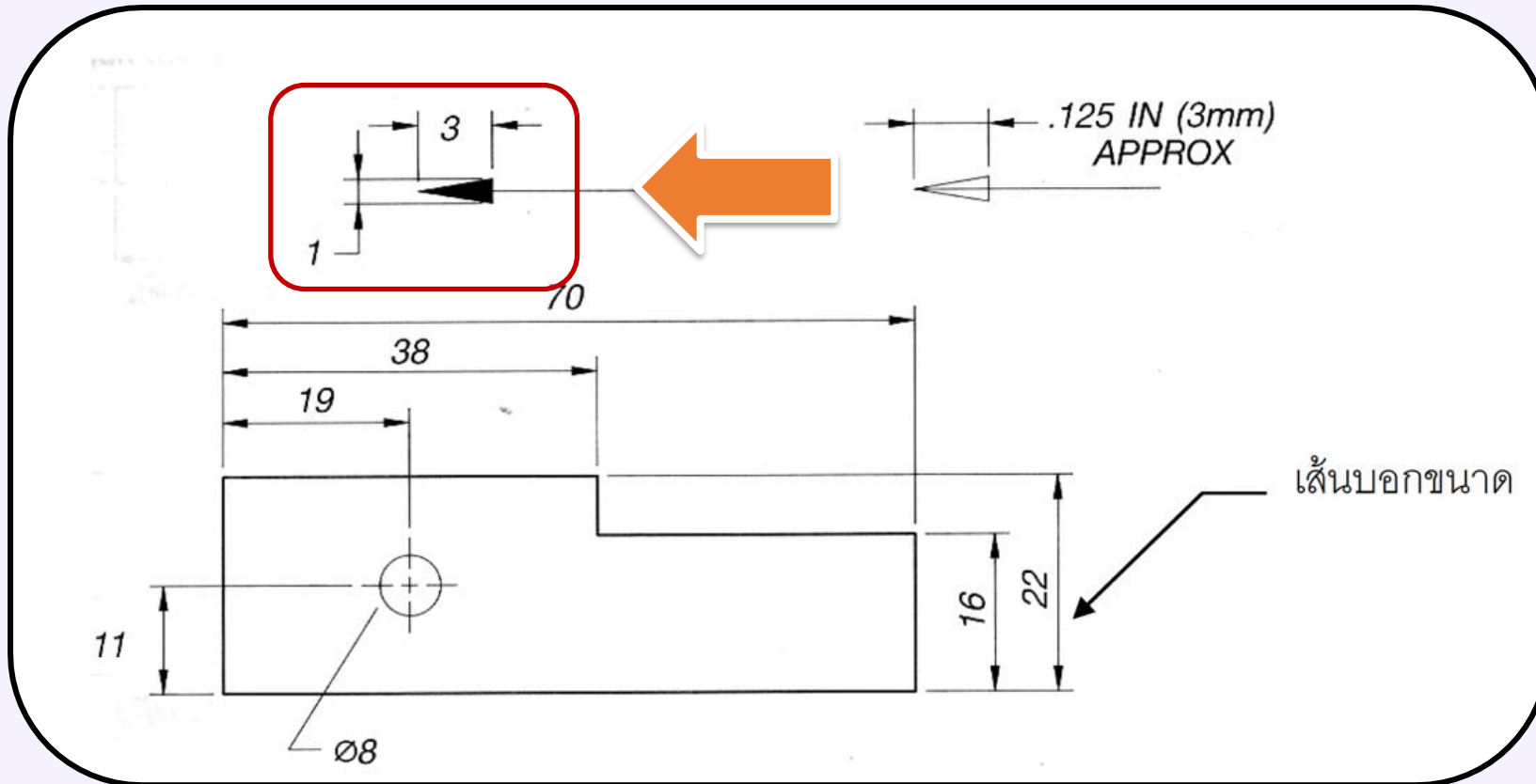
- เส้นบอกขนาดต้องลากยาวติดต่อกัน และมีตัวเลขบอกขนาดอยู่ตรงกลางเหนือเส้น

โดยมีหลักเกณฑ์การเขียน ดังนี้



- เส้นบอกขนาดเส้นแรกควรห่างจากเส้นรูปไม่น้อยกว่า ๘ มม. หากมีการบอกขนาดซ้อนกัน ๒ เส้น เส้นที่สองจะห่างจากเส้นแรกอย่างน้อย ๕ มม.

โดยมีหลักเกณฑ์การเขียน ดังนี้

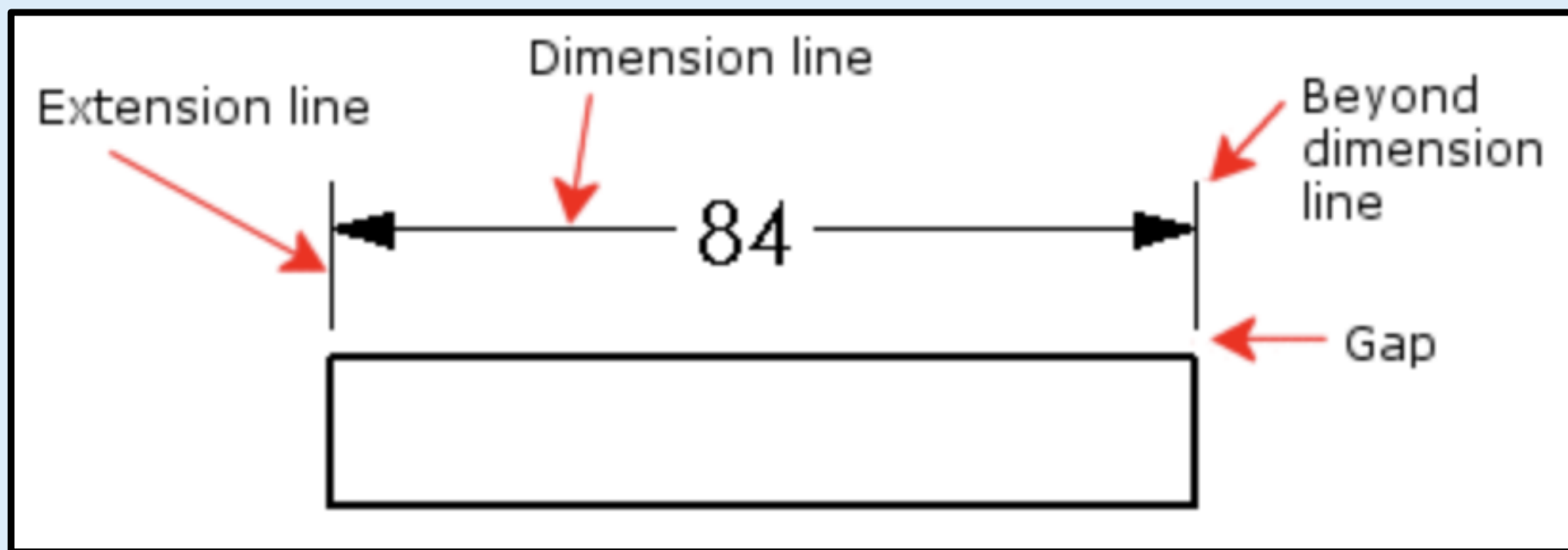


- หากช่องที่ต้องการบอกขนาดมีความยาวน้อยกว่า ๑๐ มม. ลงมา หัวลูกศร ควรอยู่ด้านนอกชี้เข้าด้านใน และมีเส้นบอกขนาดเชื่อมโยงระหว่างหัวลูกศร

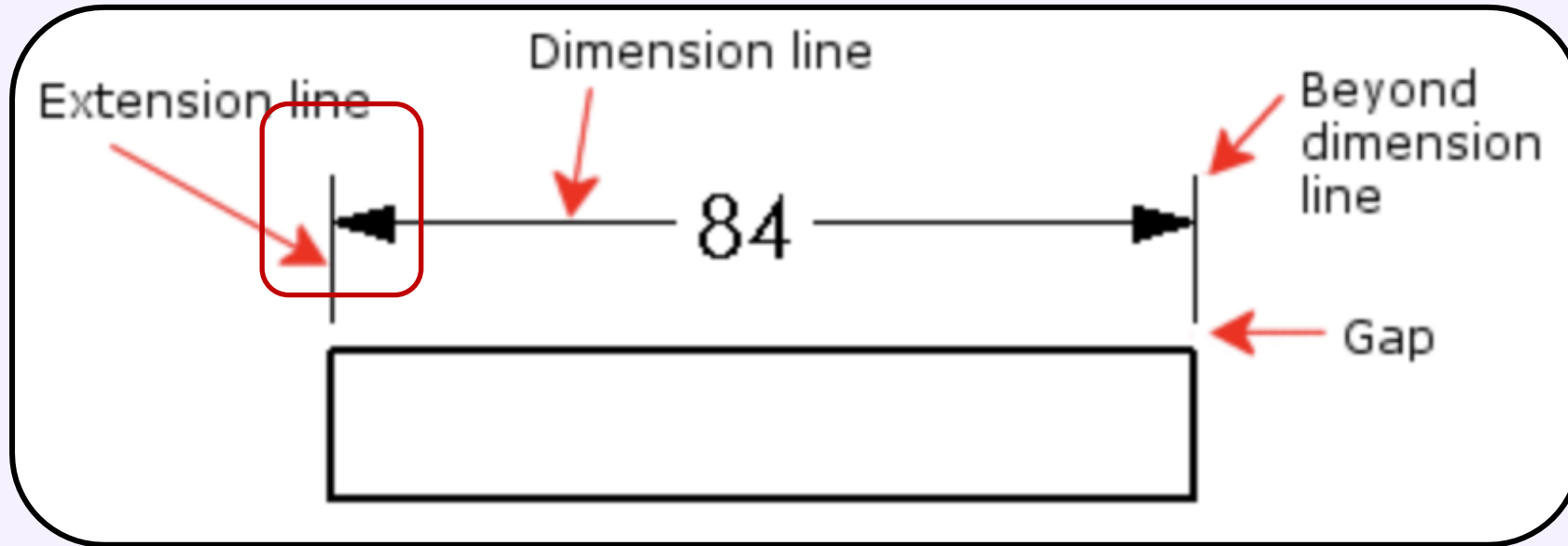


๕. เส้นต่อ หรือเส้นช่วยกำหนดขนาด (Extension line)

เป็นเส้นหักปานกลาง หนักราวเส้นร่างแต่หนักร้อยกว่าเส้นรูป



โดยมีหลักเกณฑ์การเขียน ดังนี้

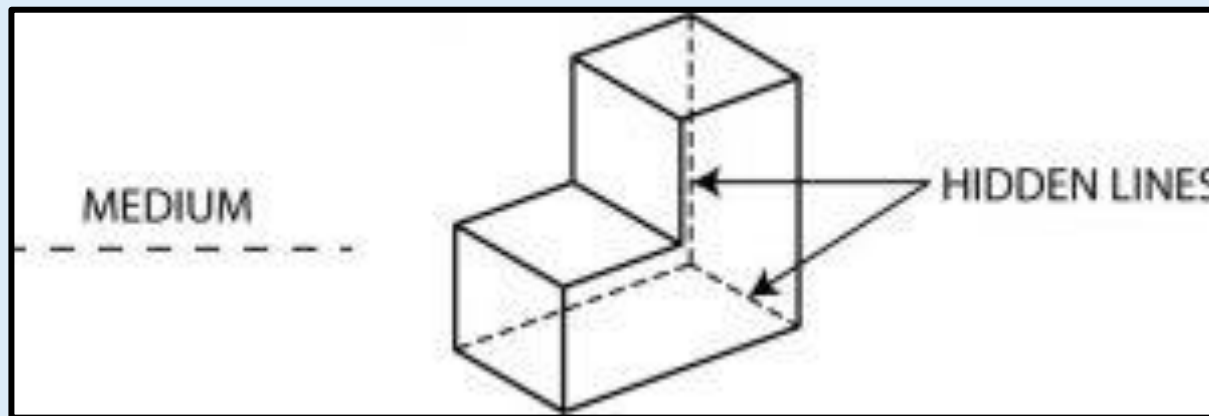


- เป็นเส้นที่ลากต่อออกมาจากเส้นรูปของแบบ โดยมีระยะห่างจากขอบรูปประมาณ ๑-๒ มม.และลากยาวเลยหัวลูกศรไปประมาณ ๓ มม.
- ไม่ควรลากเส้นช่วยกำหนดขนาดจากภาพถ่ายด้านหนึ่งข้ามไปยังภาพถ่ายอีกด้านหนึ่ง



๒. เส้นประหรือเส้นไข่ปลา (Hidden or Dotted line)

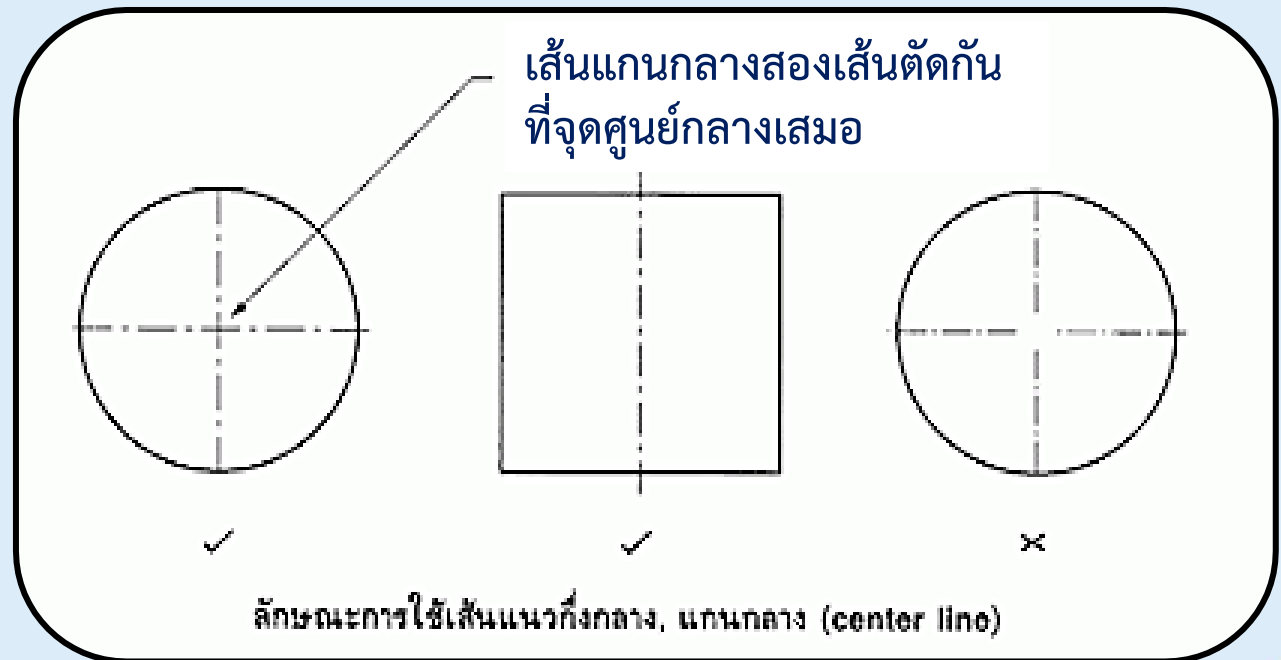
เป็นเส้นแสดงวัตถุในส่วนที่ถูกบังเอาไว้ หรือด้านหลังซึ่งมองไม่เห็น เช่น วัตถุหรือรูปทรงที่เขียนขึ้นมีมุมเว้า หรือรูปทรงต่างไปจากด้านหน้า ก็สามารถแสดงมุมเว้า หรือรูปทรงด้านหลังที่มองไม่เห็นนั้นด้วยเส้นประ





๗. เส้นศูนย์กลาง (Center line)

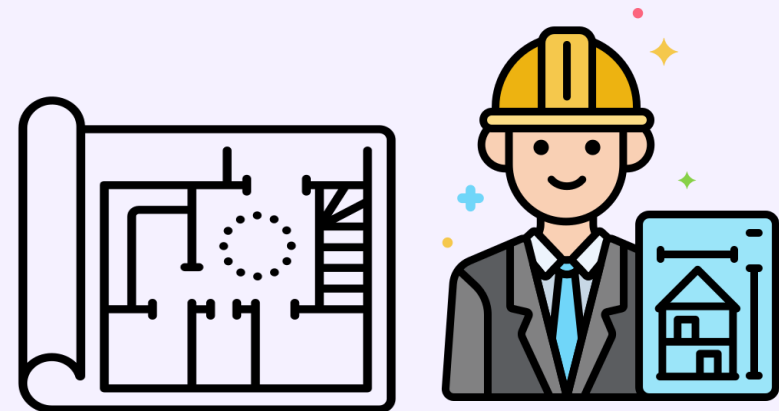
ใช้แสดงศูนย์กลางของวัตถุที่มีขนาดสองข้างสมดุลกัน
เช่น แสดงศูนย์กลางของวงกลม รูปทรงกระบอก เป็นเส้นเต็ม
บางยาว และสั้นสลับกันไป





มาตราส่วน และการย่อหรือขยายในงานเขียนแบบ

มาตราส่วน (Scale) การเขียนแบบงานมีการย่อหรือขยายภาพจากขนาดของจริงของชิ้นงาน ให้มีความเหมาะสมกับขนาดของกระดาษ และขนาดที่พอจะเขียนได้ง่าย มีอยู่ ๒ ชนิด คือ





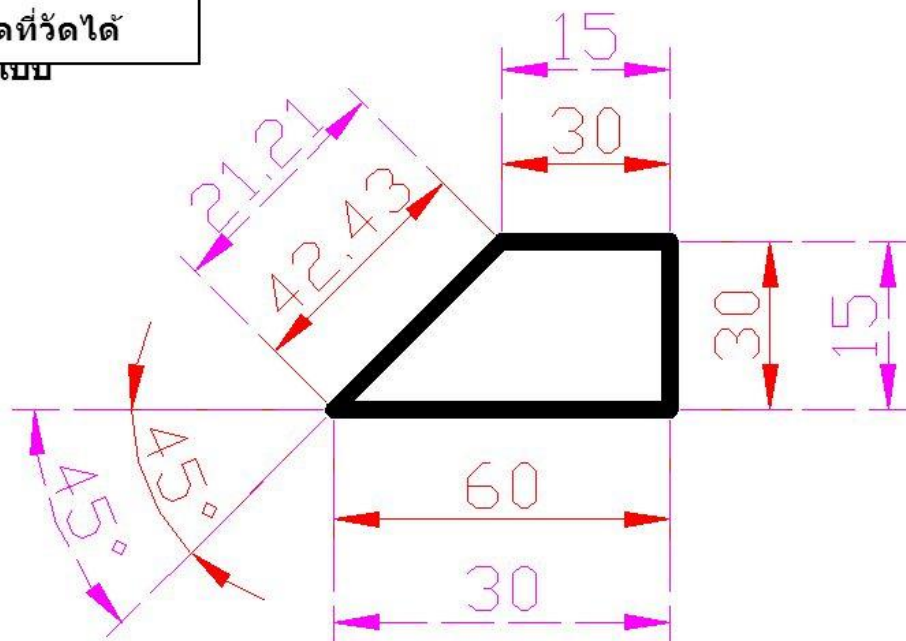
๑. การย่อส่วน

ในกรณีที่ขนาดของวัตถุที่เรานำมาเขียนแบบมีขนาดใหญ่กว่าขนาดของกระดาษเขียนแบบ เราจำเป็นต้องย่อส่วนให้มีขนาดเล็กลงเหมาะสมกับขนาดของกระดาษ เช่น มาตรฐานส่วน ๑:๒๐ หมายความว่า ขนาดของจริง ๒๐ ส่วน ย่อลงเหลือเพียง ๑ ส่วน



๑. การย่อส่วน

— ขนาดงานจริง
- - - ขนาดที่วัดได้
จากแบบ



มาตราส่วน 1 : 2 (ย่อ)



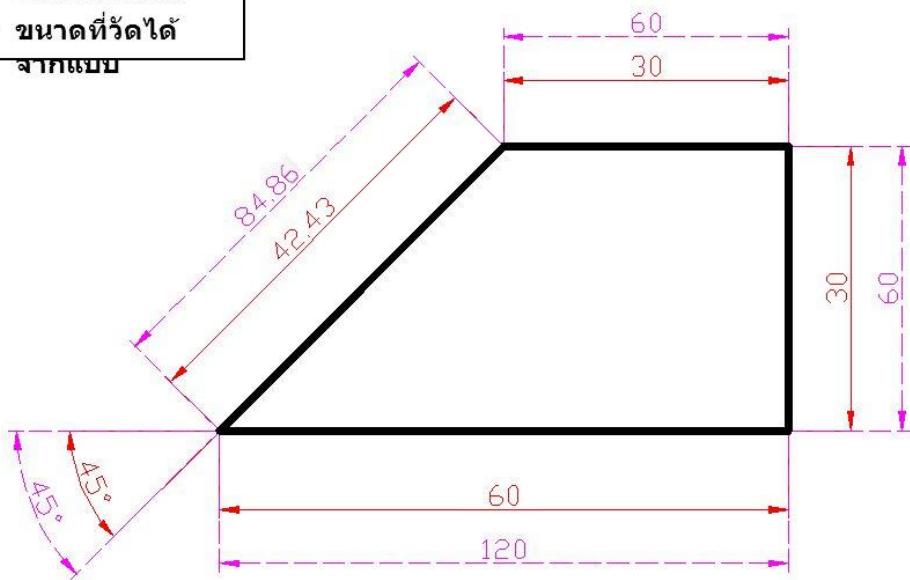
๒. การขยายส่วน

ในกรณีที่ขนาดของจริงเล็กมาก จนไม่สามารถกำหนดขนาดลงในกระดาษเขียนแบบให้เห็นอย่างชัดเจนได้ เราจำเป็นต้องขยายส่วนให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้สามารถกำหนดขนาดได้อย่างชัดเจน และเขียนลงบนกระดาษเขียนแบบได้ เช่น มาตรฐานส่วน ๒๐:๑ หมายความว่าขนาดของจริง ๑ ส่วน นำไปขยาย ๒๐ เท่า

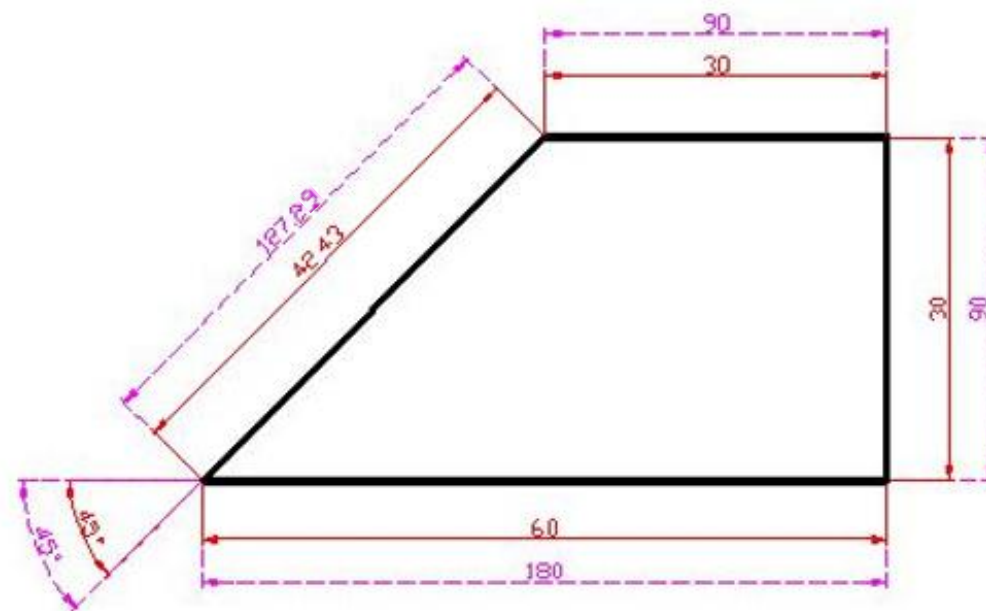


๒. การขยายส่วน

— ขนาดงานจริง
- - - ขนาดที่วัดได้
จากแบบ

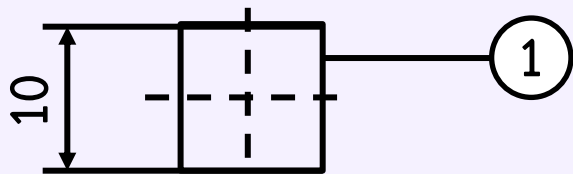


มาตราส่วน 2 : 1 (ขยาย)



มาตราส่วน 3 : 1 (ขยาย)

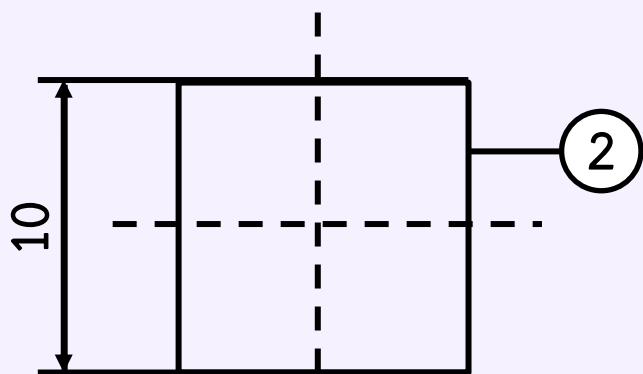
ตัวอย่างการเขียนมาตราส่วน



1.

1 : 1

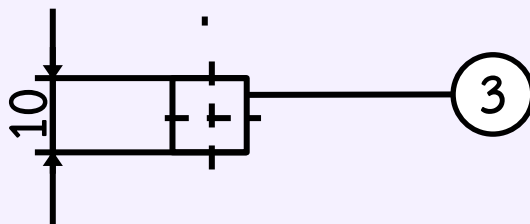
ขนาดจริง



2.

2 : 1

มาตราส่วนขยาย



3.

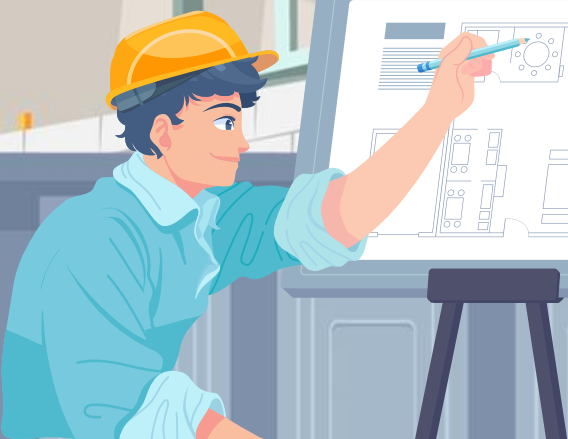
1 : 2

มาตราส่วนย่อ



ปฏิบัติการ

เรื่อง สื่อสารสนุกด้วยเส้น
ในงานเขียนแบบเบื้องต้น





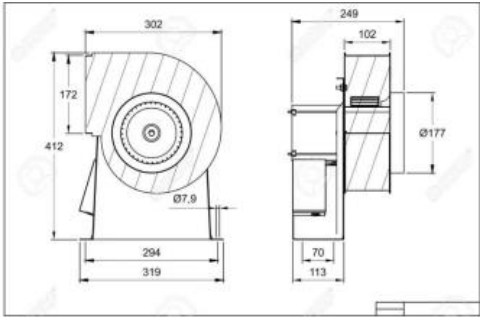
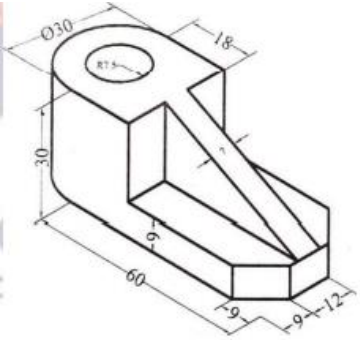
ปฏิบัติการ

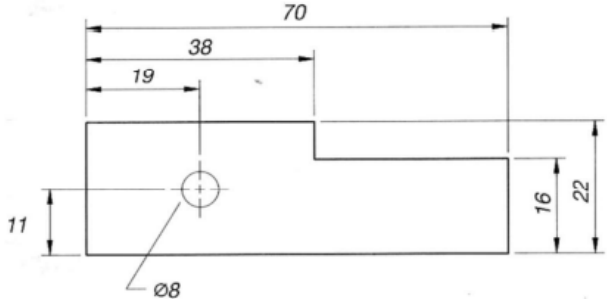
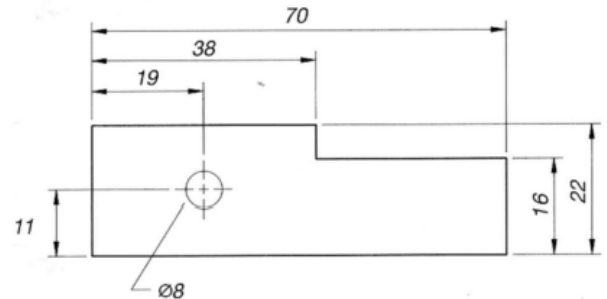
ใบงานที่ ๒ เรื่อง “สื่อสารด้วยเส้นในงานเขียนแบบเบื้องต้น”
(คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน) หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง การเขียนแบบเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง สื่อสารด้วยเส้นในงานเขียนแบบเบื้องต้น
รายวิชา การงานอาชีพ รหัสวิชา ง ๒๑๑๐๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

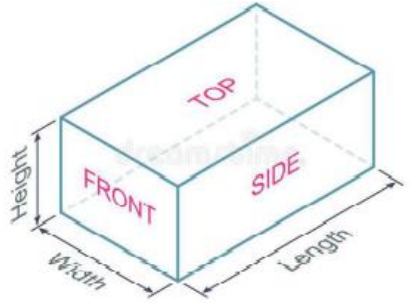
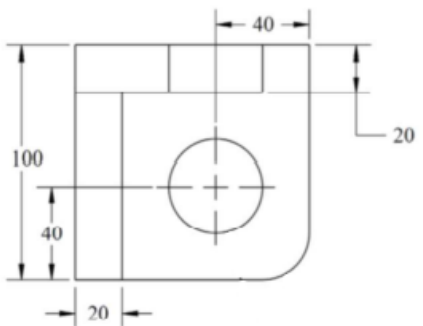
ชื่อ-นามสกุล.....ห้อง.....เลขที่.....

ตอนที่ ๑ จงเขียนลักษณะของเส้นแต่ละชนิดพร้อมทั้งชี้ลูกศรระบุเส้นในภาพ
และเขียนชนิดของเส้นที่ระบุให้ถูกต้อง (สามารถศึกษาได้จากใบความรู้ที่ ๒)

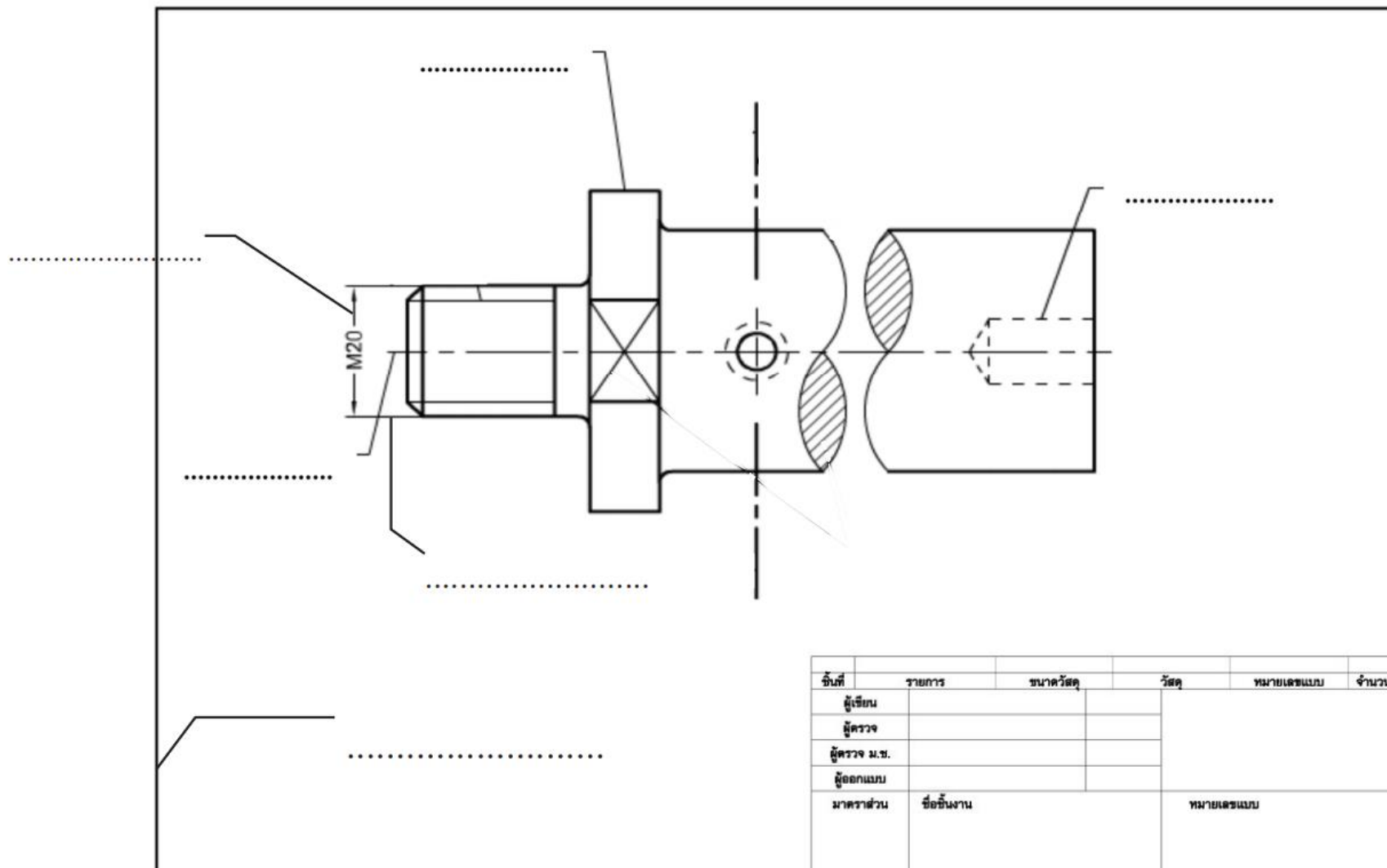
ชนิดของเส้น	ลักษณะของเส้น	จงชี้ลูกศรระบุไปที่เส้น ตามชนิดของเส้นที่กำหนด พร้อมเขียนบอกชนิดของเส้น นั้น ๆ ที่ระบุ
ตัวอย่าง : เส้นร่างแบบ		 DRAW GUIDE LINES เส้นร่าง
๑. เส้นร่างแบบ		

ชนิดของเส้น	ลักษณะของเส้น	จงชี้ถูกระบุไปที่เส้น ตามชนิดของเส้นที่กำหนด พร้อมเขียนบอกชนิดของเส้น นั้น ๆ ที่ระบุ
๒. เส้นขอบหรือเส้นกรอบ		 Technical drawing showing two views of a mechanical part. The front view (left) shows a circular feature with a central hole, surrounded by a rectangular frame. Dimensions include 302 (width), 172 (height), 412 (total height), 294 (inner width), 319 (outer width), and Ø7.9 (hole diameter). The side view (right) shows the profile of the part with dimensions 249 (total width), 102 (inner width), Ø177 (outer diameter), 70 (height), and 113 (base width).
๓. เส้นรูปทรงหรือเส้น รูปวัตถุ		 Isometric drawing of a mechanical part. It shows a rectangular block with a circular hole on top. Dimensions include Ø30 (hole diameter), 18 (hole depth), 30 (block height), 60 (block width), 9 (block thickness), and 12 (block depth).

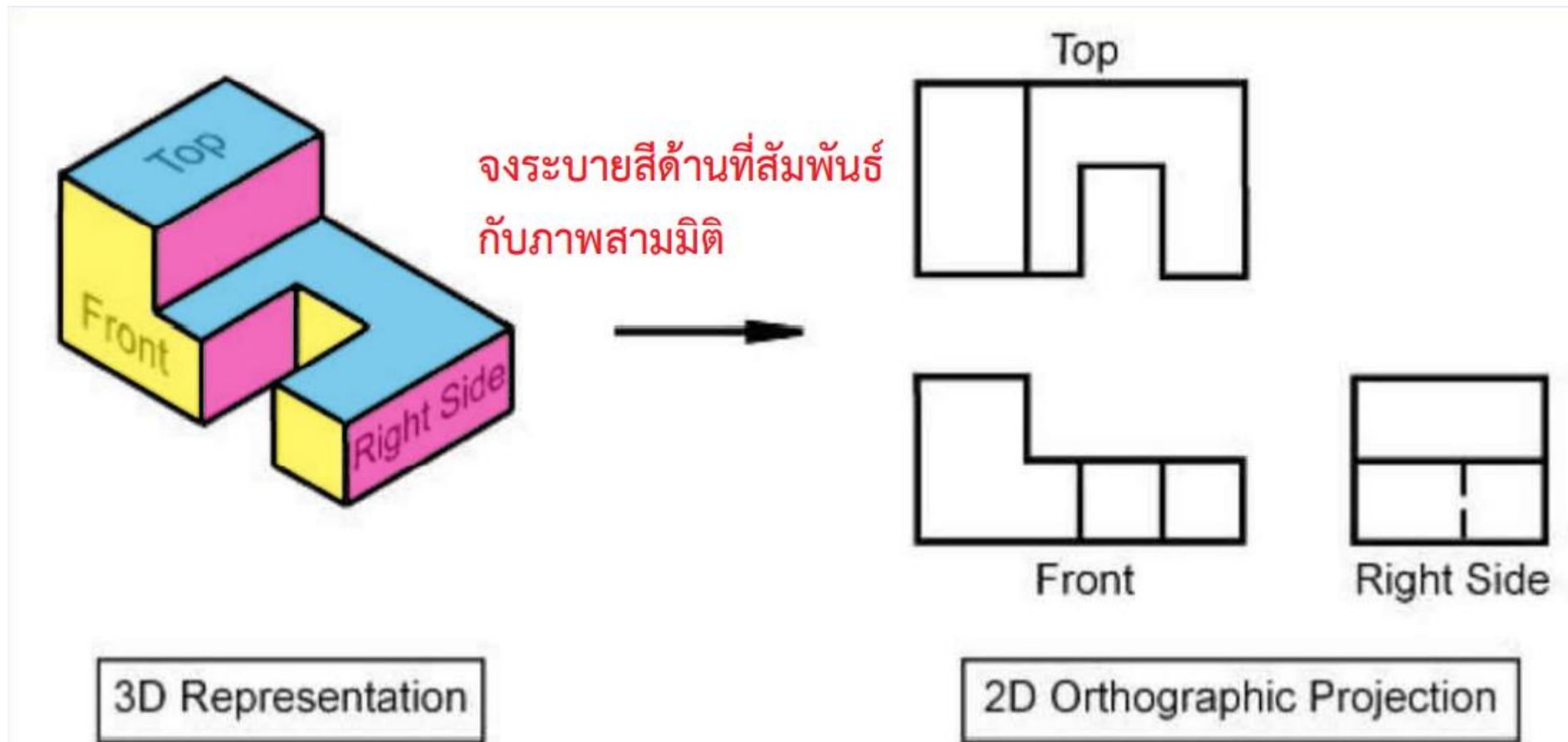
ชนิดของเส้น	ลักษณะของเส้น	จงชี้ลูกศรระบุไปที่เส้น ตามชนิดของเส้นที่กำหนด พร้อมเขียนบอกชนิดของเส้น นั้น ๆ ที่ระบุ
๔. เส้นบอกขนาด		
๕. เส้นต่อหรือเส้นช่วย กำหนดขนาด		

ชนิดของเส้น	ลักษณะของเส้น	จงชี้ถูกระบุไปที่เส้น ตามชนิดของเส้นที่กำหนด พร้อมเขียนบอกชนิดของเส้น นั้น ๆ ที่ระบุ
๖. เส้นประหรือเส้นไขปลา		
๗. เส้นศูนย์กลาง		

๘. จงเขียนชนิดของเส้นให้ถูกต้อง



ตอนที่ ๒ ทดสอบก่อนเรียนภาพฉาย : จงระบายสีด้านที่สัมพันธ์กับภาพสามมิติ
ต่อไปนี้





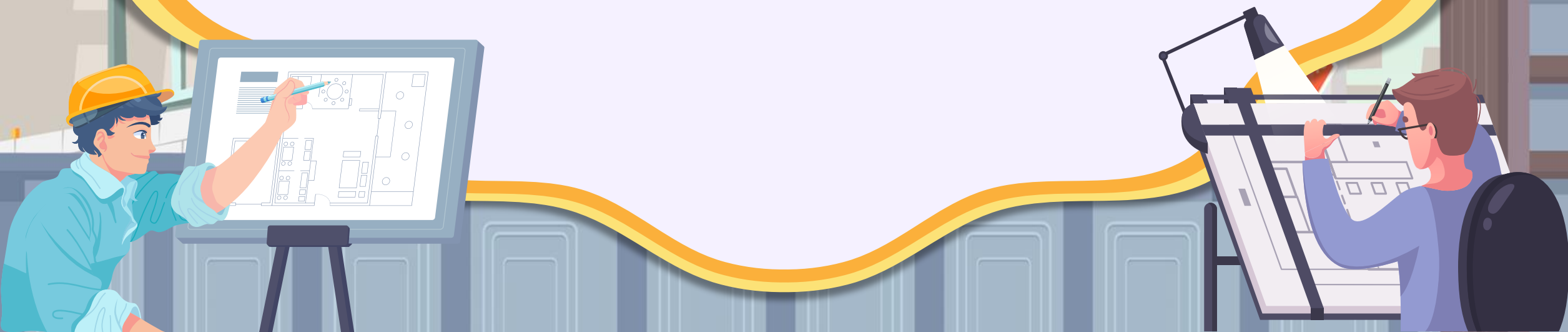
สรุปองค์ความรู้

- ชนิด และความหมายของเส้น
 - มาตรฐาน และการย่อหรือขยาย
- ในงานเขียนแบบ



บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่ายสร้างความเข้าใจ





สิ่งที่ต้องเตรียม

เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่ายสร้างความเข้าใจ

- ๑) ใบความรู้ เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่ายในงานเขียนแบบเบื้องต้น
- ๒) ใบงาน เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่ายสร้างความเข้าใจ
- ๓) ชุดเรขาคณิต (ไม้ฉาก ๔๕ องศา , ๖๐ องศา และวงเวียน)
- ๔) ดินสอ ยางลบ และ ไม้บรรทัด

