

แบบงานภาพ 3 มิติ

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

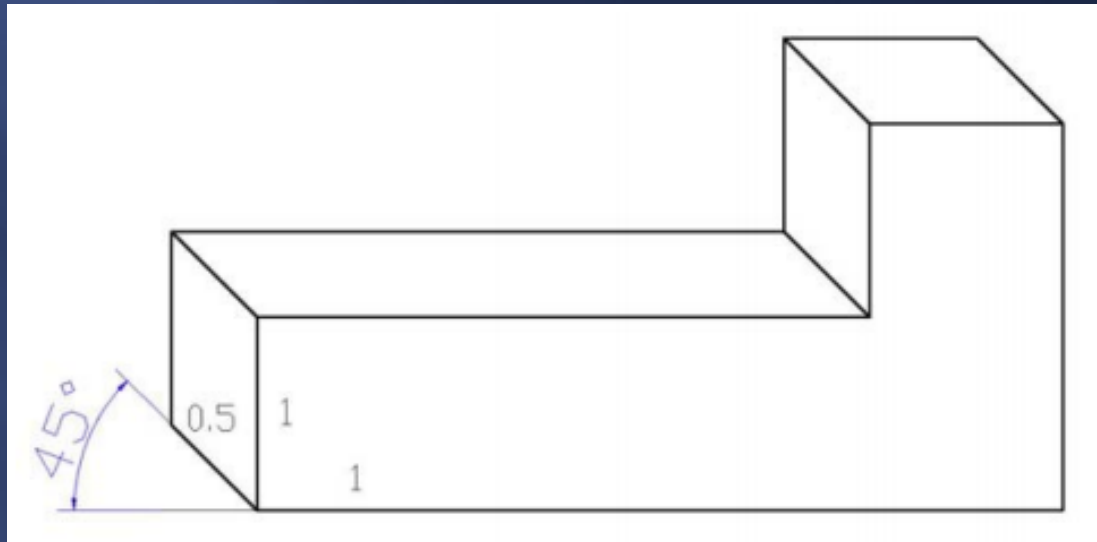
1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบภาพสามมิติ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายลักษณะของภาพออบลิกได้ตามหลักการ
2. อธิบายลักษณะของภาพเอกซโนเมตริกได้ตามหลักการ
3. เขียนแบบงานสามมิติได้ตามแบบกำหนด
4. มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

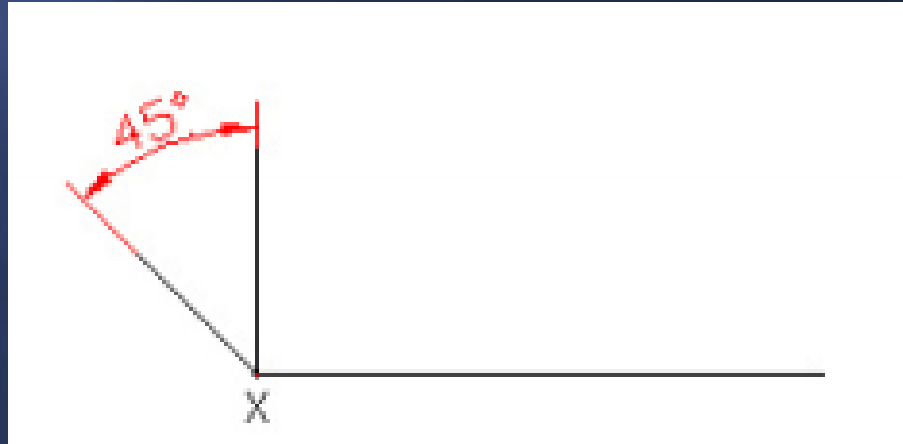
การเขียนภาพ 3 มิติ

ภาพObit



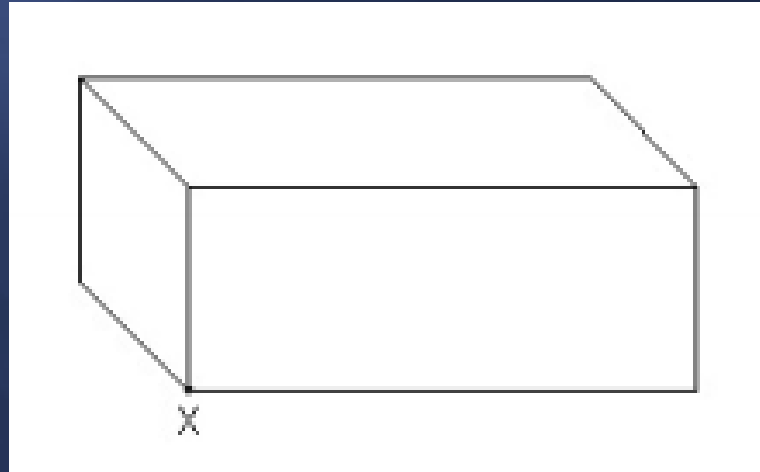
- ด้านหน้ามีลักษณะตั้งตรง
- ภาพด้านข้าง และด้านบน เขียนด้วยมุมเอียง 45 องศา ลึกลงไป เพียงครึ่งหนึ่งของความยาวจริง

การเขียนภาพ 3 มิติ
ขั้นตอนการเขียนภาพออบลิก



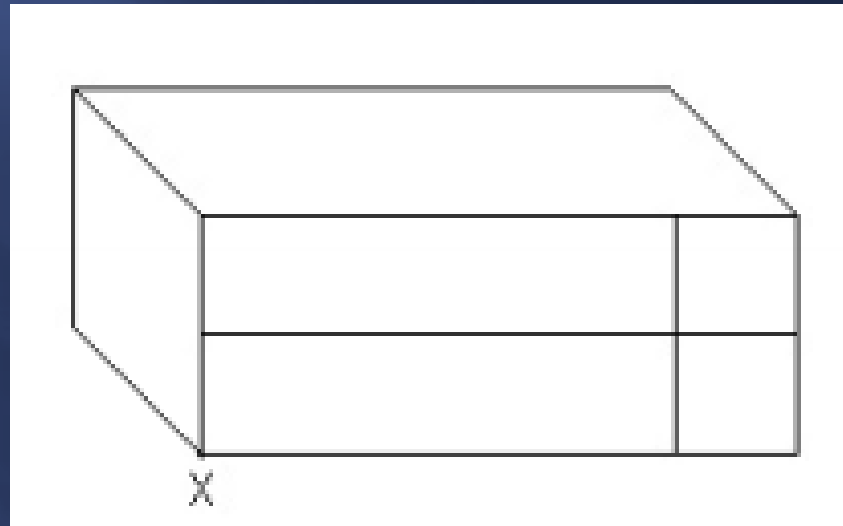
- เขียนเส้นร่างแนวหลักของ ภาพออบลิก 3 เส้นก่อน

การเขียนภาพ 3 มิติ
ขั้นตอนการเขียนภาพออบลิก



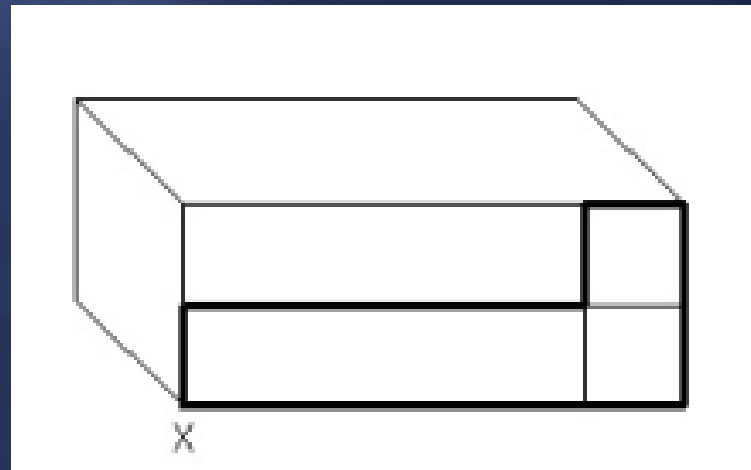
- เขียนเส้นร่างกล่องสี่เหลี่ยมโดยใช้ขนาดที่กว้างและยาวที่สุด

การเขียนภาพ 3 มิติ
ขั้นตอนการเขียนภาพออบลิก



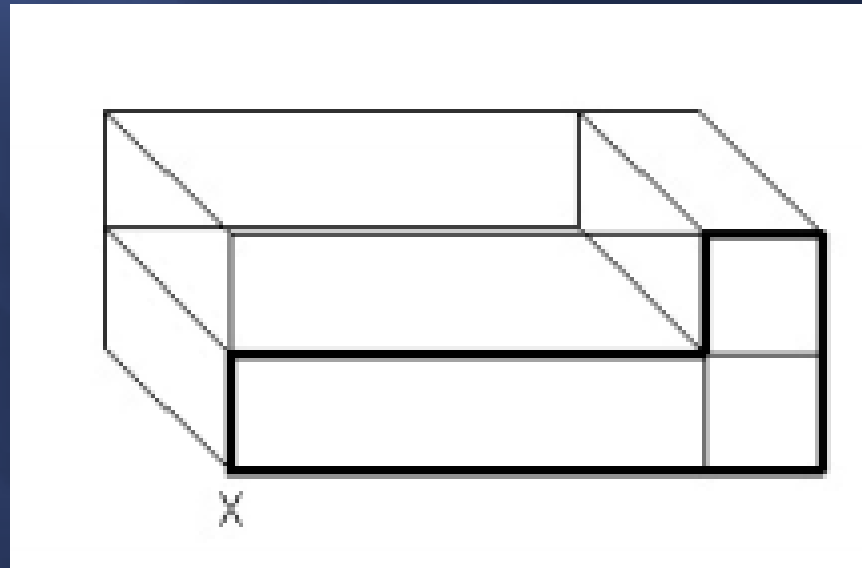
- เขียนเส้นร่างรายละเอียดของภาพด้านหน้า

การเขียนภาพ 3 มิติ
ขั้นตอนการเขียนภาพออบลิก



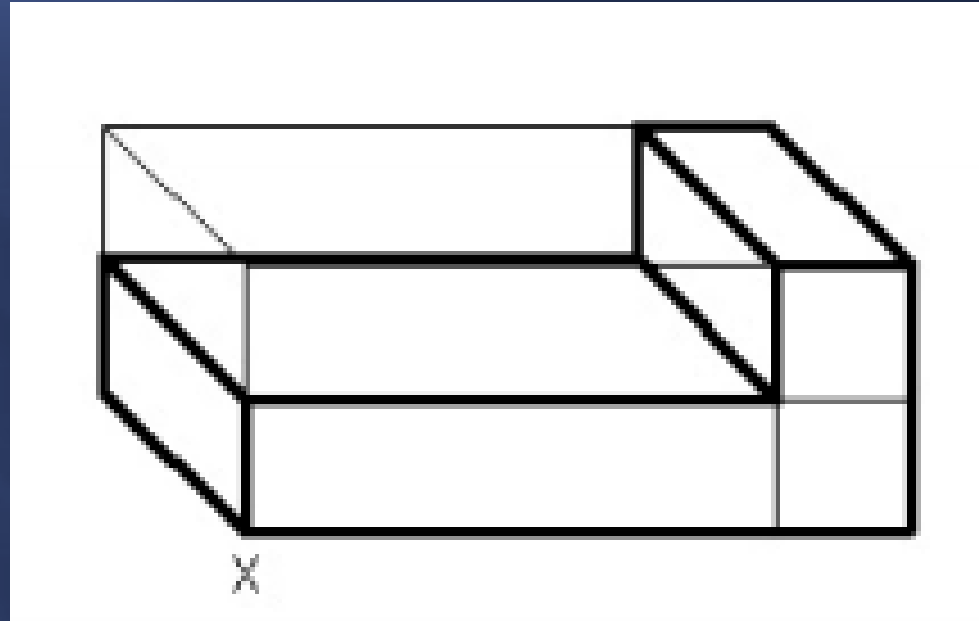
- เขียนเส้นเต็มหนัก ลงบนเส้นร่าง

การเขียนภาพ 3 มิติ
ขั้นตอนการเขียนภาพออบลิก



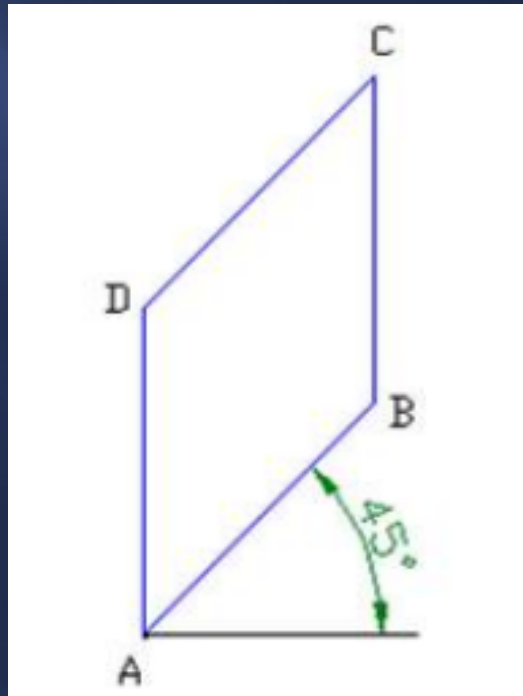
- เขียนเส้นร่างเอียงในแนวทึกลงไปที่ ภาพด้านบนและภาพด้านข้าง

การเขียนภาพ 3 มิติ
ขั้นตอนการเขียนภาพออบลิก



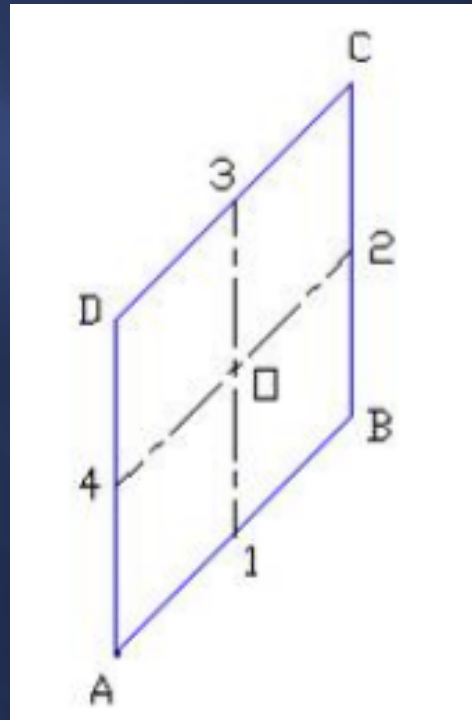
- เขียนเส้นเต็มหน้า ขอบรูปภาพด้านบนและภาพด้านข้าง

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านข้าง



- เขียนสี่เหลี่ยมด้านเท่า ABCD มุมเอียง 45 องศา

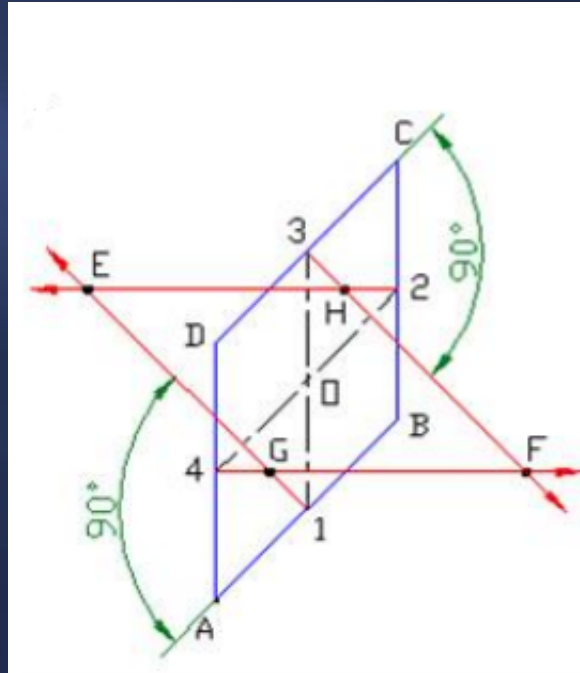
การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านข้าง



- ลากเส้นแบ่งครึ่งทั้งสี่ด้านที่จุด 1-3 และ 2-4

การเขียนภาพ 3 มิติ

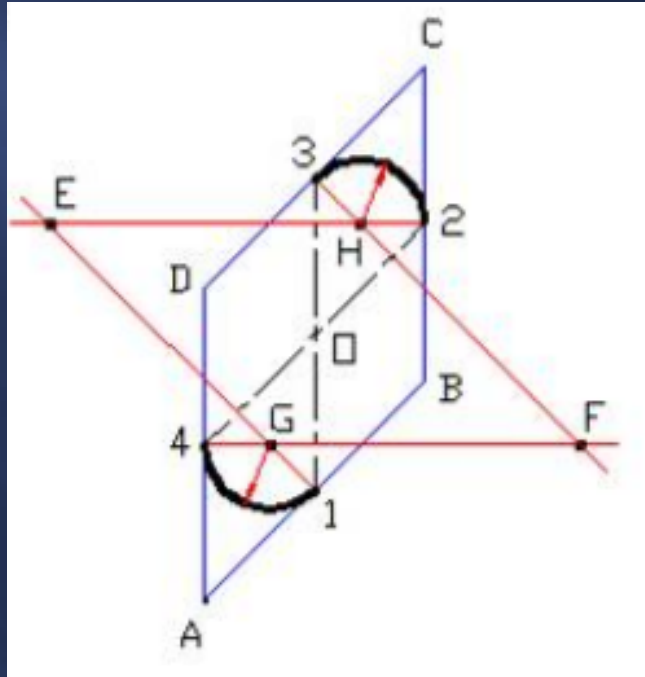
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านข้าง



ที่จุด 1 ลากเส้นตั้งฉากกับด้าน AB ไปตัดกับเส้นตรงที่จุด G และ จุด E
ที่จุด 3 ลากเส้นตั้งฉากกับด้าน DC ไปตัดกับเส้นตรงที่จุด H และจุด F

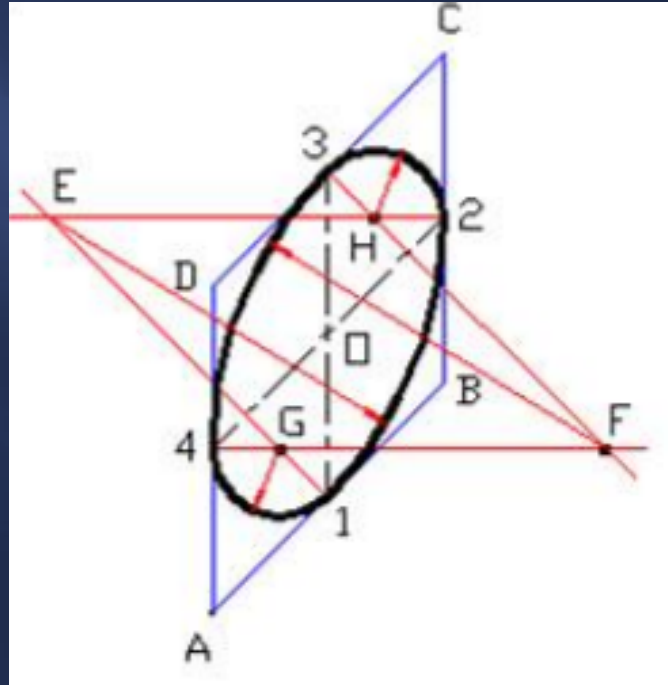
การเขียนภาพ 3 มิติ

การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านข้าง



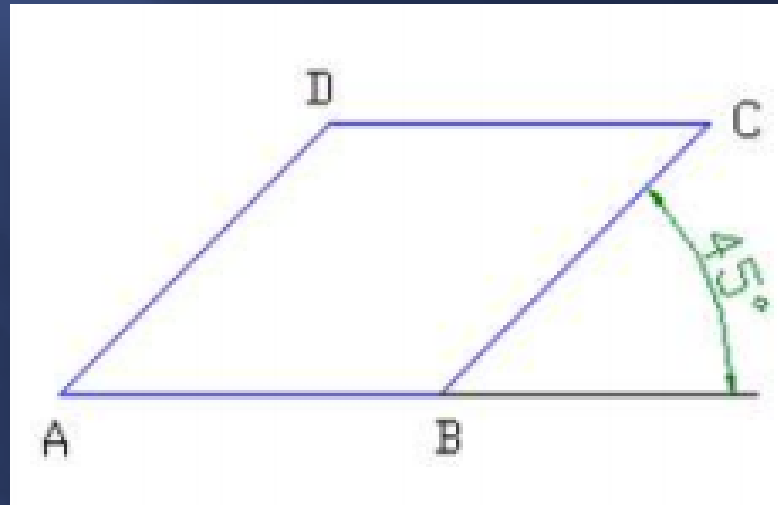
ที่จุด G ทางวงเวียนรัศมี G-1 เขียนส่วนโค้งจากจุดที่ 1 ไปจุดที่ 4
ที่จุด H ทางวงเวียนรัศมี H-2 เขียนส่วนโค้งจากจุด 2 ไปจุดที่ 3

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านข้าง



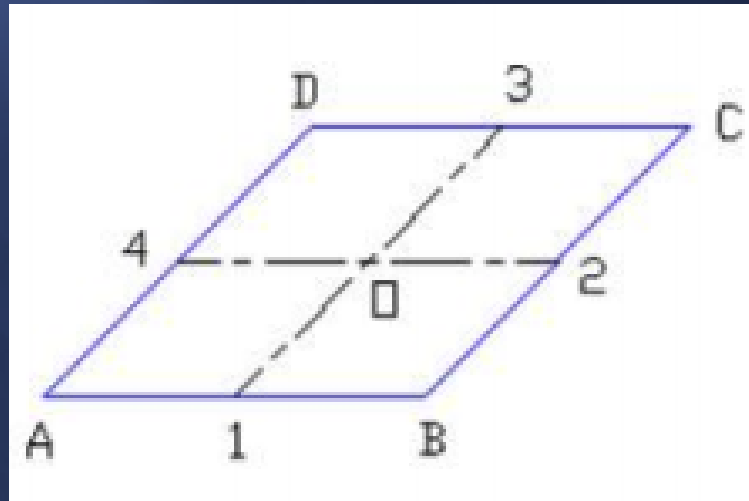
ที่จุด B ทางวงเวียนรัศมี B-4 เขียนส่วนโค้งวงใหญ่จากจุดที่ 4 ไปจุดที่ 3
ที่จุด D ทางวงเวียนรัศมี D-2 เขียนส่วนโค้งจากจุด 2 ไปจุดที่ 1

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านบน



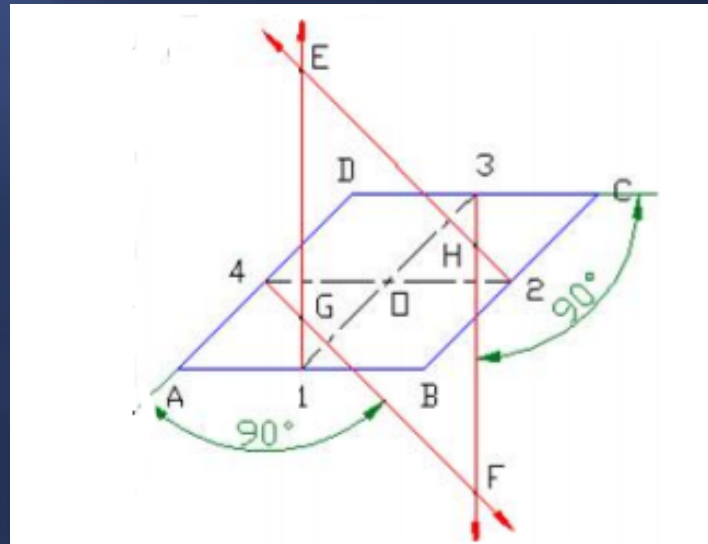
เขียนสี่เหลี่ยมด้านเท่า ABCD มุมเอียง 45 องศา

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านบน



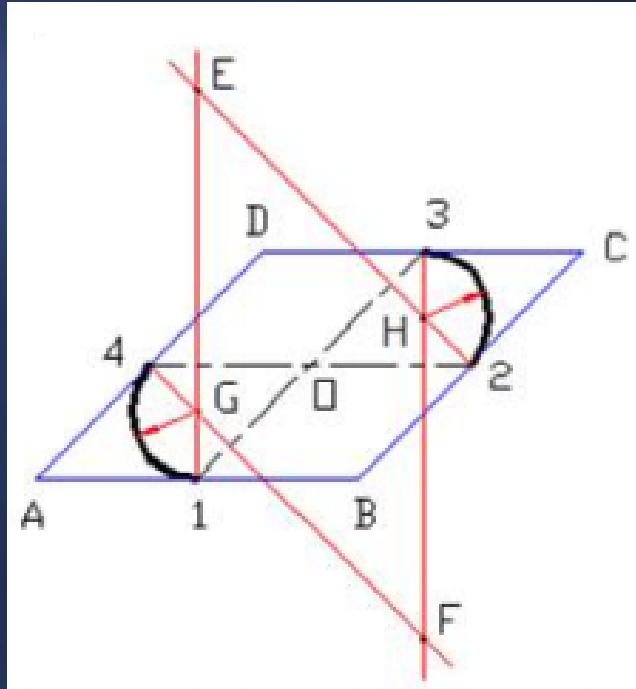
ลากเส้นแบ่งครึ่งด้านทั้งสี่ด้านที่จุด 1-3 และ 2-4

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านบน



ที่จุด 1 ลากเส้นตั้งฉากกับด้าน AB ไปตัดกับเส้นตรงที่จุด G และจุด E
ที่จุด 3 ลากเส้นตั้งฉากกับด้าน DC ไปตัดกับเส้นตรงที่จุด H และจุด F

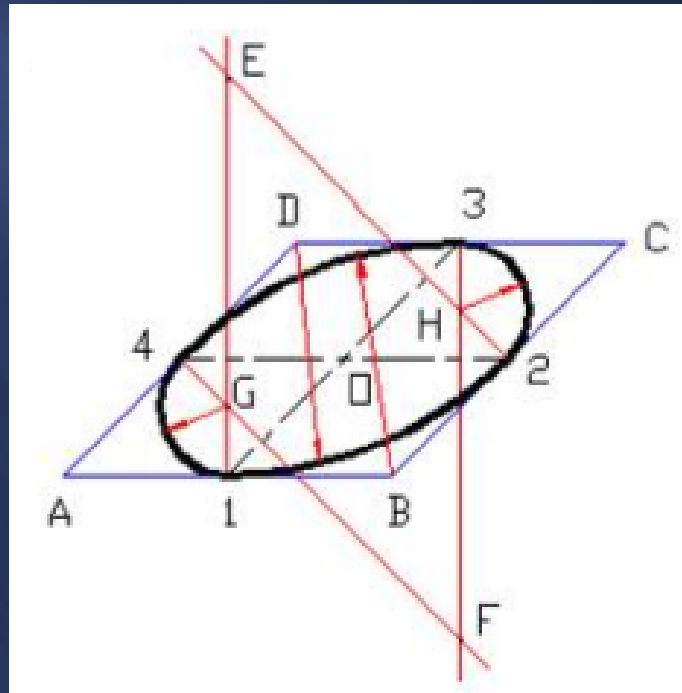
การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านบน



ที่จุด G เขียนส่วนโค้งจากจุด G-1 เขียนส่วนโค้งจากจุดที่ 1 ไปจุดที่ 4
จุด H เขียนส่วนโค้งจากจุด H-2 เขียนส่วนโค้งจากจุด 2 ไปจุดที่ 3

การเขียนภาพ 3 มิติ

การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบออบลิกด้านบน



ที่จุด B ทางวงเวียนรัศมี B-4 เขียนส่วนโค้งวงใหญ่จากจุดที่ 4 ไปจุดที่ 3
ที่จุด D ทางวงเวียนรัศมี D-2 เขียนส่วนโค้งจากจุด 2 ไปจุดที่ 1

การเขียนภาพ 3 มิติ แบบออบลิก

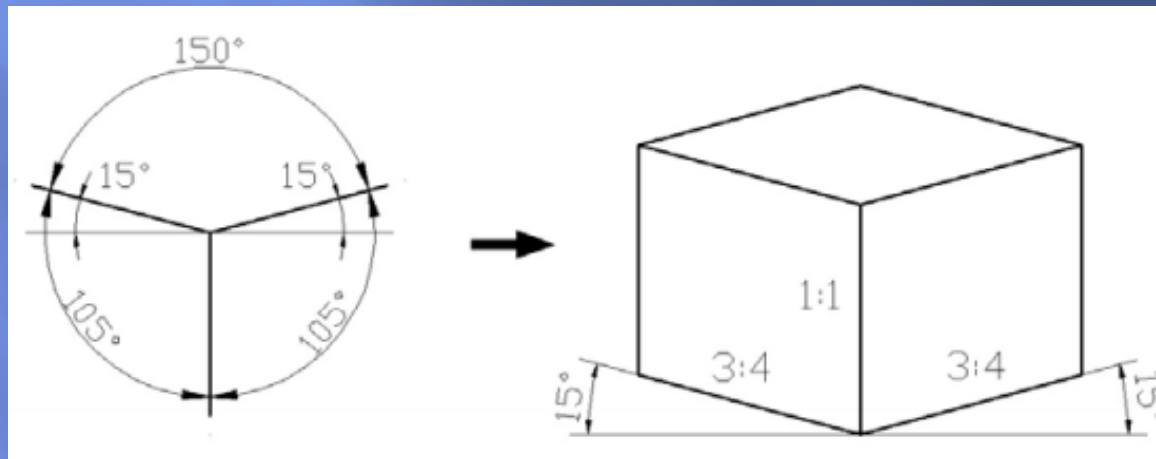
1. แนวองศาของเส้นที่ใช้ในการเขียน 45 องศา
2. ภาพด้านหน้า ส่วนโค้ง หรือรู เขียนด้วยวงกลม
3. ภาพด้านข้าง ภาพด้านบร ส่วนโค้ง หรือรู เขียนด้วยวงรี
มุม 45 องศา
4. ความลึกของภาพจะแสดงด้วยครึ่งหนึ่งของความยาวจริง

ภาพสามมิติแบบเอกซोनเมตริก

- เป็นภาพสามมิติที่วัดจากแกนสามแกนมุมรวมกัน 360 องศา โดยมีแกนหลักทำมุมตั้งฉากกับแนวนอน ส่วนอีกสองแกนจะมีมุมเอียงลึกลงไปทั้งสองข้าง
 - ภาพไดเมตริก (Diometric Projection)
 - ภาพไตรเมตริก (Trimetric Projection)
 - ภาพไอโซเมตริก (Isometric Projection)

การเขียนภาพ 3 มิติ

ภาพไดเมตริก (Diametric Projection)

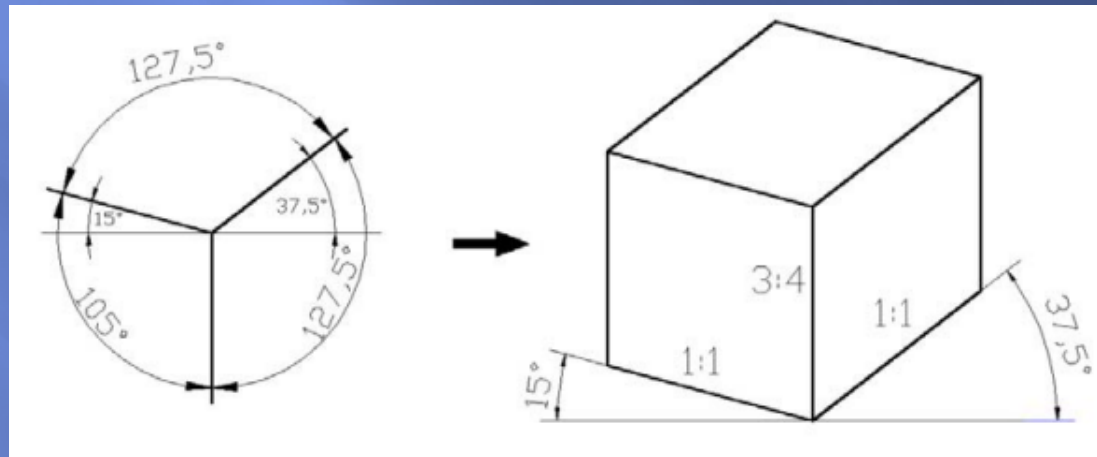


ภาพไดเมตริกมุม 15, 15 องศา

เป็นภาพสามมิติ ที่มีมุมสองแกนมุมเท่ากัน ส่วนแกนที่สามทำมุมต่างออกไป และแกนหลักต้องทำมุมตั้งฉากกับแนวนอน

การเขียนภาพ 3 มิติ

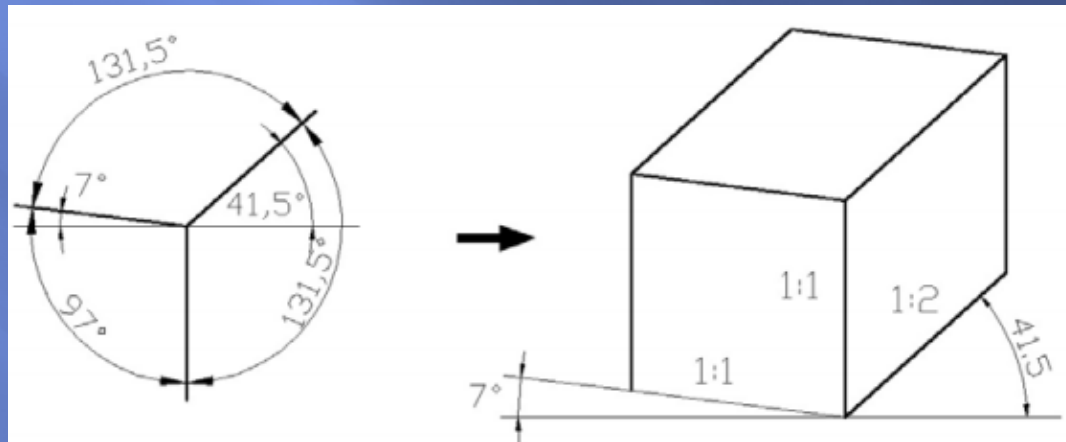
ภาพไดเมตริก (Diametric Projection)



ภาพไดเมตริกมุม 15, 37.5 องศา

การเขียนภาพ 3 มิติ

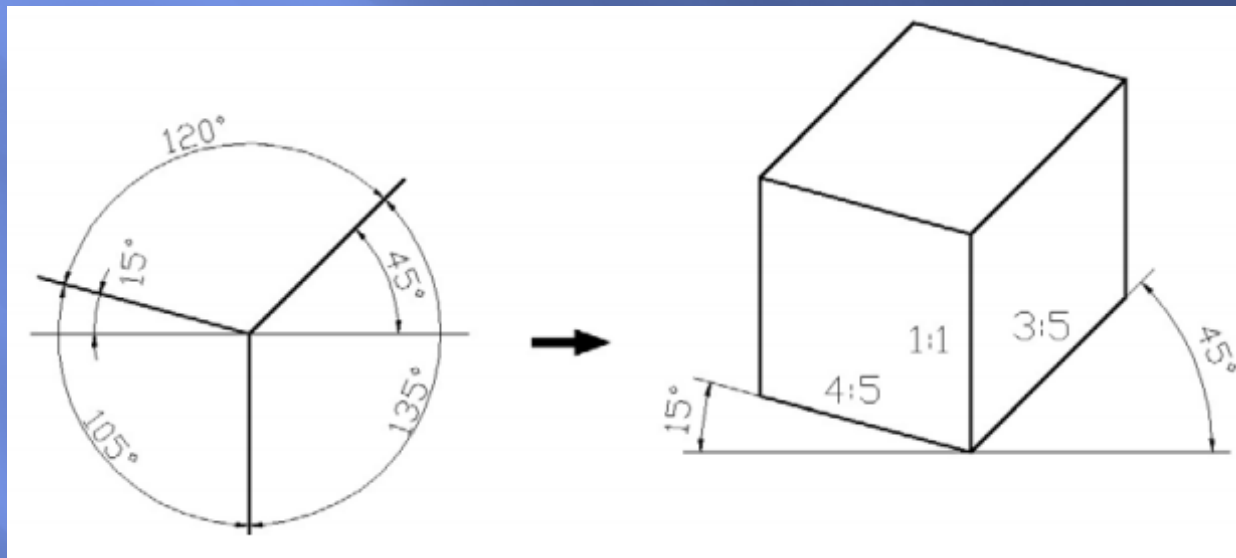
ภาพไดเมตริก (Diametric Projection)



ภาพไดเมตริกมุม 7, 41.5 องศา

การเขียนภาพ 3 มิติ

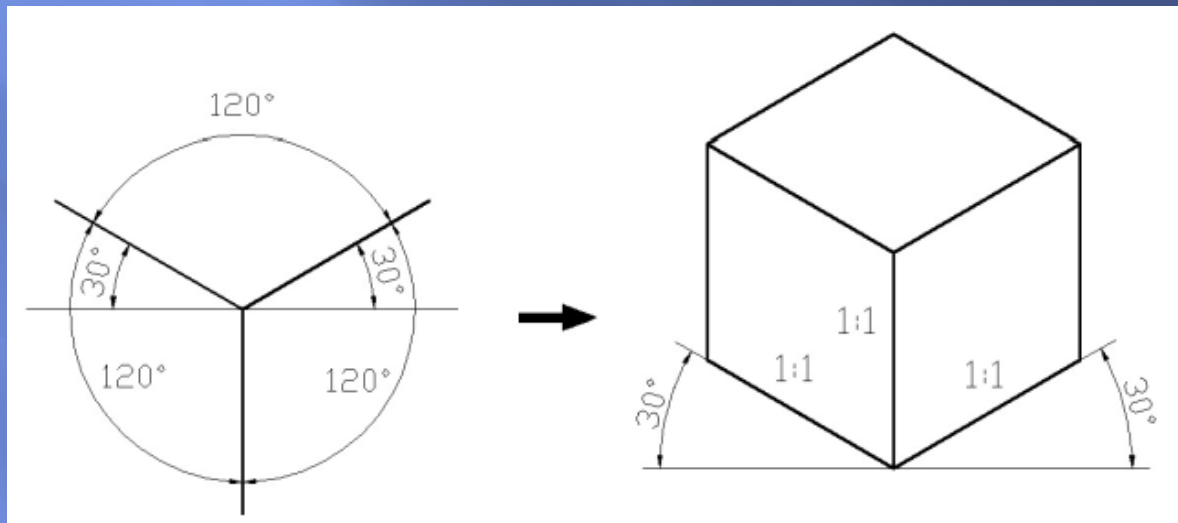
ไตรเมตริก (Trimetric Projection)



ภาพไตรเมตริกมุม 15, 45 องศา

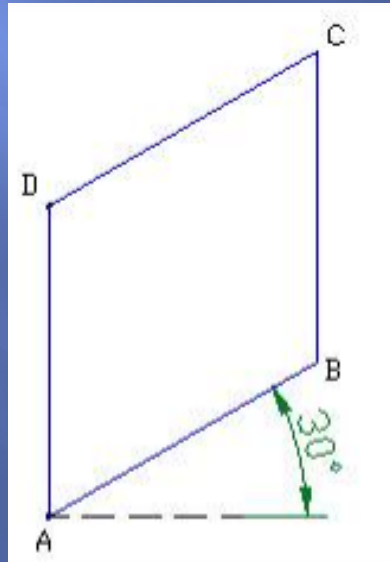
เป็นภาพสามมิติ ที่มีมุมสองแกนมุมไม่เท่ากัน ส่วนแกนที่สาม
ทำมุมต่างออกไป และแกนหลักต้องทำมุมตั้งฉากกับแนวนอน

การเขียนภาพ 3 มิติ ภาพไอโซเมตริก (Isometric Projection)



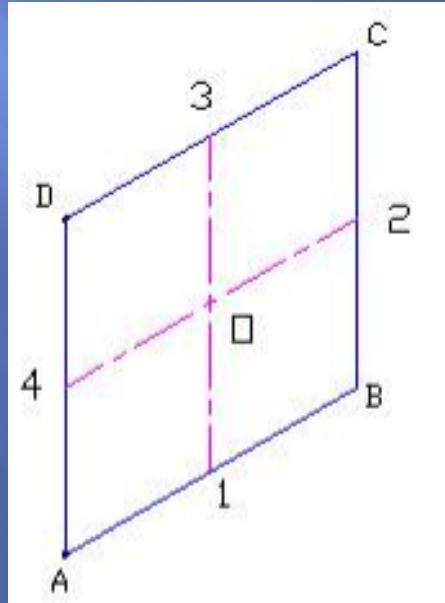
เป็นภาพสามมิติ ที่มีมุมรอบศูนย์กลางจำนวนสามแกน
โดยทั้งสามแกนทำมุม 120 องศาเท่ากัน และแกนหลักทำมุมฉากกับแนวนอน

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบไอโซเมตริก



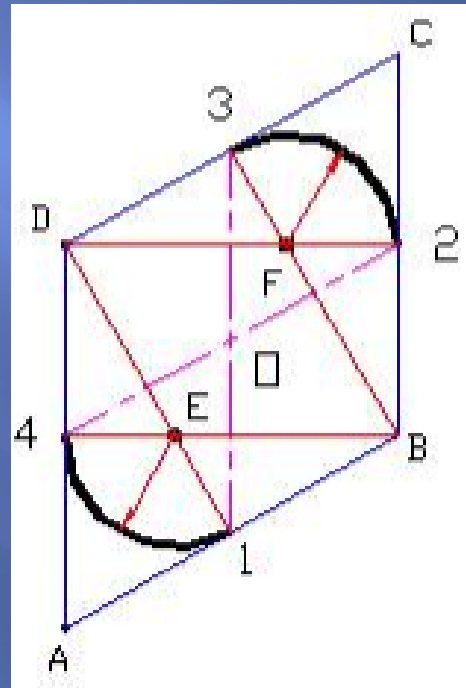
- เขียนสี่เหลี่ยมด้านเท่าเอียงทำมุม 30 องศา

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบไอโซเมตริก



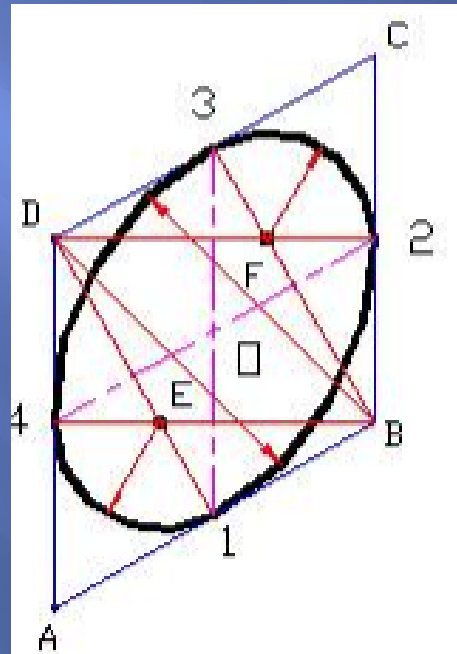
- ลากเส้นแบ่งครึ่งด้านทั้งสี่ด้าน ที่จุด 1-3 และ 2-4

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบไอโซเมตริก



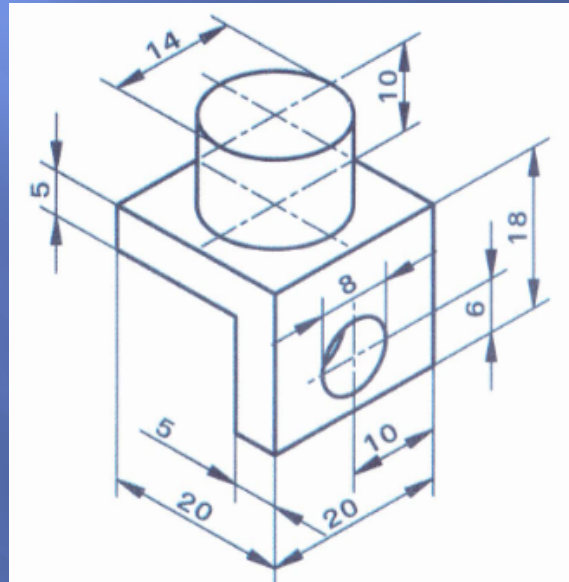
- ที่จุด E ทางวงเวียนรัศมี E-1 เขียนส่วนโค้งจากจุดที่ 1 ไปจุดที่ 4
- ที่จุด F ทางวงเวียนรัศมี F-2 เขียนส่วนโค้งจากจุด 2 ไปจุดที่ 3

การเขียนภาพ 3 มิติ
การเขียนวงรีภาพสามมิติแบบไอโซเมตริก



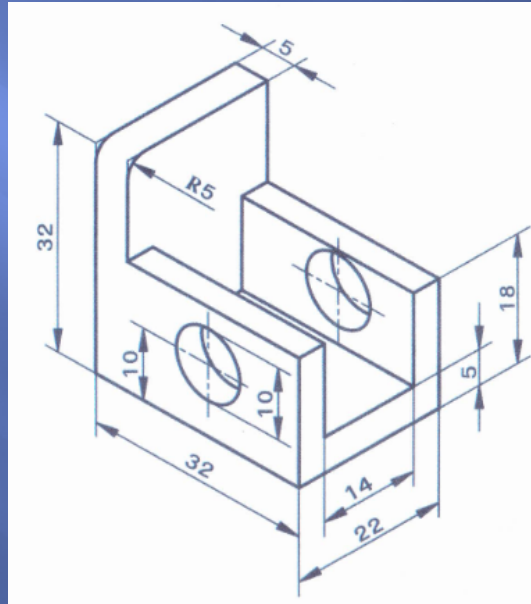
ที่จุด B กางวงเวียนรัศมี B-4 เขียนส่วนโค้งจากจุดที่ 4 ไปจุดที่ 3
ที่จุด D กางวงเวียนรัศมี D-2 เขียนส่วนโค้งจากจุด 2 ไปจุดที่ 1

การเขียนภาพ 3 มิติ
การกำหนดขนาดในภาพ 3 มิติ



- การกำหนดขนาดจะต้องกำหนดด้านที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด
- เส้นช่วยกำหนดขนาด ต้องลากออกจากเส้นขอบรูป
ที่ต้องการกำหนดขนาด

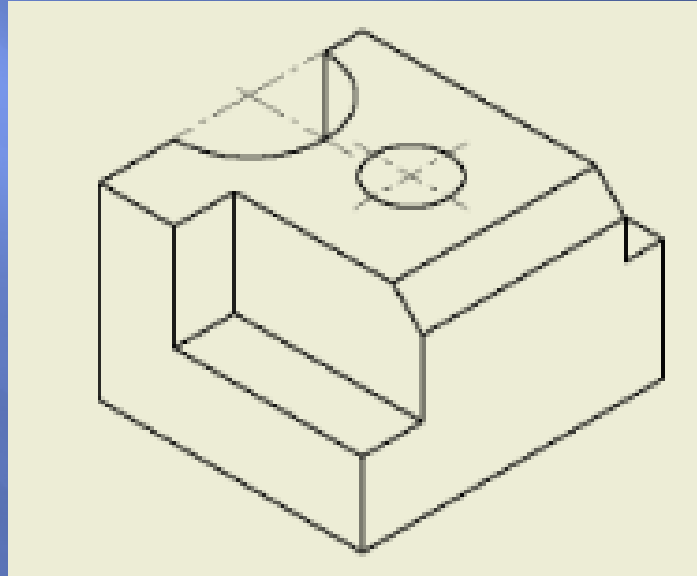
การเขียนภาพ 3 มิติ
การกำหนดขนาดในภาพ 3 มิติ



- เส้นกำหนดขนาดต้องขนานกับเส้นแกนของภาพสามมิติ
เขียนหัวลูกศรแบบปลายทึบ
- การกำหนดขนาดความลึกของรู และความสูงของทรงกระบอก
จะต้องกำหนดจากศูนย์กลางของรูและทรงกระบอก

แบบฝึกทักษะการเขียนภาพสามมิติ ไอโซเมตริก

การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ



จุดเน้น

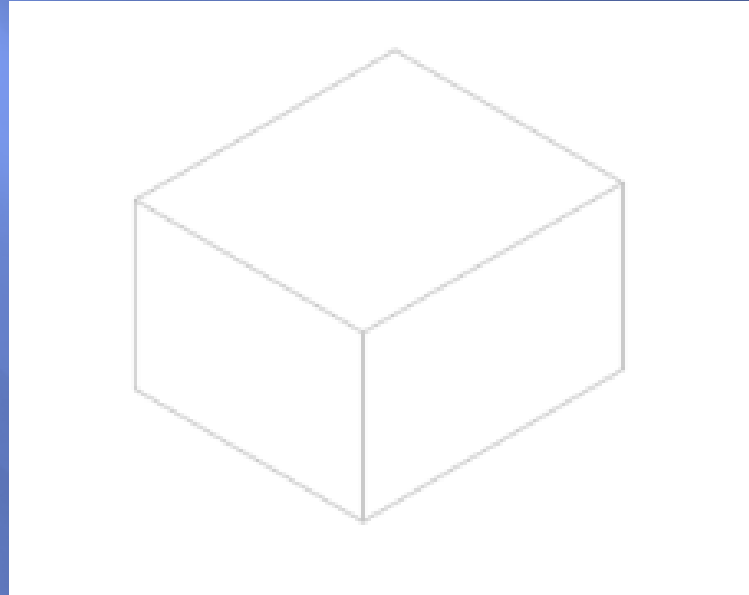
มุมระนาบไอโซเมตริก

ความขนานของเส้น

การสร้างรูปวงรี

ขนาดที่วัดได้

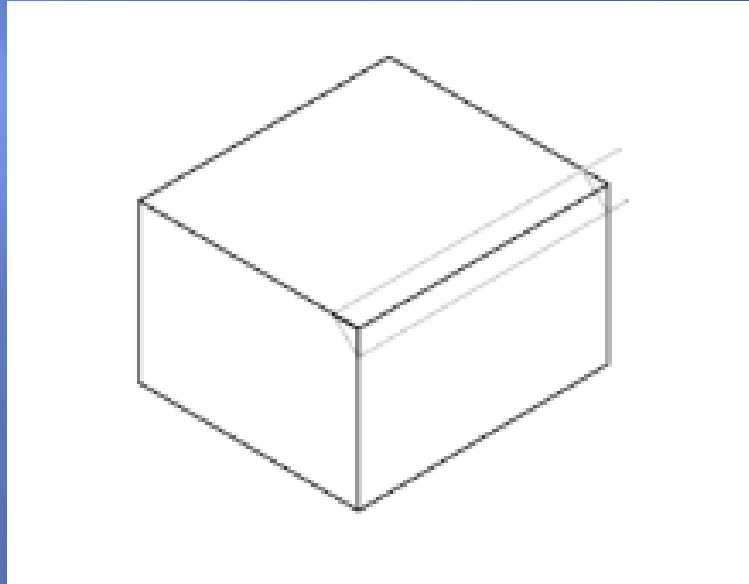
การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ



สร้างรูปกล่อง

ความยาวของขอบงานตามแนวเส้นมิติ ทั้งสามด้าน

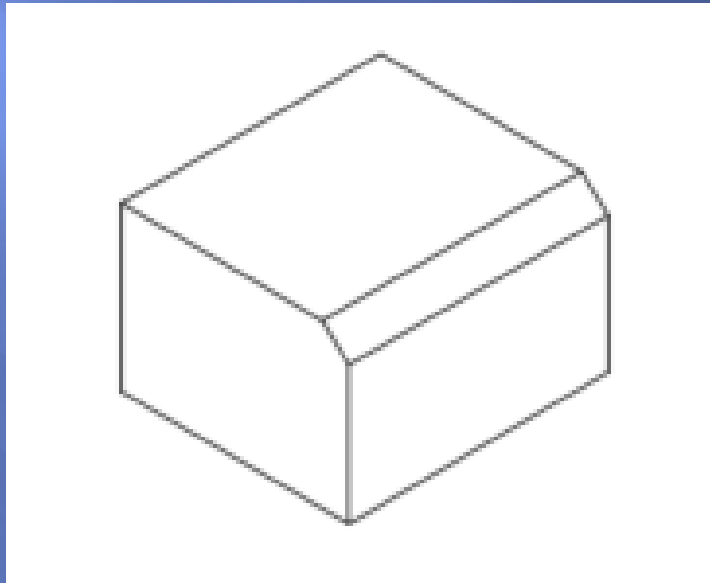
การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ



ตัดขอบมุมชิ้นงาน (Chamfer)

วัดความยาวของขอบงานที่ต้องการตัดทั้งสองด้าน

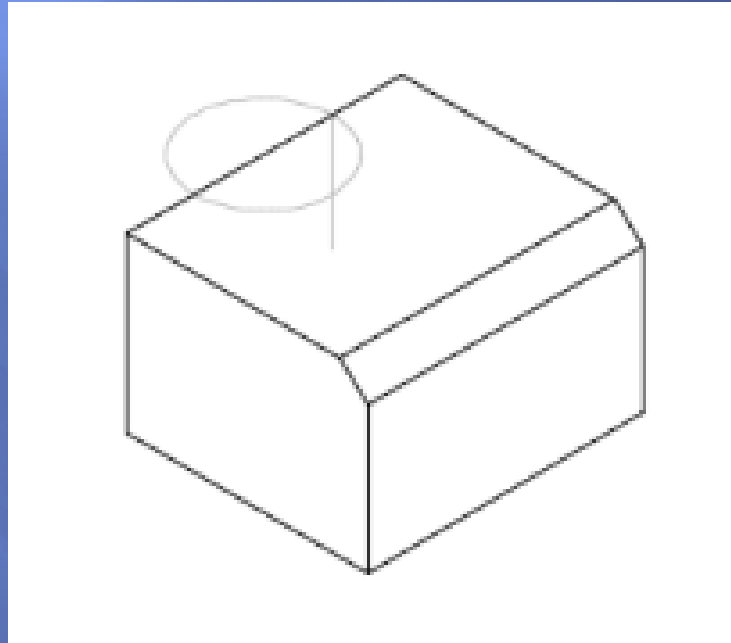
การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ



ตัดขอบมุมชิ้นงาน (Chamfer)

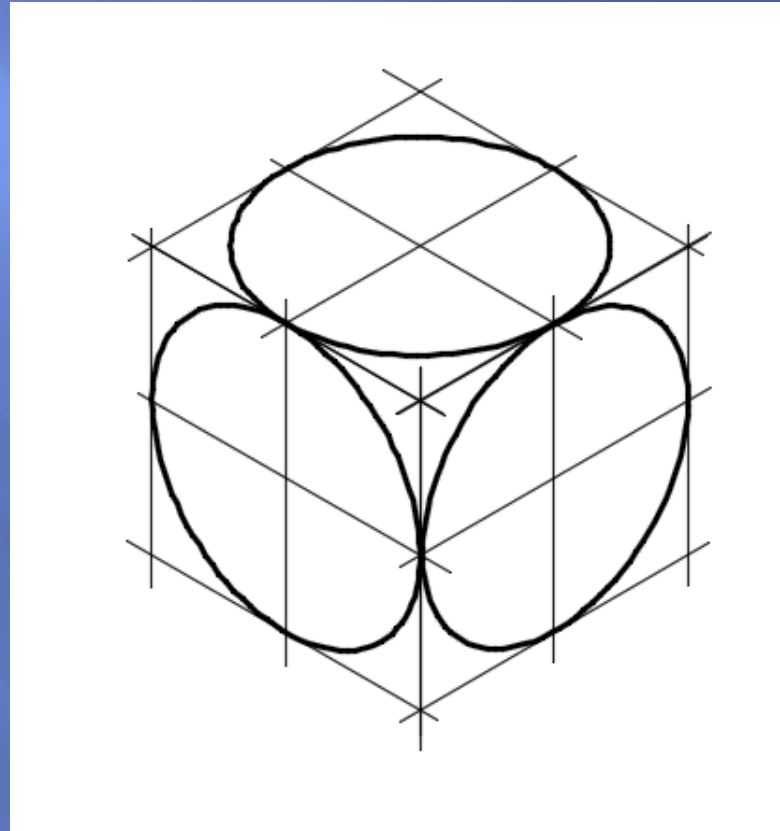
ลบเส้นร่างเขียนเส้นเต็มหน้า

การสเก็ตช์แบบภาพ 3 มิติ
รูเจาะวงกลมใหญ่



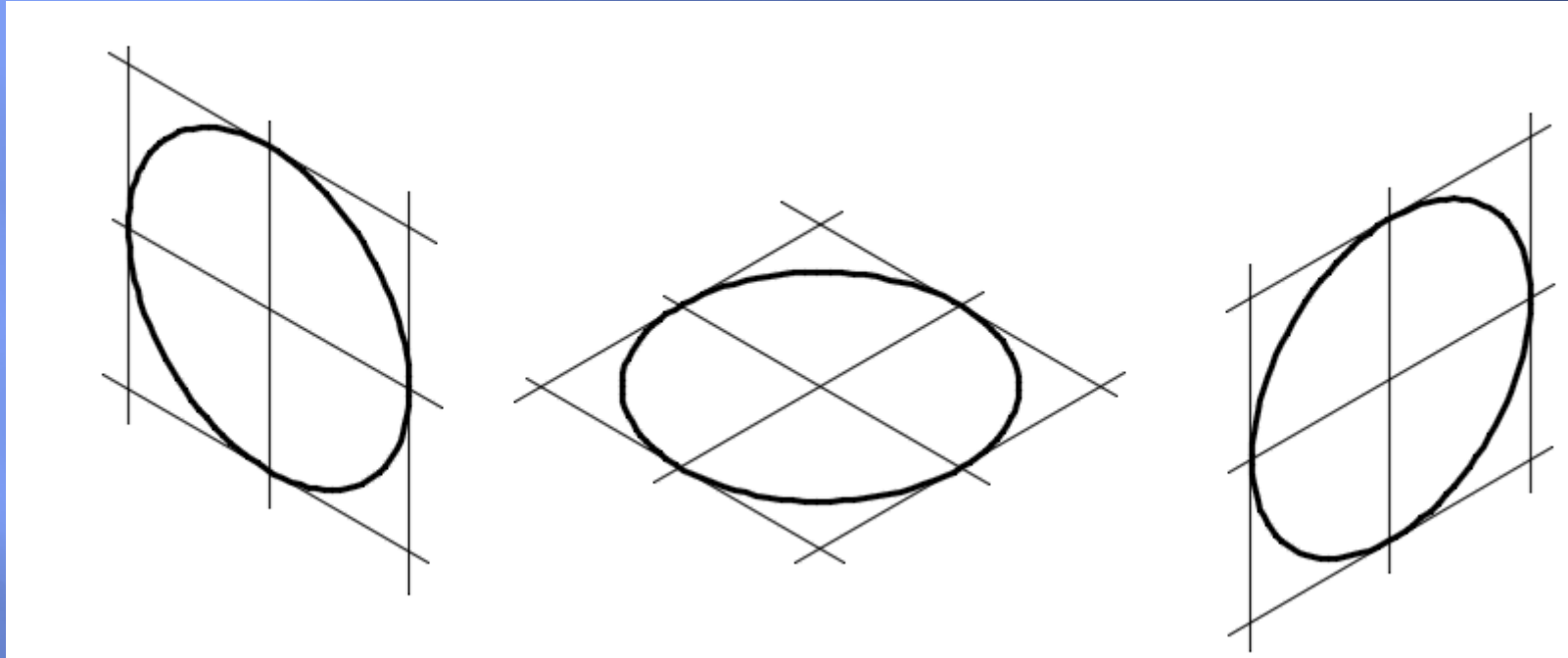
หาตำแหน่งจุดศูนย์กลางของวงรี
กำหนดระยะรัศมี และสร้างเส้นขนานตามระยะความยาวรัศมี

การสเกตซ์วงรีไอโซเมตริก



1. สร้างเส้นร่างจุดกึ่งกลางวงรี ขนานกับเส้นขอบงาน
2. วัดระยะรัศมีของวงรีทั้ง 4 ด้าน และสร้างเส้นร่างขนาน
3. สเกตซ์เส้นร่างส่วนโค้ง 4 โค้งตามจุดตัดเส้น

การสเกตซ์วงรีไอโซเมตริก

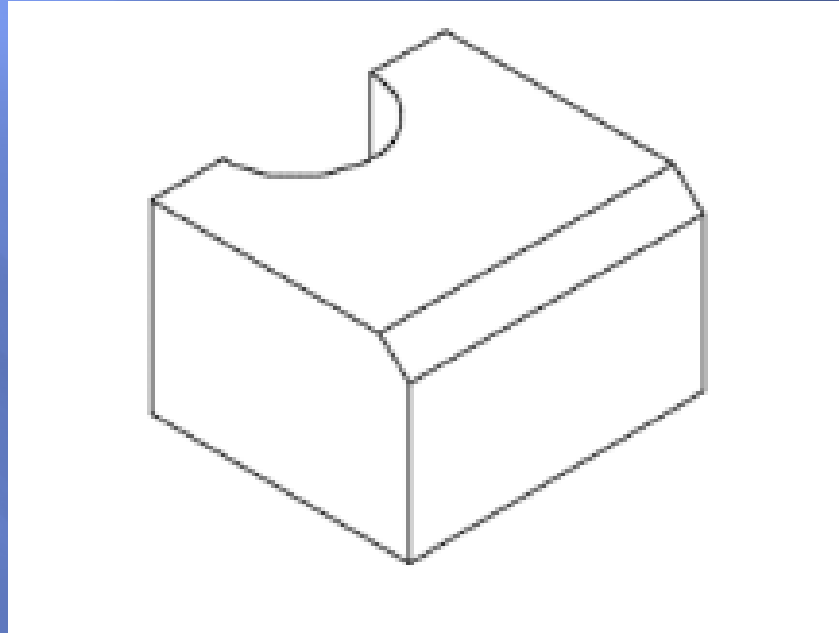


1. วงรี ด้านซ้าย

2. วงรี ด้านบน

3. วงรี ด้านขวา

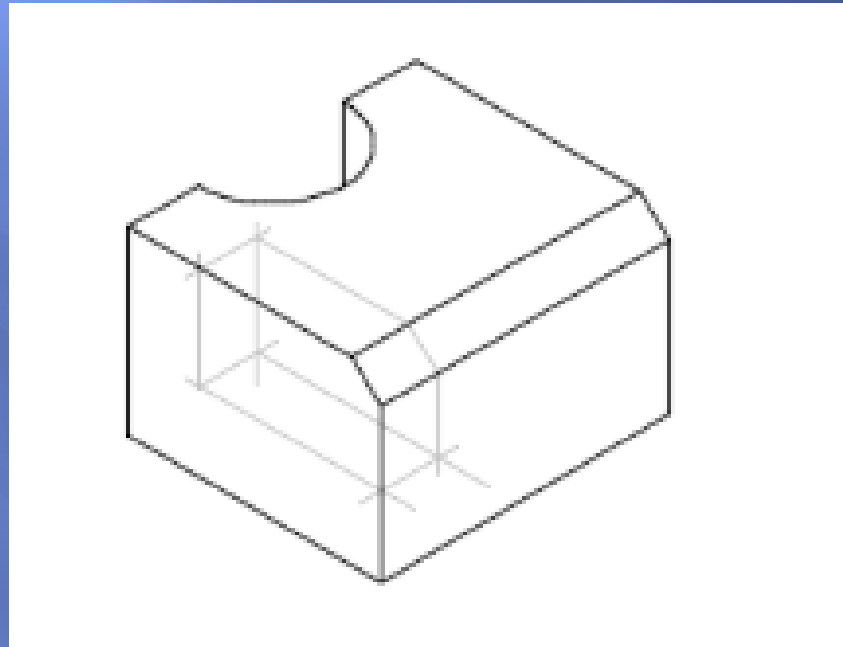
การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ



เขียนเส้นแนวความลึกและลบเส้นร่างลงเส้นหนัก

การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ

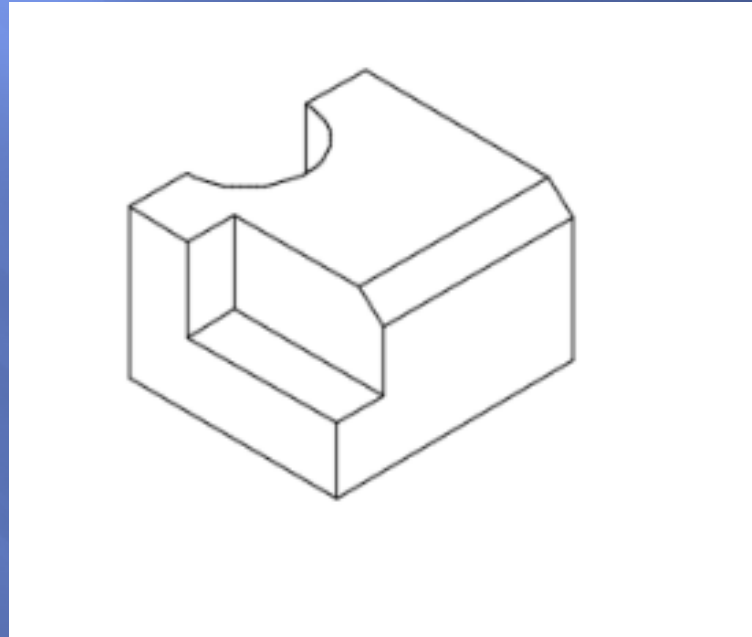
ตัดขอบด้านข้างซ้าย



วัดระยะ ขอบด้านข้าง สเกตช์เส้นร่างตามระยะที่วัดได้
ในแนวเส้นขนานขอบงาน

การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ

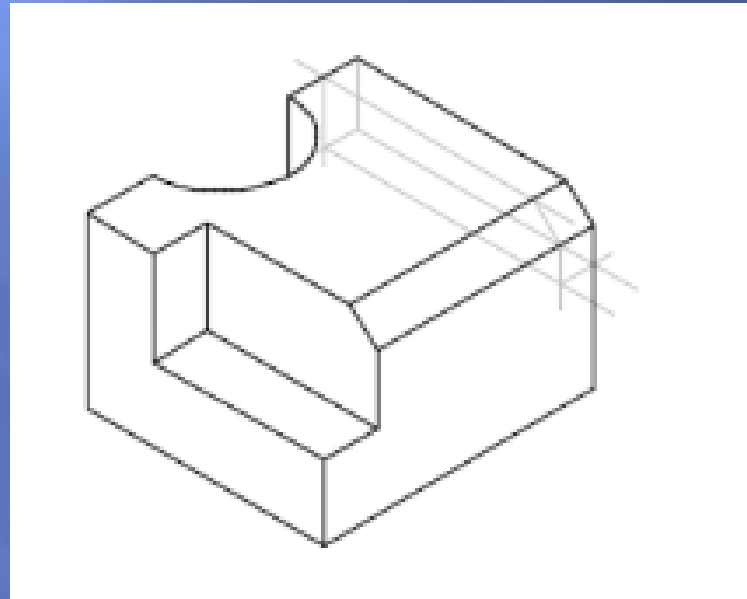
ตัดขอบด้านข้างซ้าย



ลบเส้นร่างลงเส้นหนัก

การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ

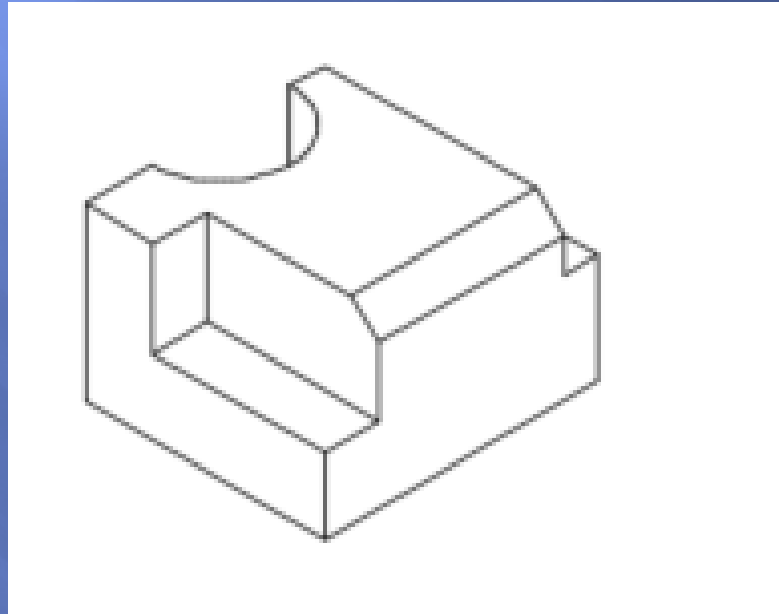
ตัดขอบด้านข้างขวา



วัดระยะ ขอบด้านข้าง สเกตช์เส้นร่างตามระยะที่วัดได้
ในแนวเส้นขนานขอบงาน

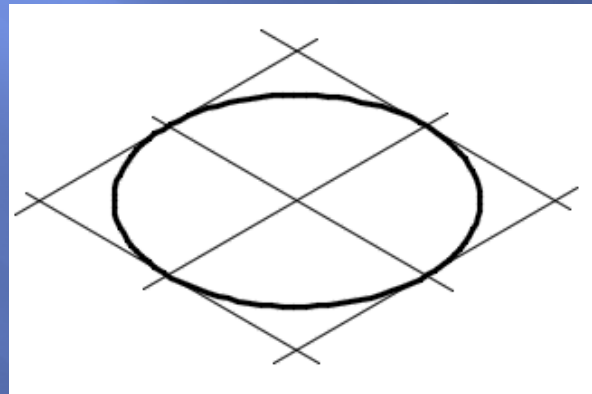
การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ

ตัดขอบด้านข้างขวา



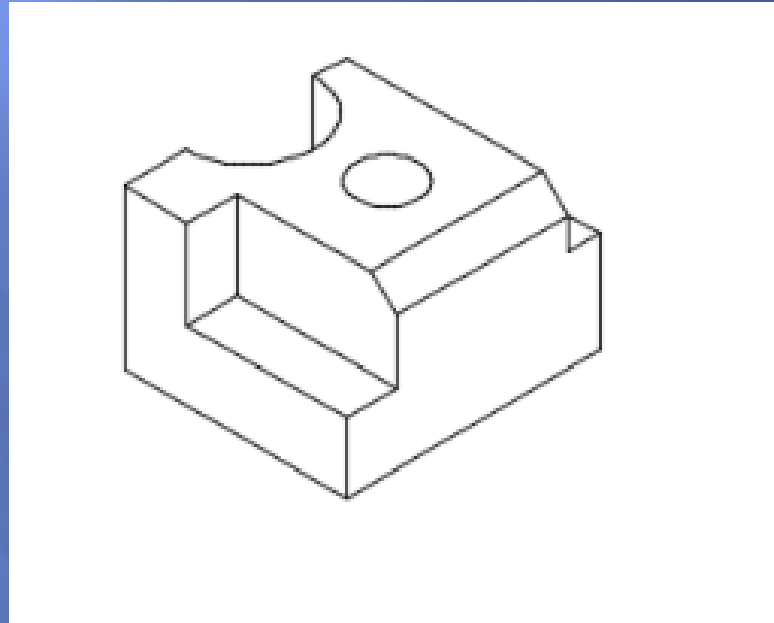
ลบเส้นร่าง ลงเส้นหนัก

การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ รูปเจาะด้านบน



1. วัดระยะจุดศูนย์กลางวงรี สร้างเส้นร่างขนานกับขอบงาน
2. วัดระยะห่างรัศมีวงรี สร้างเส้นร่างขนานกับขอบงาน
3. สเกตช์เส้นร่างส่วนโค้ง 4 ส่วนโค้งตามระยะจุดตัดของเส้น

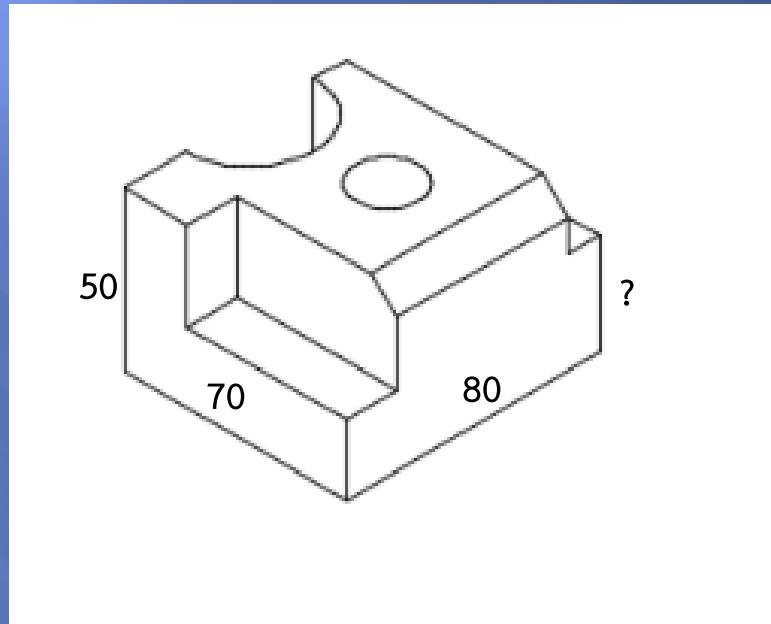
การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ
รูเจาะด้านบน



ลบเส้นร่างลงเส้นหนักที่ขอบรูเจาะด้านบน

การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ

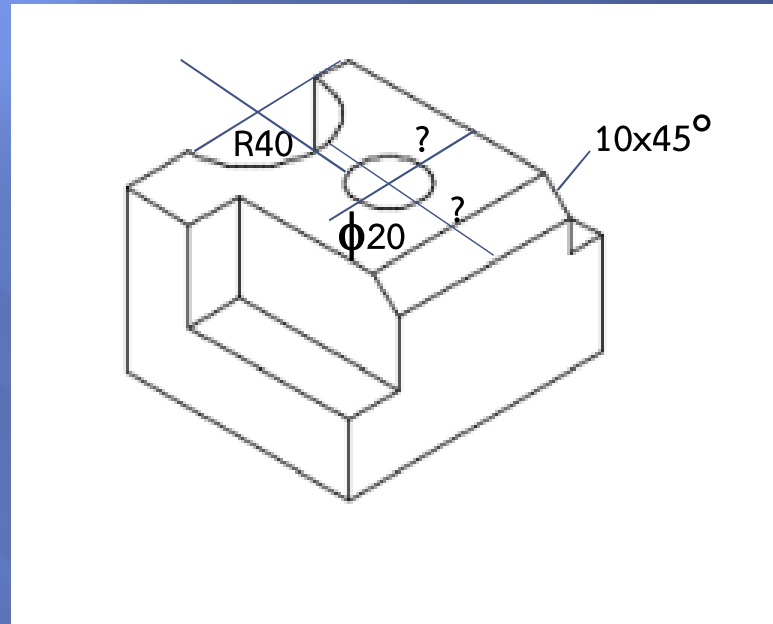
กำหนดตัวเลขกำหนดขนาด



เขียนตัวเลขที่วัดระยะจากชิ้นงาน ลงบนเส้นขอบงาน

การสเกตช์แบบภาพ 3 มิติ

กำหนดตัวเลขกำหนดขนาด



เขียนตัวเลขที่วัดระยะจุดศูนย์กลางของวงรี กับเส้นขอบงาน ลงในแบบงาน
เขียนตัวเลขที่วัดระยะการตัดขอบงาน ลงในแบบงาน