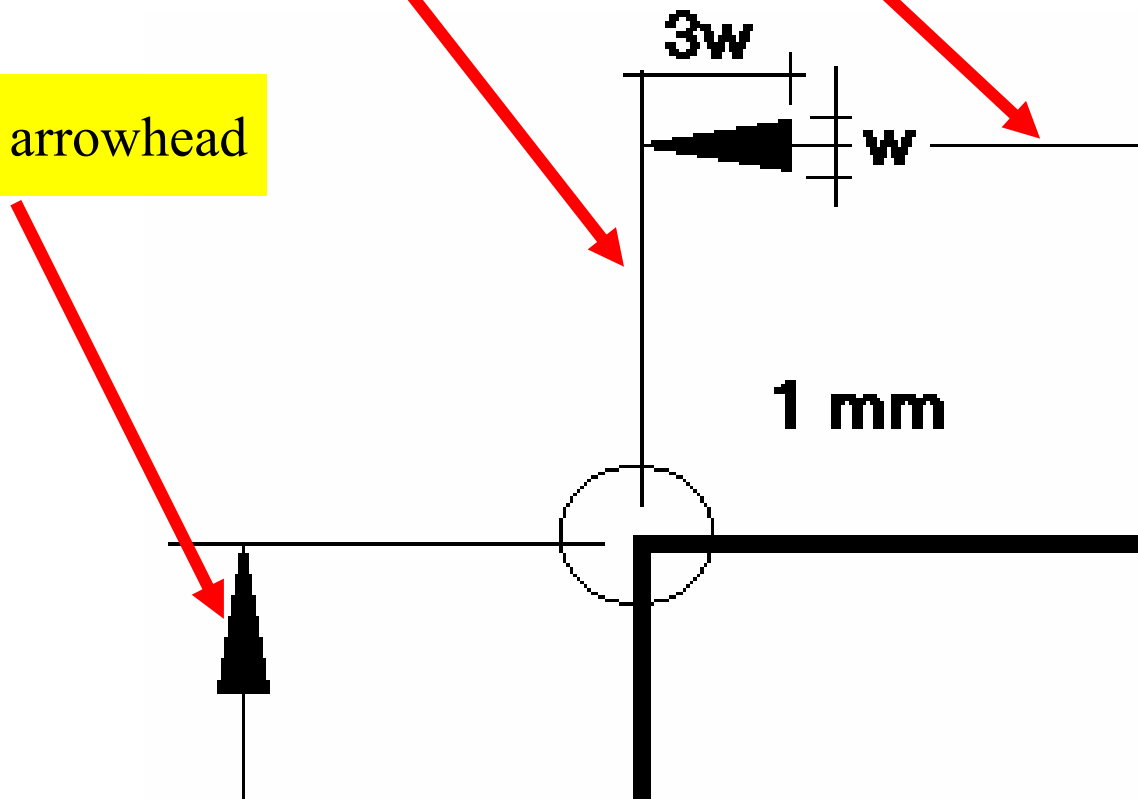
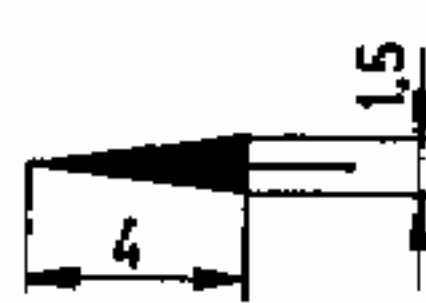


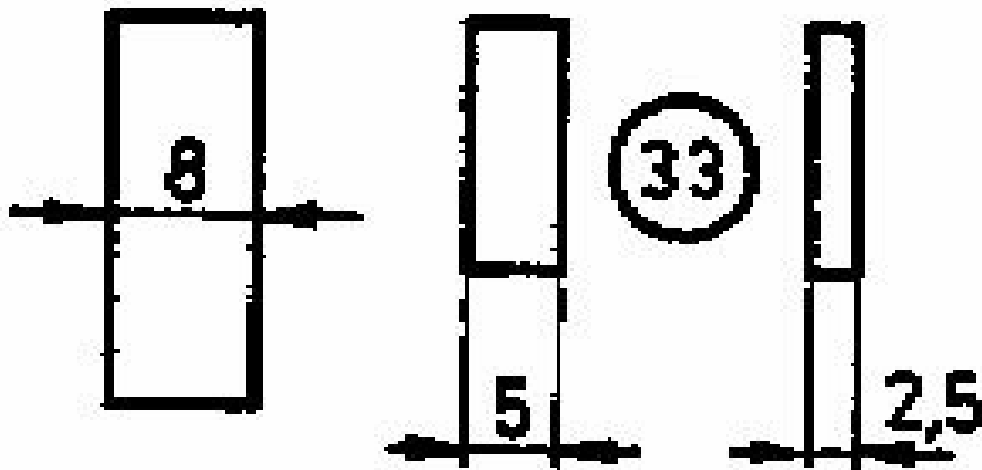
# การให้ขนาด Dimensioning (Size and Location )

เส้นบอกขนาด Dimension line

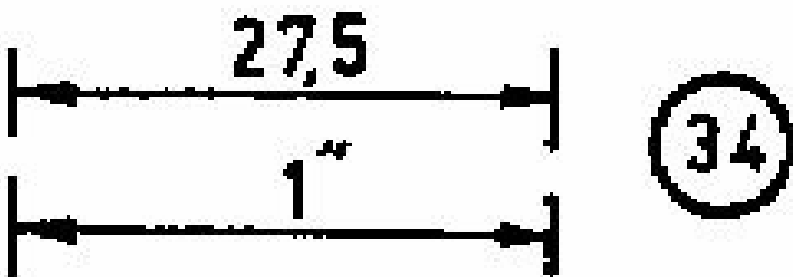
เส้นต่อ extension line

หัวลูกศร arrowhead





ช่องว่างที่แคบ ให้เขียนตัวเลขบอกขนาดไว้ข้างบนเส้นบอกขนาด หรือเขียนไว้ด้านขวามือเหนือหัวลูกศร

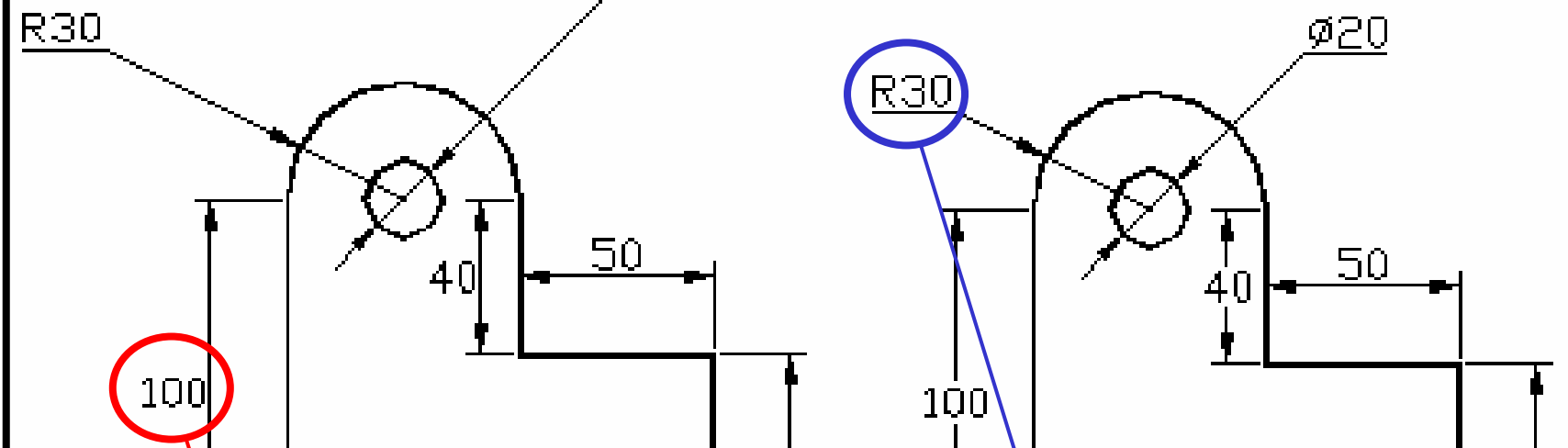


การเขียนตัวเลขบอกขนาดในระบบเมตริกจะไม่แสดงเครื่องหมายใด ๆ

แต่ถ้าเป็นระบบอื่น ๆ จะต้องใส่เครื่องหมายกำกับเอาไว้ด้วย

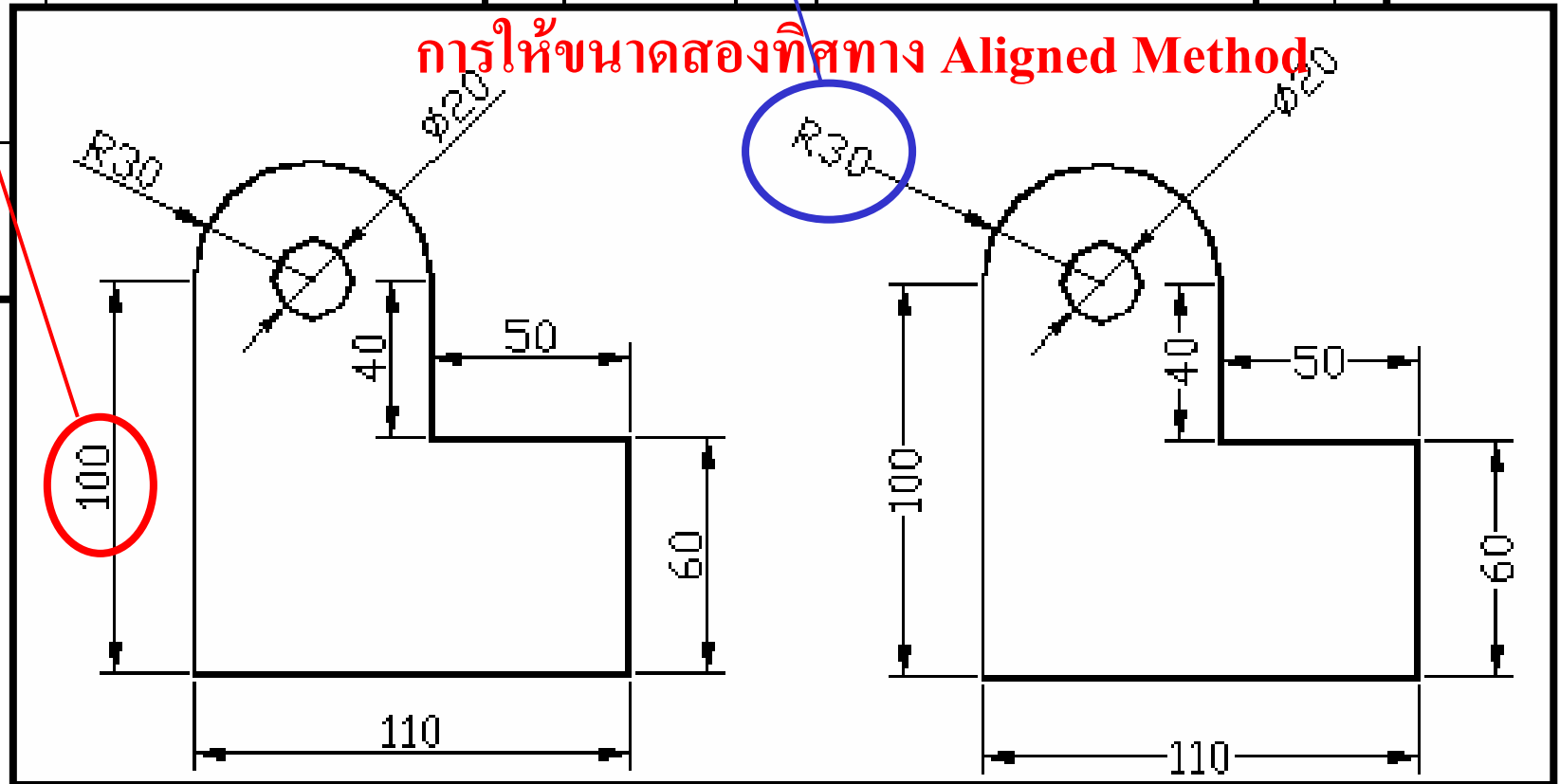
การให้ขนาดทิศทางเดียว  $\varnothing 20$

Unidirectional Method



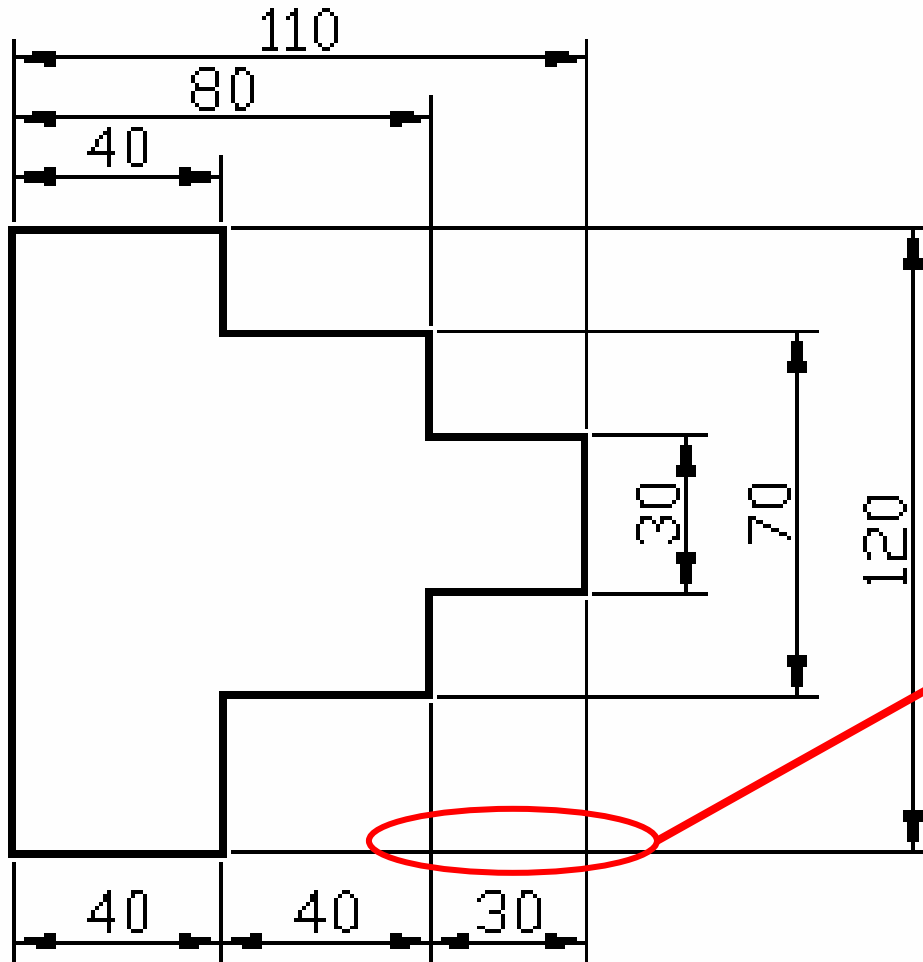
การให้ขนาดสองทิศทาง Aligned Method

Aligned Method



## ตัวอย่างการกำหนดขนาด

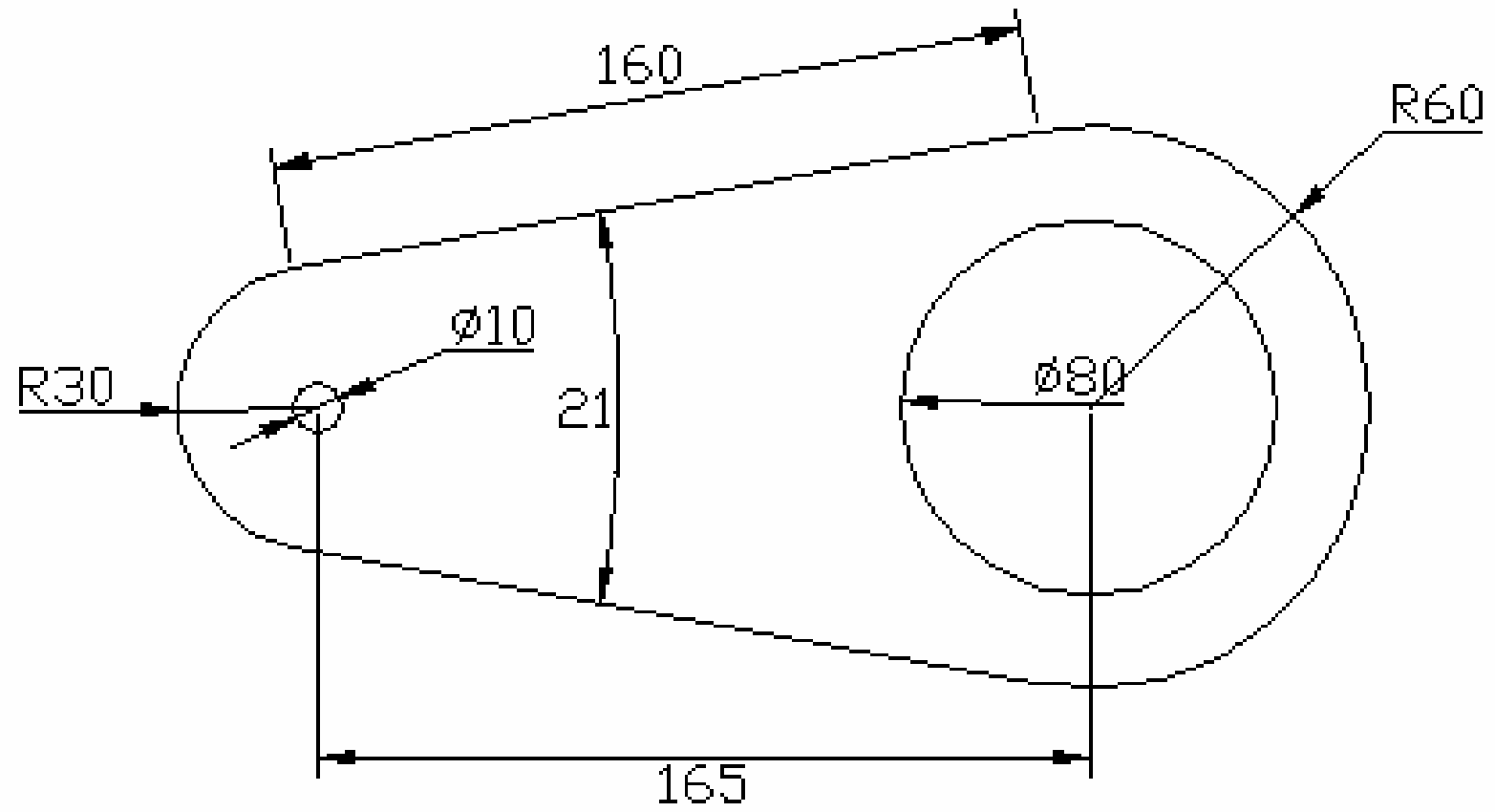
Baseline Dimension



บอกขนาดจากน้อยไปมาก

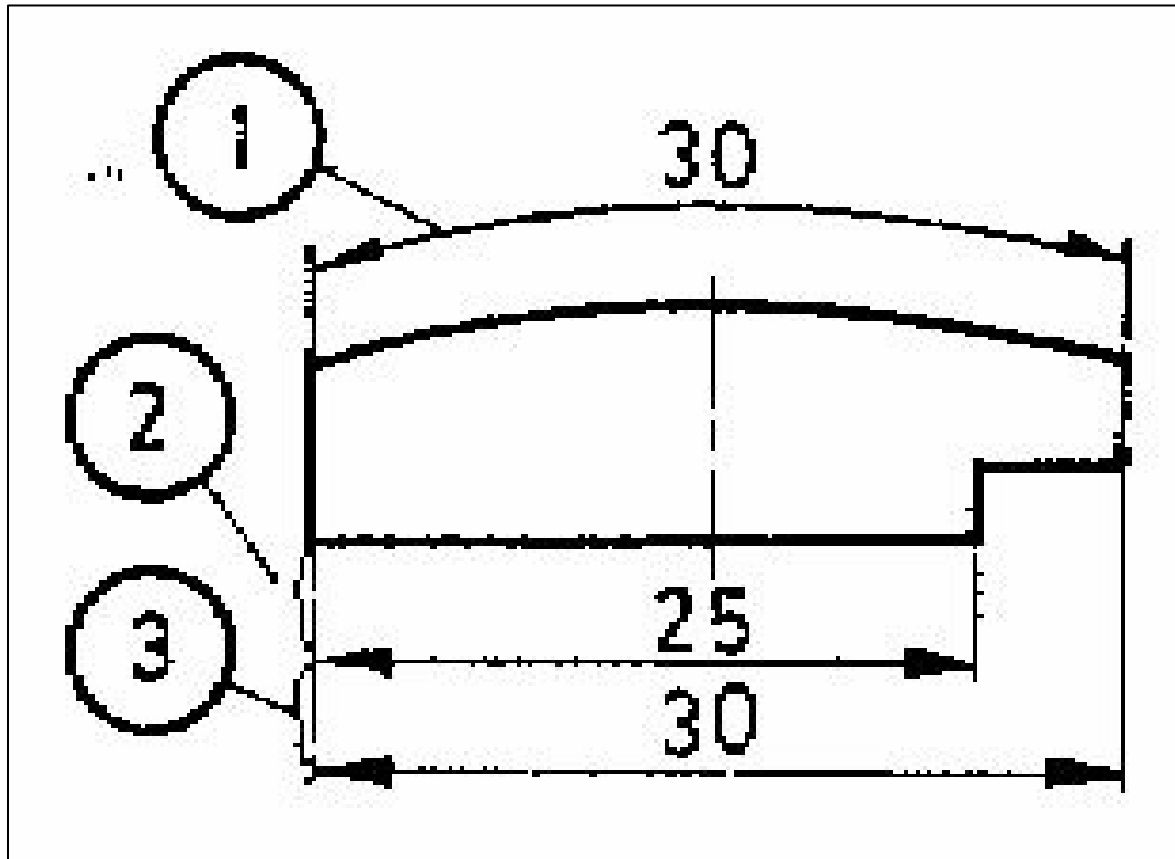
**ห้ามเส้นบอกขนาดตัดกัน**

Continue Dimension



1. เส้นบอกขนาดต้อง**ขนาน**และ**มีความยาวเท่ากับ**ขนาดของงาน

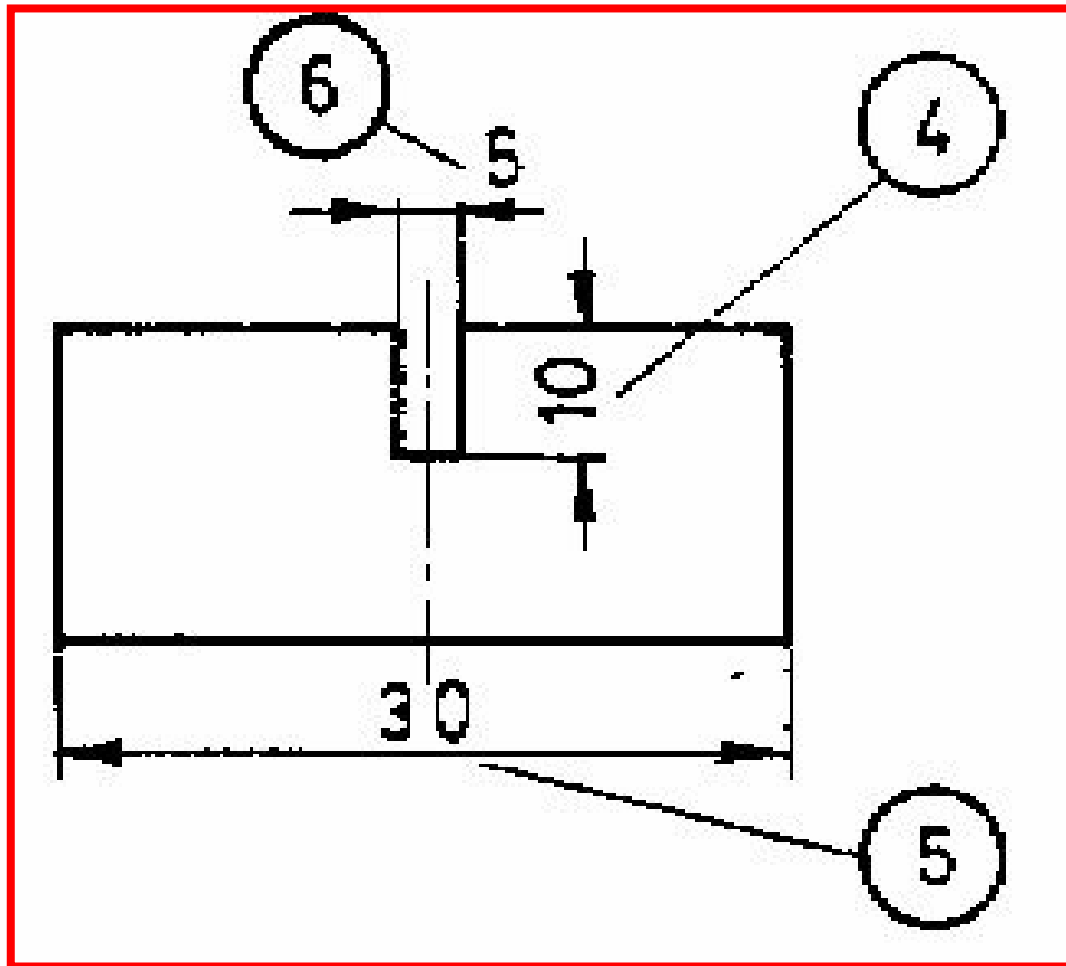
2. เส้นบอกขนาดควรอยู่ห่าง  
จากรูปประมาณ 8 มม.



3. เส้นบอกขนาดตัดไป ควรอยู่ห่างจากเส้นแรก 5 มม.

6. ในกรณีที่มีพื้นที่แคบ ๆ อาจเขียน  
ตัวเลขไว้ภายนอกช่องว่างได้

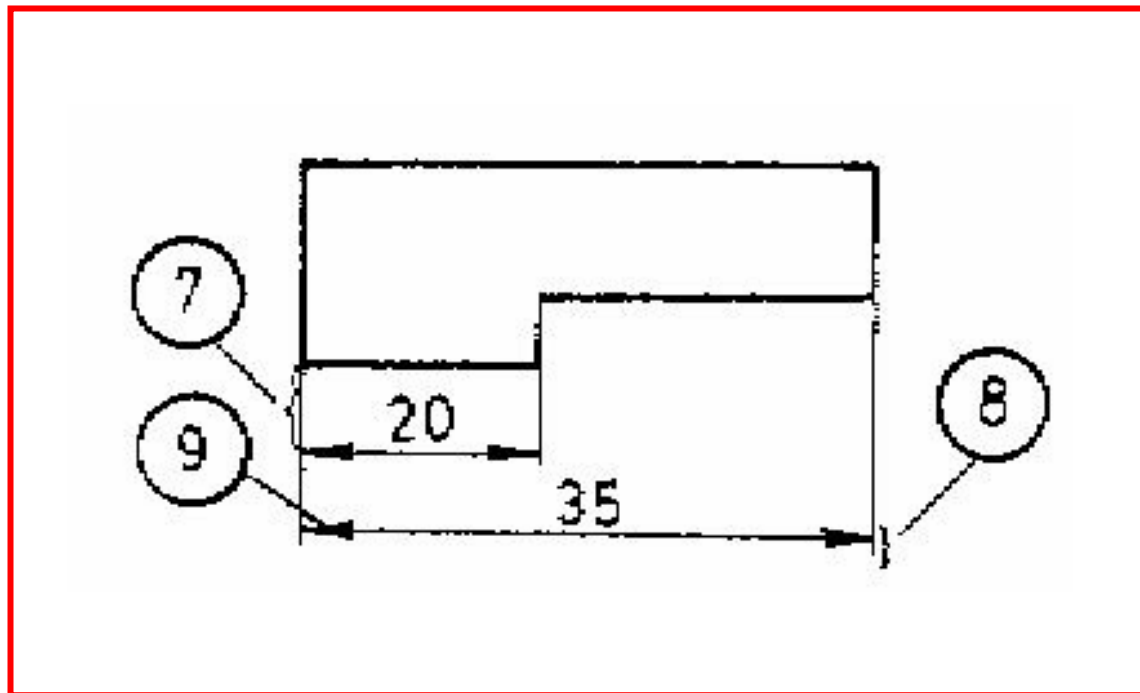
4. ในกรณีที่บอกขนาดภายนอกภาพไม่ได้  
อาจเขียนเส้นบอกขนาดในภาพได้



5. เส้นบอกขนาดต้องลากยาวตลอด  
ตัวเลขบอกขนาดจะอยู่เหนือเส้น  
บอกขนาด

7. ขนาดที่สั้นที่สุด ควรบอกไว้ใกล้แบบ

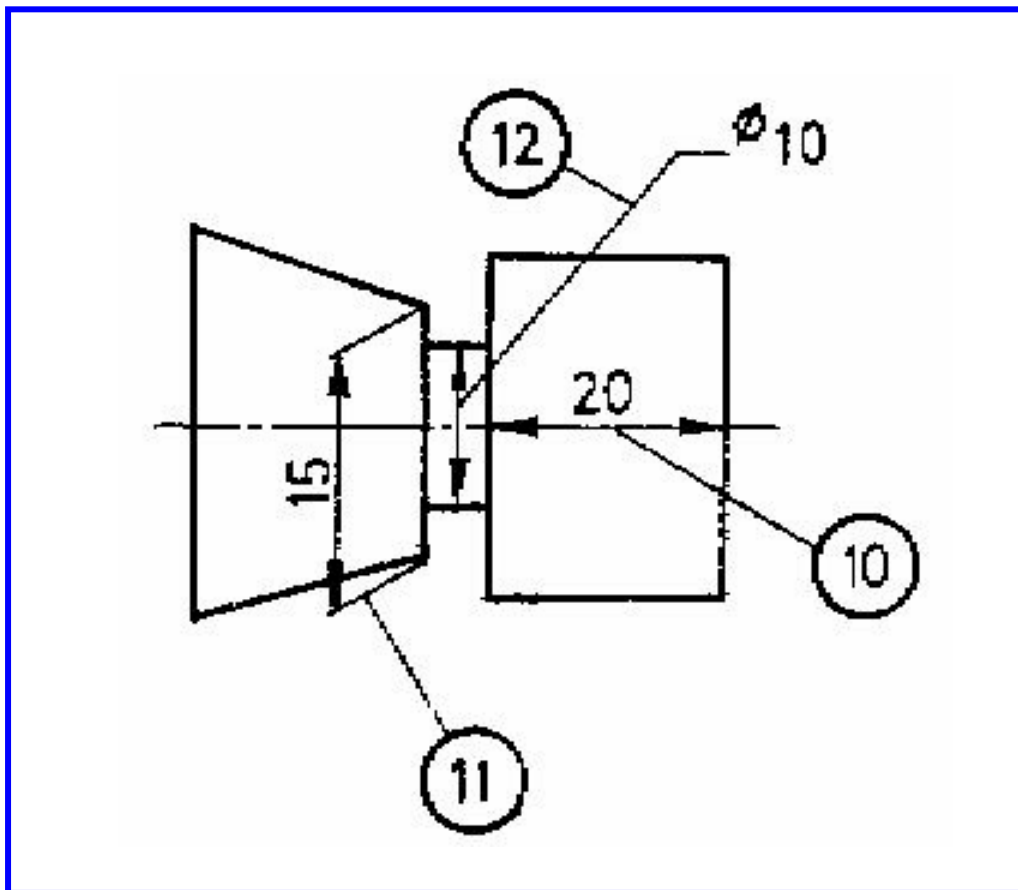
8. เส้นกำหนดขนาด ควรลากเลยจากปลายลูกศร อีกประมาณ 2 มม.



9. หัวลูกศรจะต้องเป็นรูปสามเหลี่ยมระบายน้ำดำที่บ



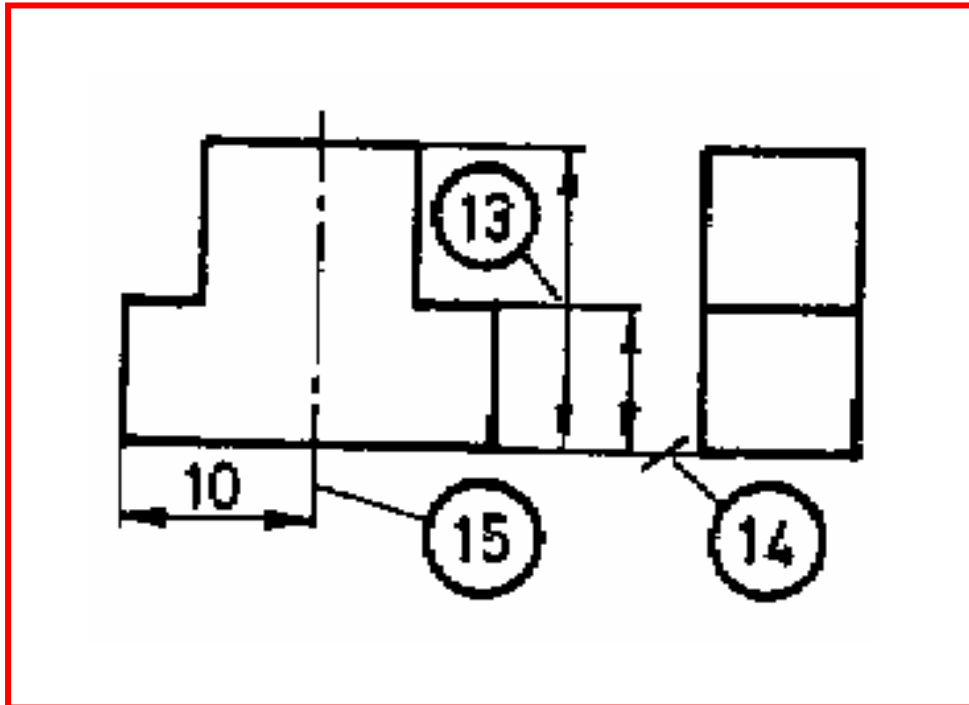
12. ให้พยายามหลีกเลี่ยงการโยงเส้นออกจากแบบ ไปยังตัวเลขบอกขนาด (ไม่ควรใช้)



10. เส้นศูนย์กลาง ไม่ควรนำมาใช้เป็นเส้นบอกขนาด หรือเส้นกำหนดขนาด

11. เส้นกำหนดขนาด ควรเขียนให้ตั้งฉากกับเส้นบอกขนาด แต่ในบางกรณีอาจเขียนให้เอียงทำมุม 60 องศา กับเส้นบอกขนาดได้

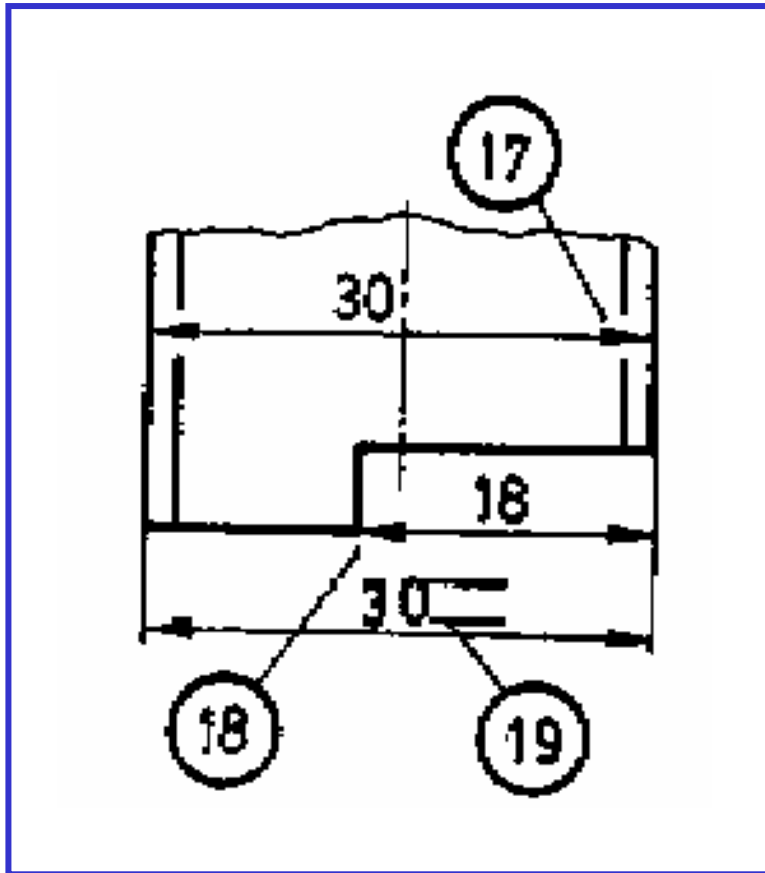
### 13. เส้นบอกขนาดและเส้นกำหนดขนาด ไม่ควรตัดกัน



14. เส้นกำหนดขนาดไม่ควรลากเลยไปยังภาพอีกด้านหนึ่ง

15. ในกรณีที่ใช้เส้นศูนย์กลางเป็นเส้นกำหนดขนาดให้เขียนเส้นเป็นเส้นเต็มเล็ก เมื่อเส้นออกมาจากรูป

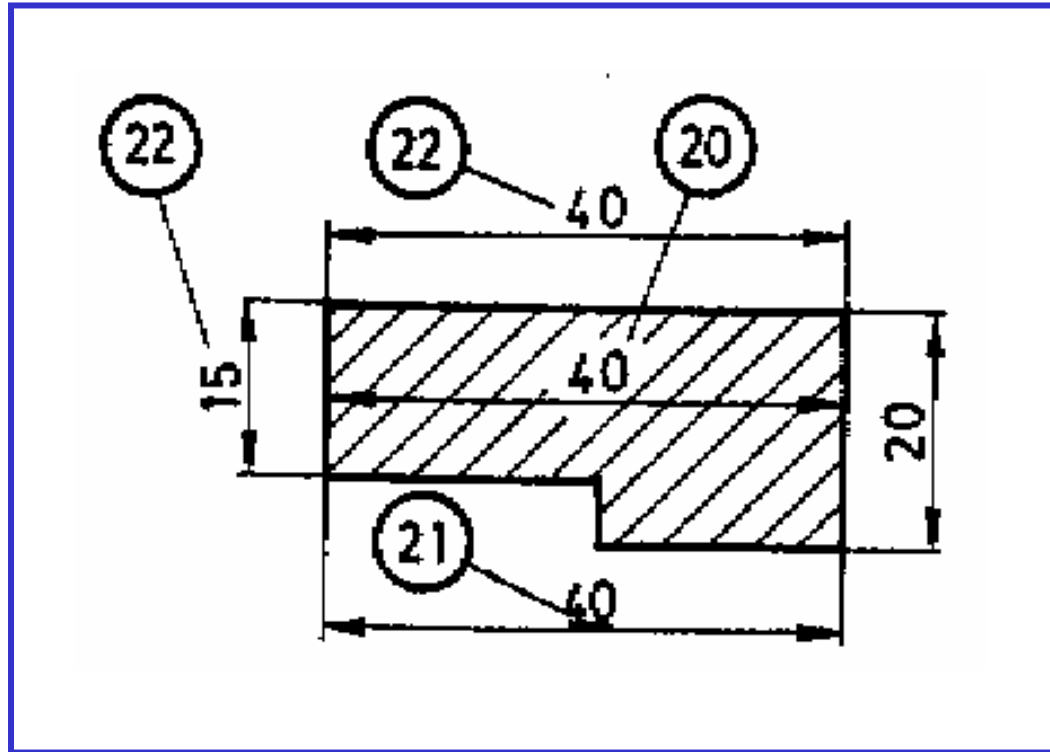
17. เส้นขอบรูปสามารถที่จะถูกตัด(สอดแทรก) ด้วยปลายของลูกศรได้ โดยเปิดช่องว่างไว้ที่หัวลูกศร



19. ตัวเลขขนาด จะต้องมีความสูงเท่ากันตลอด (4 มม.)

18. หัวลูกศรจะไม่เขียนไว้ที่มุม หรือ ขอบงาน

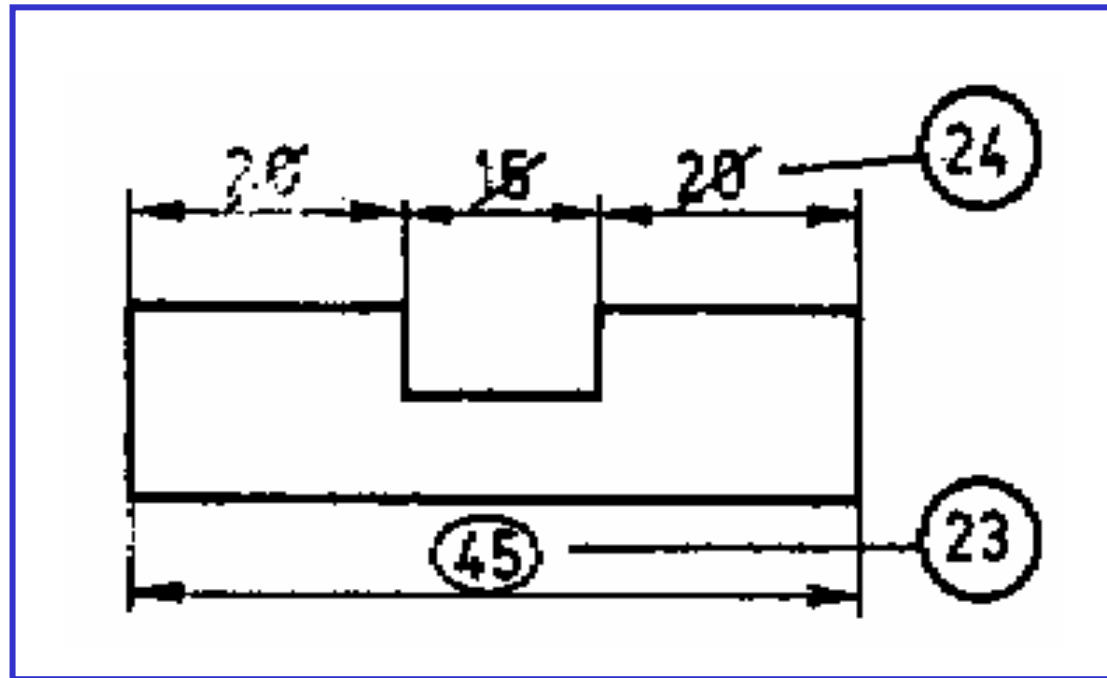
22. ตัวเลขขนาด ต้องอ่านได้ตามแนวนอน หรืออ่านได้จากทางขวามือเท่านั้น



20. ตัวเลขขนาด ต้องไม่  
ถูกตัดผ่านหรือถูกแยก

21 ตัวเลขขนาดที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน จะต้องขีดเส้นใต้ไว้

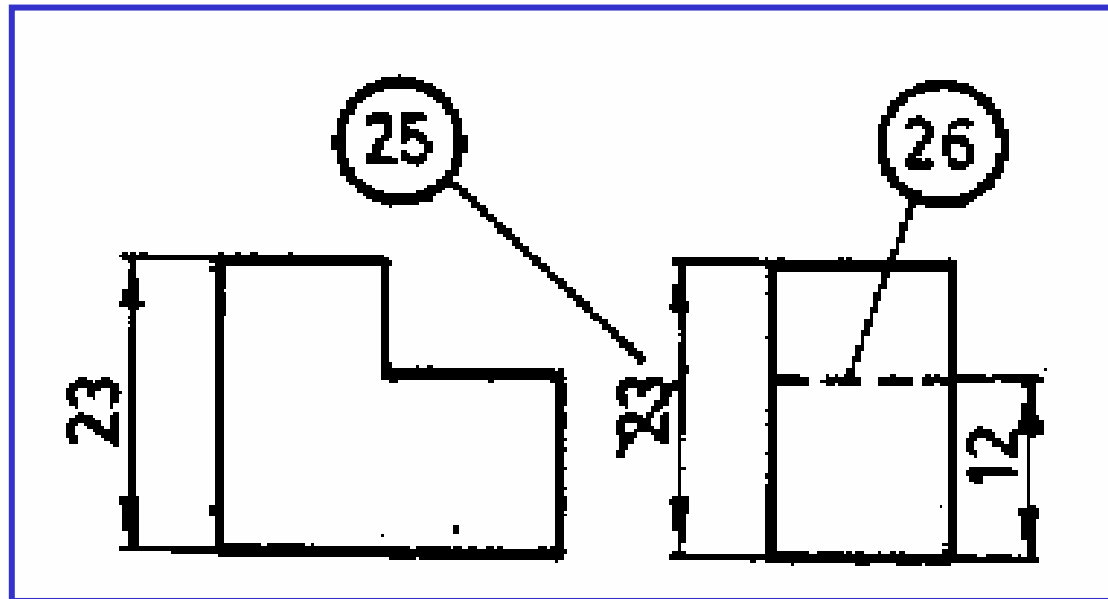
24. การบอกขนาดทางเครื่องกล ไม่นิยมบอกขนาดติดต่อกันเป็นลูกโซ่



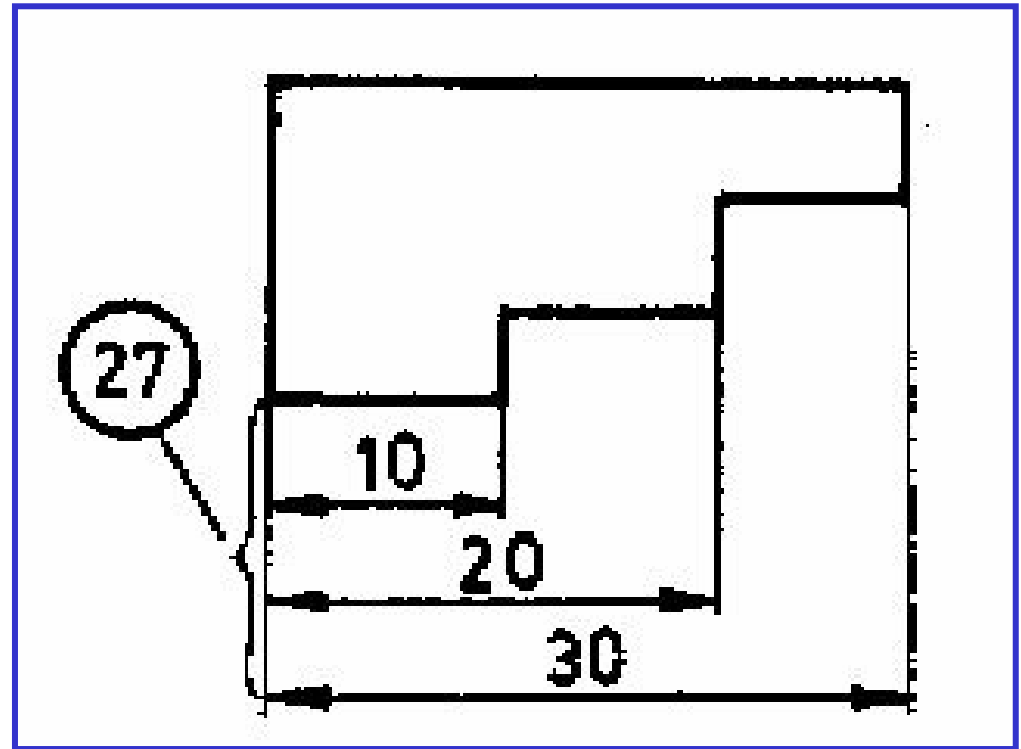
23. ตัวเลข 45 ที่เขียนไว้ในวงรี หมายถึงขนาดที่ลูกค้าพอใจ

25. การบอกขนาดไม่ควรบอกซ้ำกัน  
และต้องไว้ในตำแหน่งที่มองเห็น  
ชัดเจนที่สุด

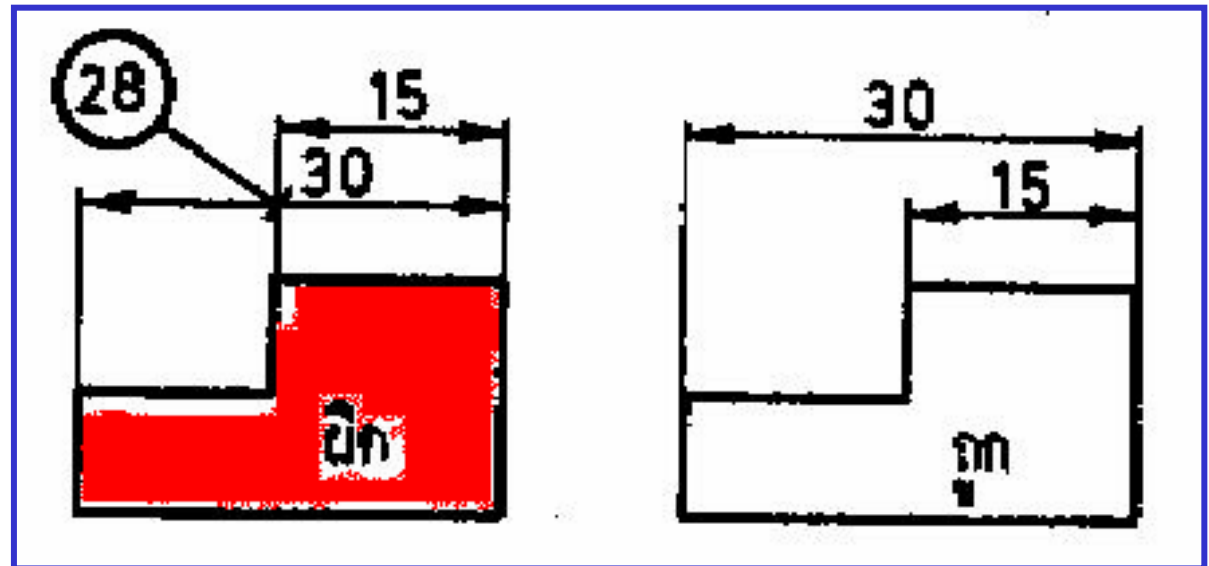
26. จะไม่บอกขนาดตรงส่วนที่เป็น  
เส้นประ หรือส่วนที่ถูกบังเป็นอันขาด  
นอกจากจำเป็นเท่านั้น

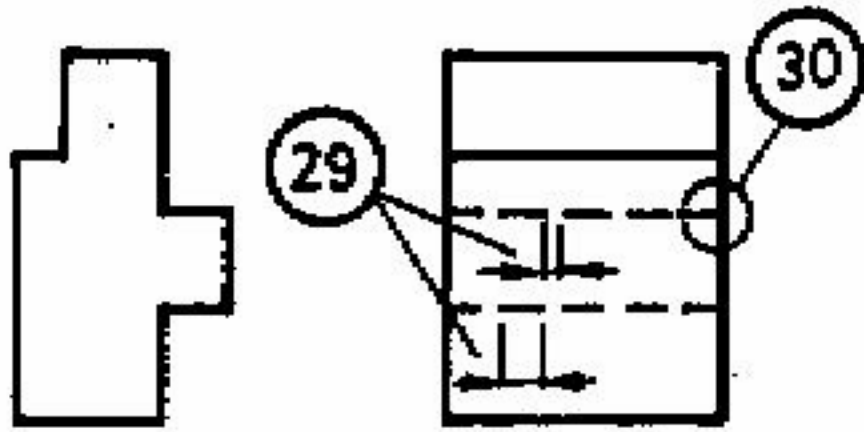


การกำหนดขนาด ควรกำหนดออก  
จากขอบงานเดียวกัน เพื่อให้  
สัมพันธ์กับการปฏิบัติงานจริง

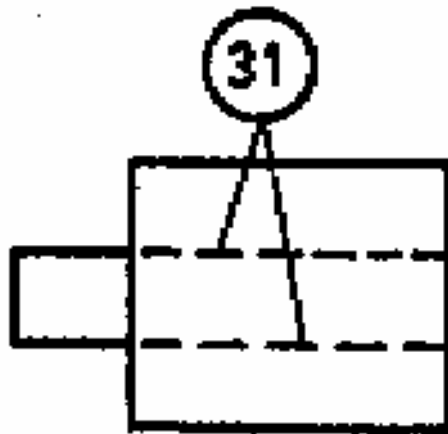


เส้นกำหนดขนาด เส้นบอก  
ขนาด และเส้นขอบของงาน  
จะต้องพยายามหลีกเลี่ยงการ  
ลากตัดกัน



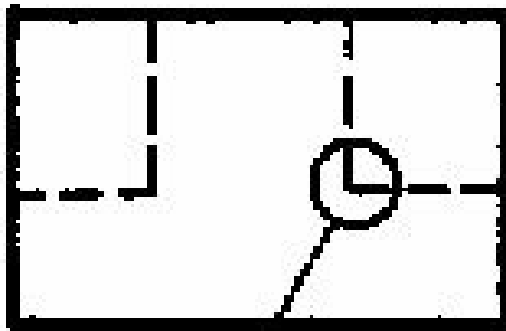


30. ขนาดเส้นประต้องไม่สั้นจนเกินไป และช่องว่างให้เว้นไว้ 1 มม. ความยาวเส้นประขึ้นกับขนาดงาน ปกติยาวประมาณ 3 มม.

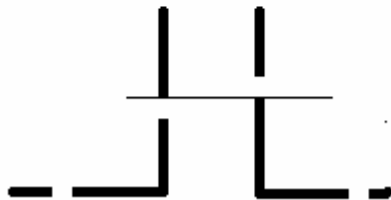
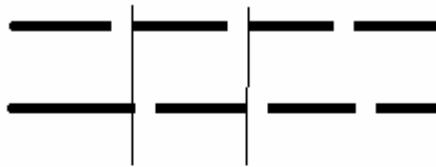
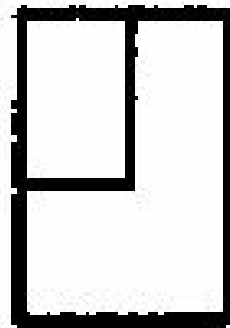


31. เส้นประจะต้องชนขอบงาน ถ้าขอบงานเลยออกไป ให้เว้นช่องว่าง 1 มม. ตรงจุดต่อเส้น





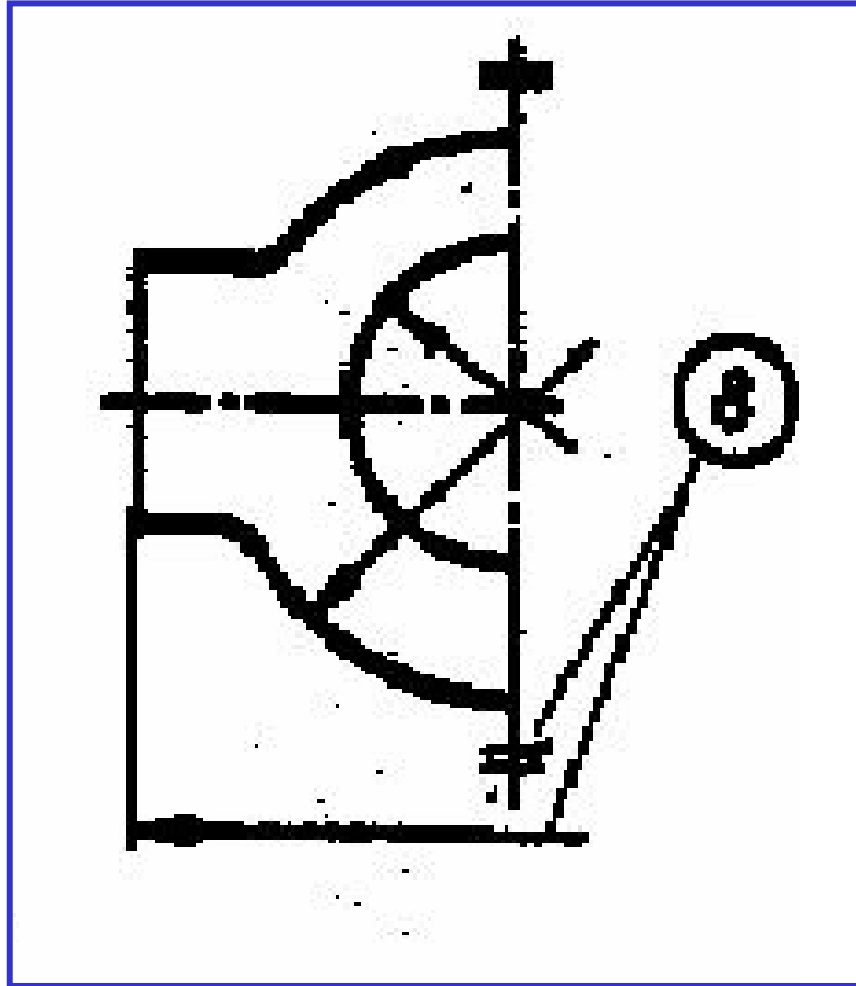
32



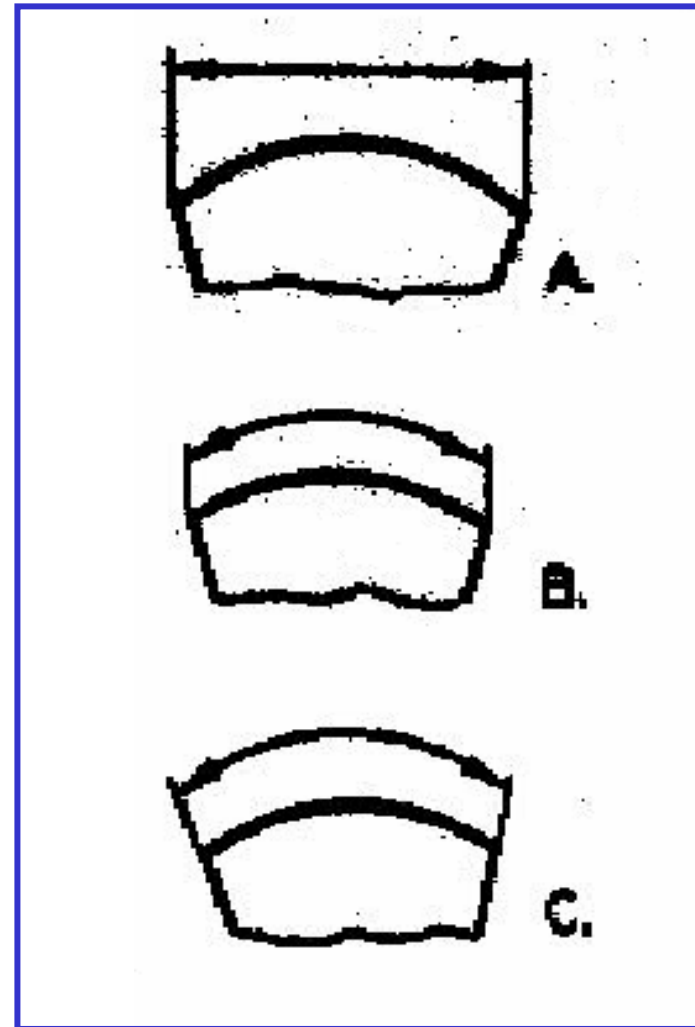
เส้นประที่ขนานกันและอยู่ใกล้กัน ให้เขียนสลับ  
ช่องว่างไม่ให้ตรงกัน

ตรงบริเวณที่เส้นประชนกันเป็นมุมฉาก ให้เขียน  
เส้นประสลับช่องว่างไม่ให้ตรงกัน

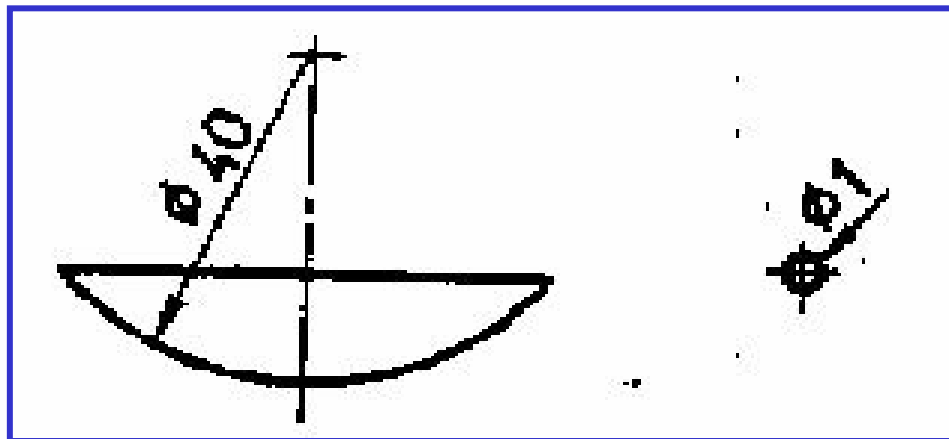
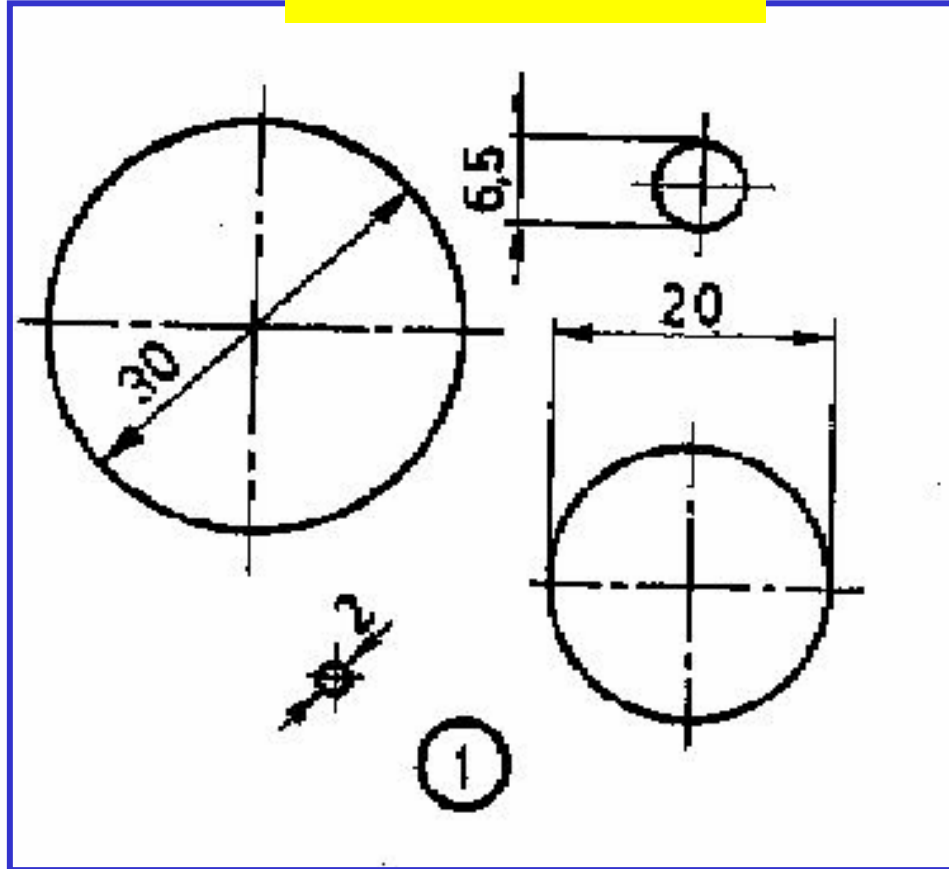
ภาพที่เขียนบางส่วน (=)

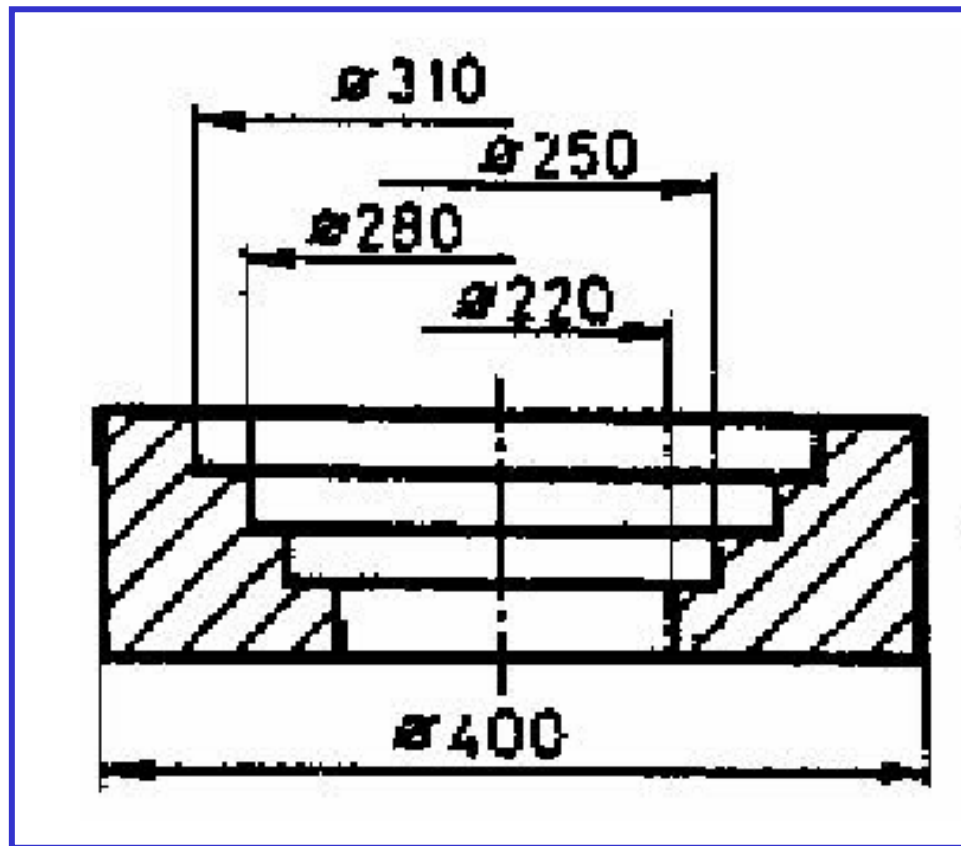


การบอกขนาดส่วนโค้ง (Arc)

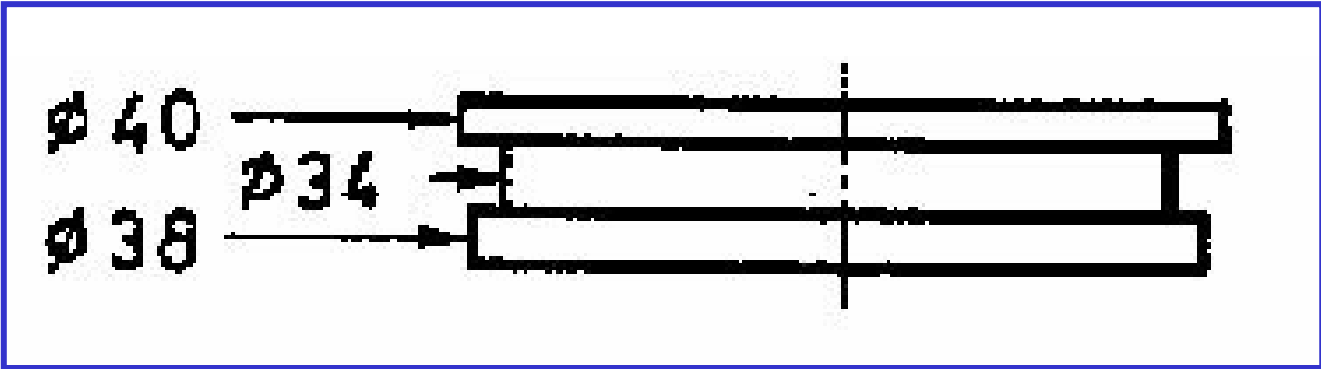


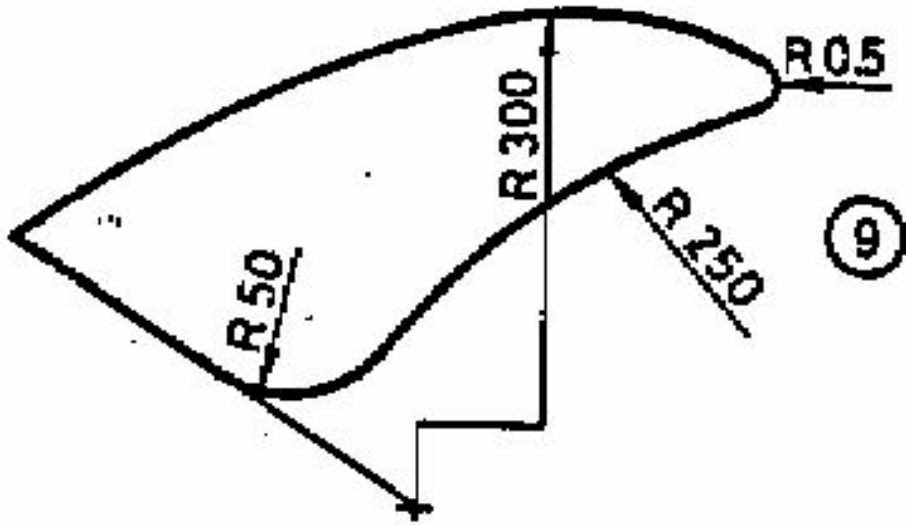
ขนาดงานกลม





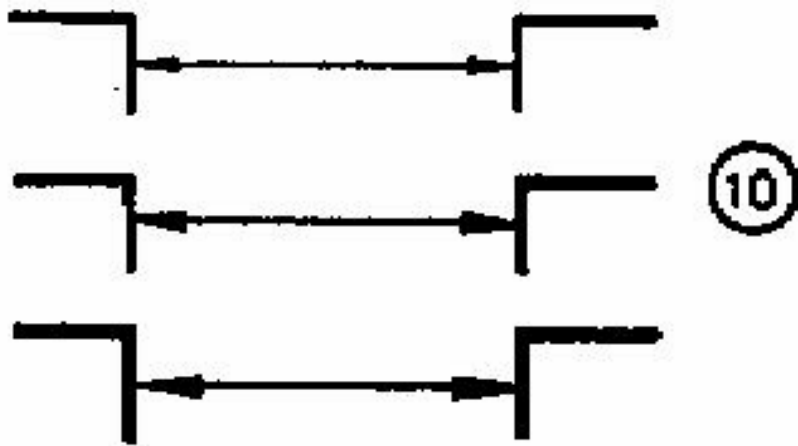
การเขียนหัวลูกศรด้านเดียว กรณีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต้องการให้เส้นบอกขนาดซ้อนกัน



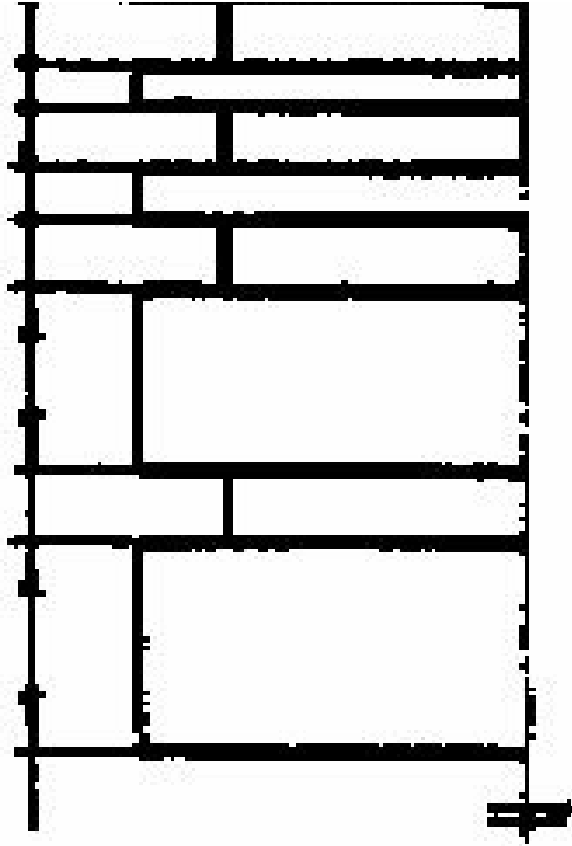


การบอกขนาดส่วนโค้ง  
(จุดศูนย์กลางไกลมาก)

- แบบขาด
- แบบย่อ



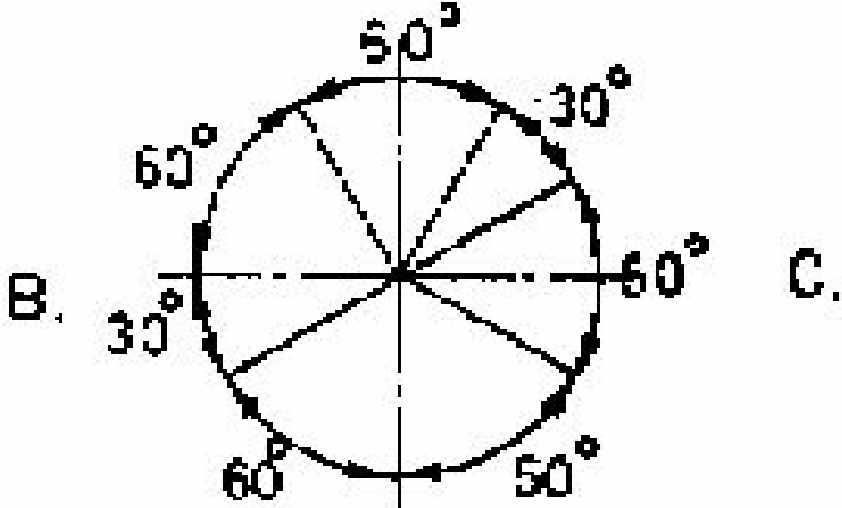
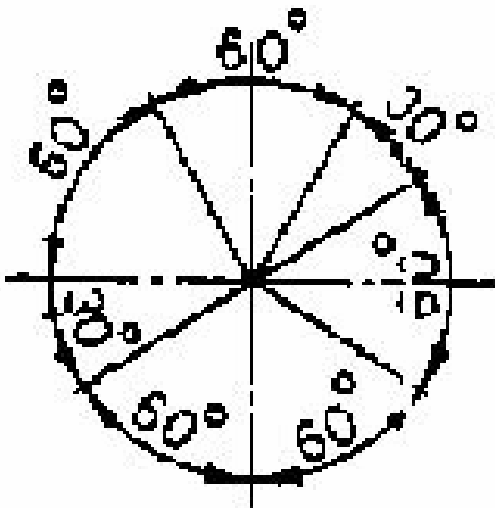
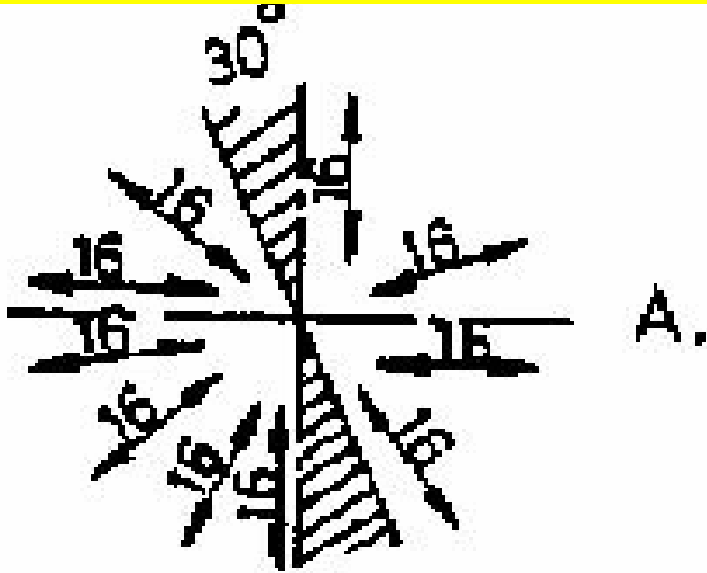
ขนาดของหัวลูกศรต้องมีขนาดเหมาะสม

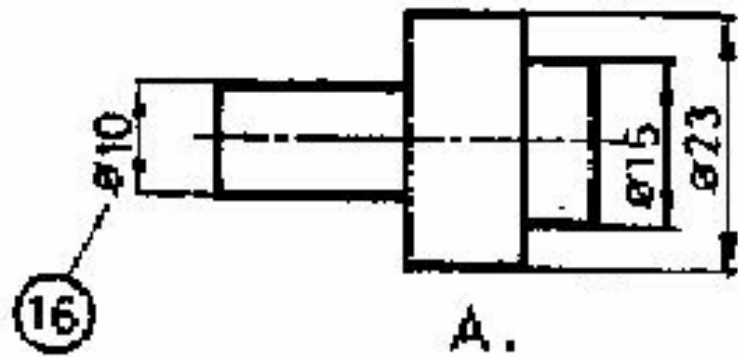


ขนาดเล็กมากใช้จุดแทนหัวลูกศรได้

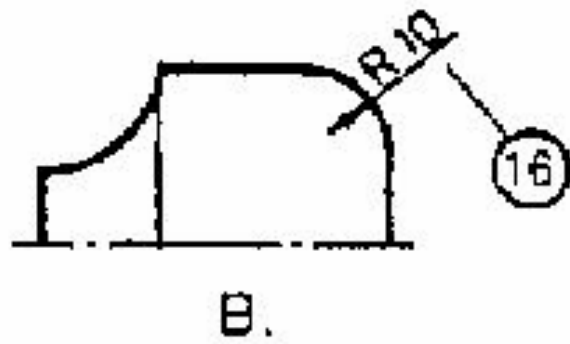
11

ตัวเลขต้องอยู่ด้านล่างหรือขวามือเสมอ กรณีลาดตัดให้เว้นเส้นบอกขนาด

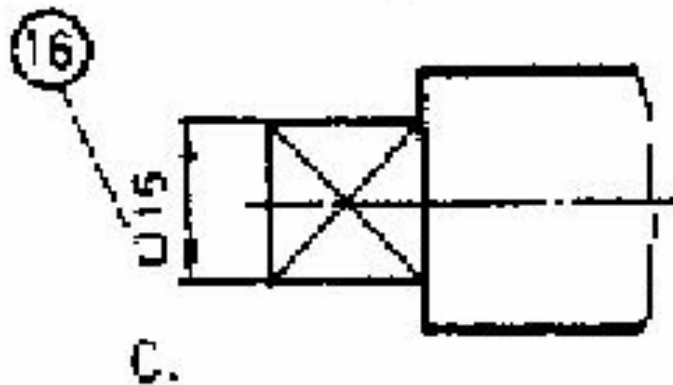




เส้นผ่าศูนย์กลาง



รัศมี (R)

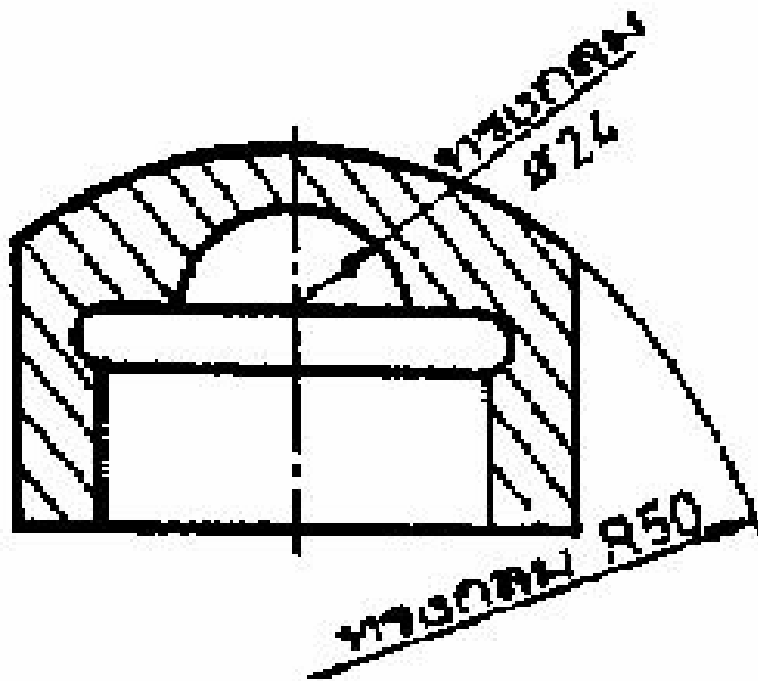


หน้าตัด จตุรัส

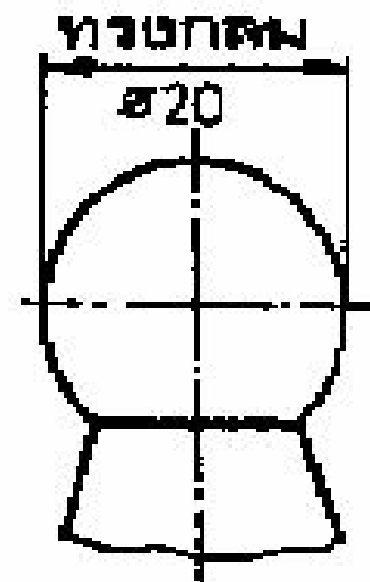


การบอกขนาดทรงกลม  
ให้ระบุคำว่า “ทรงกลม” ลงในแบบ

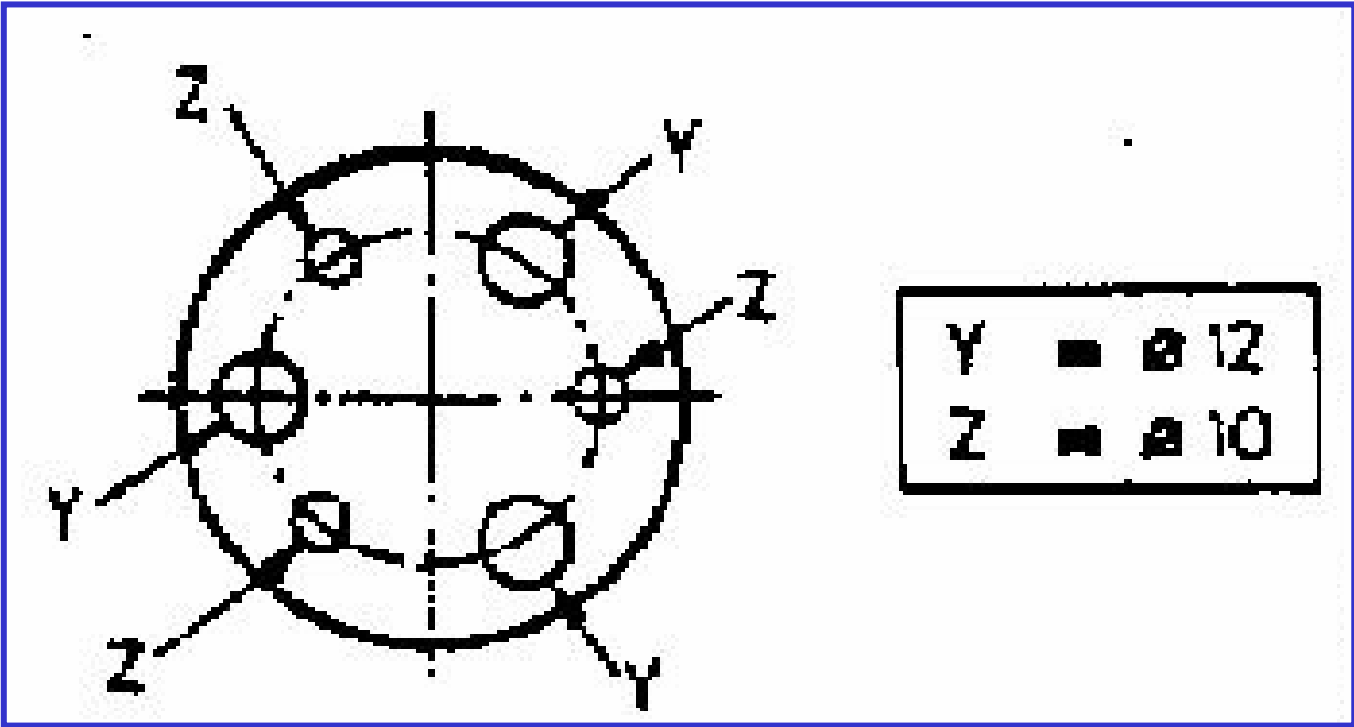
A.

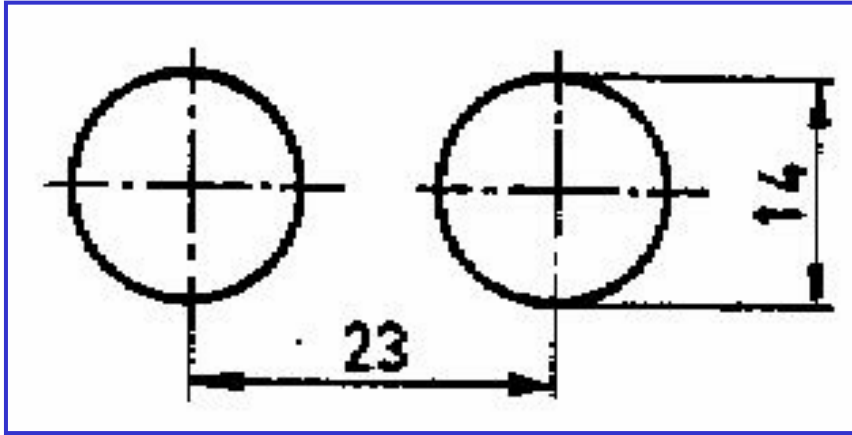


B.

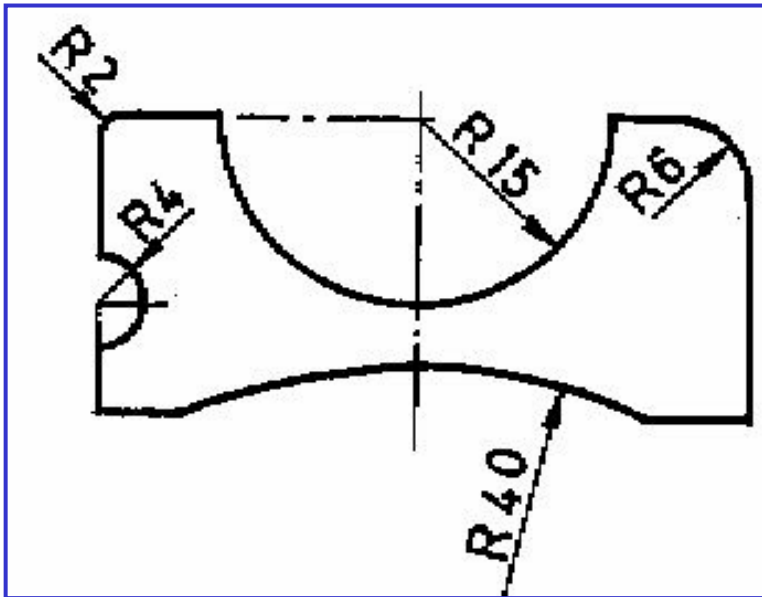


การใช้ตารางหรือเครื่องหมายแทน

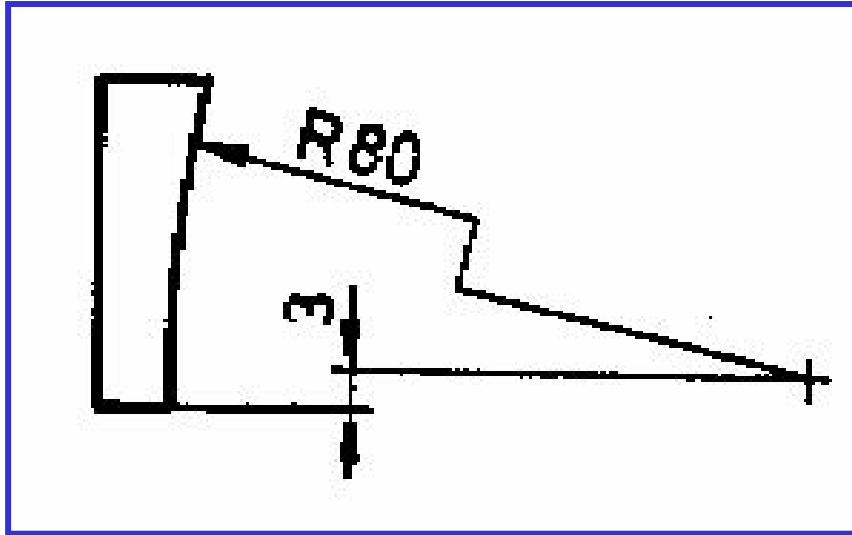




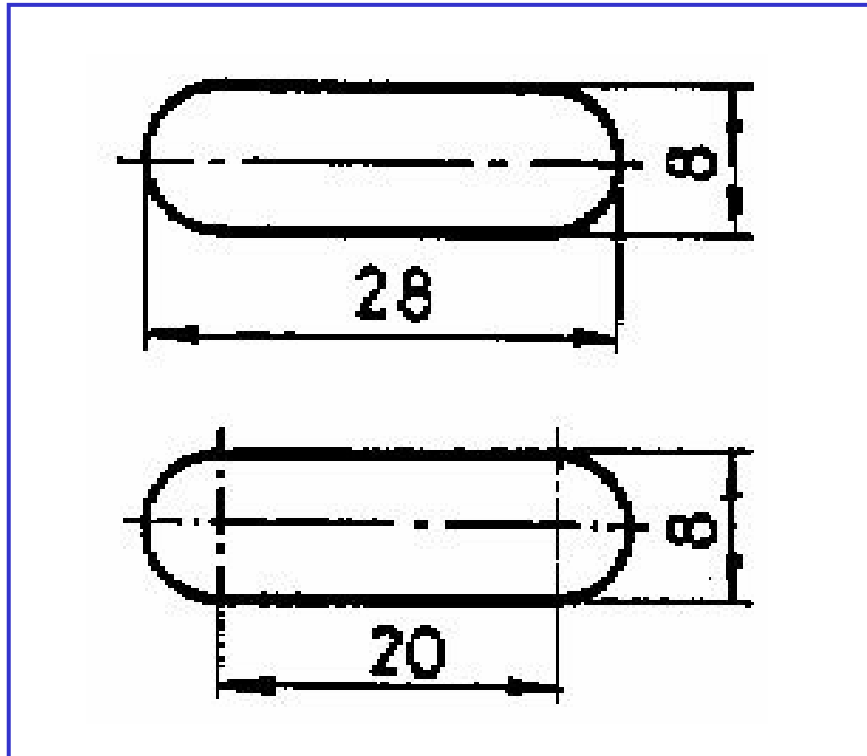
การบอกขนาดความห่างระหว่างศูนย์กลางรูหรือวงกลม อาจใช้เส้นศูนย์กลางเป็นเส้นกำหนดขนาดได้ แต่ต้องเขียนเป็นเส้นขีดยาวลากเลยวงกลมออกมา ระยะห่างระหว่างรูวัดจากจุดศูนย์กลางของรูทั้งสอง



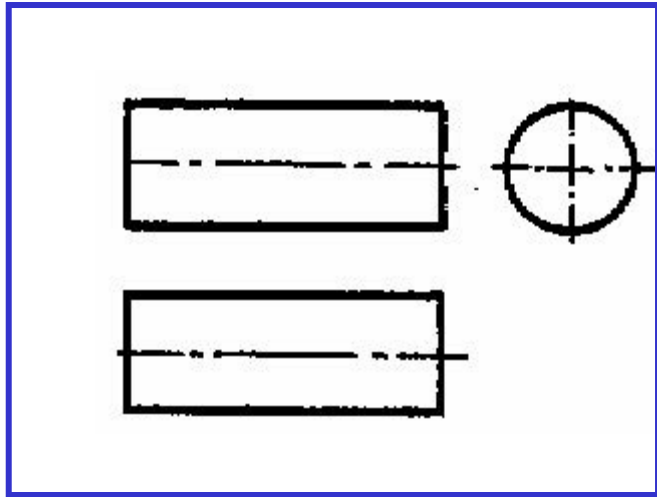
ถ้าพื้นที่แคบ การบอกรัศมีที่มีความโค้งมาก ให้เลื่อนจุดศูนย์กลางเข้ามาในแบบ โดยเขียนเส้นบอกขนาดหักเป็นมุมฉาก และเส้นบอกขนาดขนานกัน จุดศูนย์กลางของรัศมีโค้งจะอยู่ในแนวของศูนย์กลางจริงเสมอ



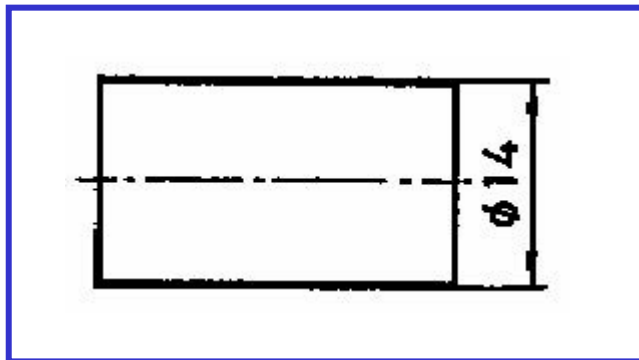
รัศมีโค้งจะเขียนแทนด้วยอักษร R  
ใช้หัวลูกศรหัวเดียวชี้ที่ส่วนโค้ง  
ของวงกลม



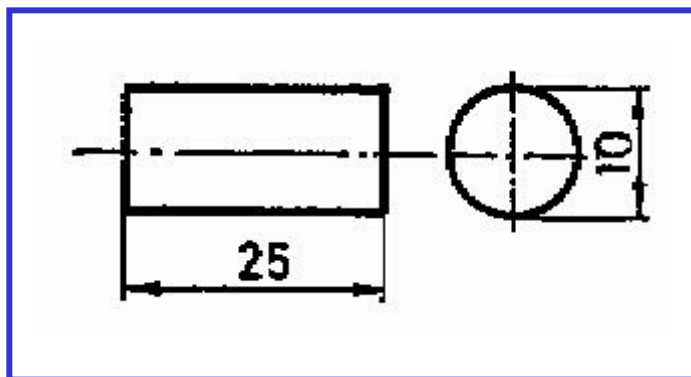
การบอกขนาดของร่องโค้ง อาจ  
บอกขนาดโดยเขียนเส้นกำหนด  
ขนาดที่ขอบงาน หรือ เขียนที่  
เส้นศูนย์กลางของส่วนโค้งทั้ง  
สองได้



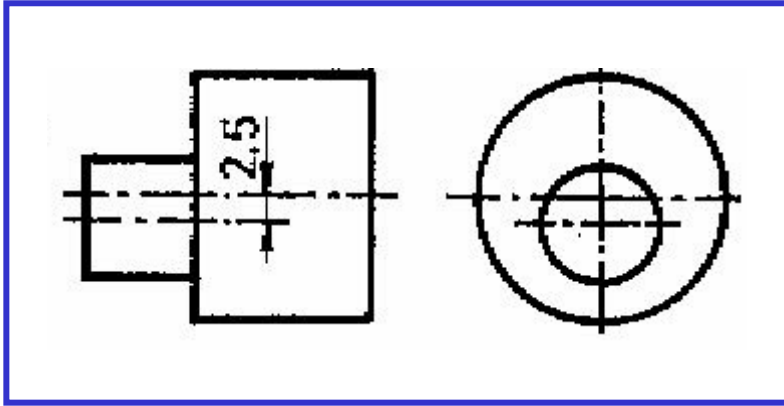
การเขียนชิ้นงานรูปทรงกระบอกกลม หรืองานที่มีรูปทรงที่เหมือนกัน 2 ข้าง ต้องเขียนเส้นผ่าศูนย์กลางตลอดความยาวของงานเสมอ



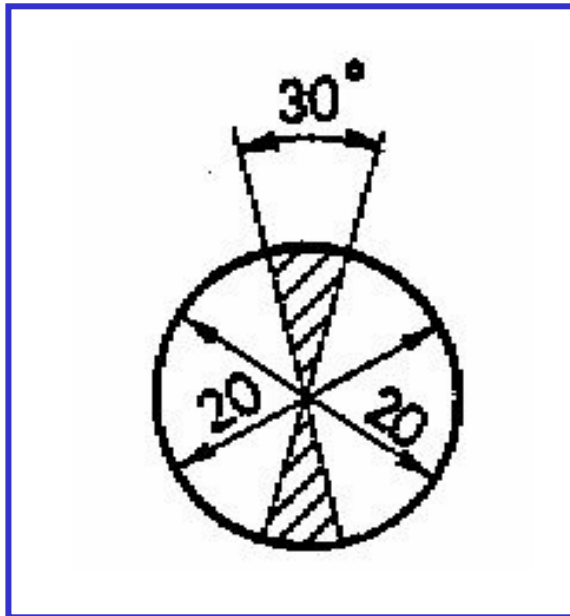
ชิ้นงานทรงกระบอกที่เขียนเพียงด้านเดียว การบอกขนาดต้องเขียนเครื่องหมายเส้นผ่าศูนย์กลางไว้หน้าตัวเลขขนาดด้วย



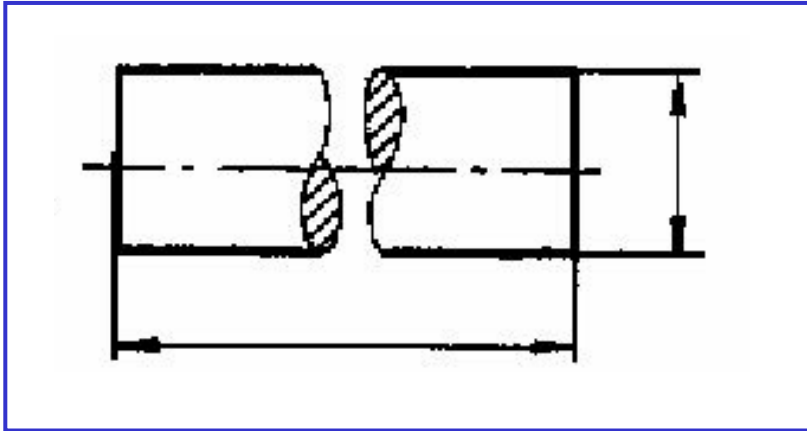
ถ้ามีการบอกขนาดในด้านที่แสดงลักษณะของวงกลมอย่างชัดเจนให้ยกเว้นการเขียนเครื่องหมายเส้นผ่าศูนย์กลางหน้าตัวเลขขนาด



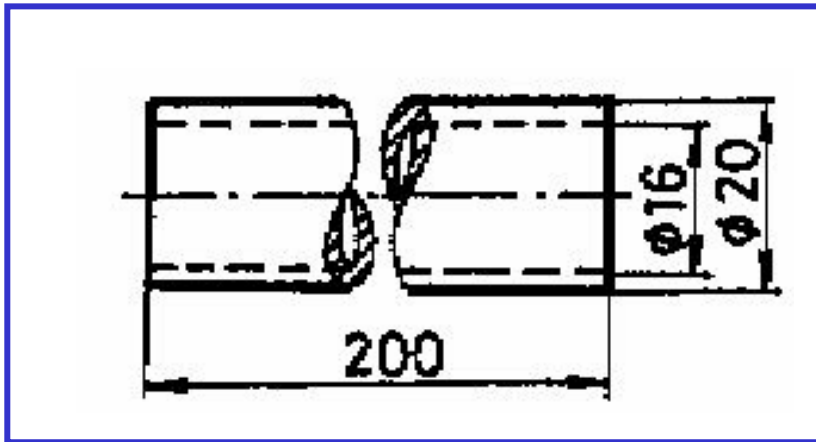
งานกลมที่ศูนย์กลางไม่ตรงกัน หรือเอียง  
ศูนย์กลาง การบอกขนาดให้บอกระหว่างเส้น  
ศูนย์กลางของงานทั้งสอง



หลีกเลี่ยงการบอกขนาดตรงบริเวณที่แสดงรอย  
ตัดเอาไว้ ถ้าจำเป็นต้องบอกขนาดไว้ภายใน  
วงกลม ตัวเลขขนาดจะต้องเขียนในลักษณะที่อ่าน  
ได้จากทางขวามือเท่านั้น



ชิ้นงานทรงกระบอกกลมที่ต้องการตัดย่อ ให้ใช้  
เส้นมือเปล่า ตัวเลขขนาดต้องเป็นความยาวจริง  
ของงาน ส่วนที่ถูกตัดย่อต้องเขียนแสดงด้วย  
เส้นตัด(เส้นเต็มเล็ก) โดยเขียนเอียงเป็นมุม 45  
องศา



การตัดย่อของงานที่เป็นท่อกลม เส้นแสดงรอยตัด  
จะเขียนด้วยเส้นมือเปล่า 2 เส้น