	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชา งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย การบอกขนาด	คาบรวม 7
ชื่อเรื่อง การบอกขนาด		จำนวนคาบ 7

สาระสำคัญ

การบอกขนาด คือ การให้ข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือเครื่องหมายที่จำเป็นลงในแบบงานเพื่อให้ผู้อ่านแบบหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้จะนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้งานต่อไป การบอกขนาดเป็นงานของผู้เขียนแบบดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจะต้องเข้าใจหลักการ หลักเกณฑ์ วัสดุส่วนประกอบและวิธีการบอกขนาด จึงจะถ่ายทอดข้อมูลลงในแบบงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจได้อย่างถูกต้อง

สมรรถนะที่พึงประสงค์

บอกขนาดภาพฉายตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ด้านความรู้

- 1.1 อธิบายหลักการบอกขนาดได้
- 1.2 อธิบายส่วนประกอบของการบอกขนาดได้
- 1.3 อธิบายหลักเกณฑ์ของการบอกขนาดได้
- 1.4 อธิบายวิธีการบอกขนาดได้

2. ด้านทักษะปฏิบัติ

- 2.1 บอกขนาดลงในแบบได้

3. คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ

- 3.1 เป็นคนตรงต่อเวลา
- 3.2 เป็นคนที่รักษาระเบียบวินัย
- 3.3 มีความซื่อสัตย์และรับผิดชอบ

เนื้อหาสาระ

การบอกขนาด เป็นงานของผู้เขียนแบบโดยตรง หากผู้เขียนให้ข้อมูลครบถ้วน ผู้ผลิตชิ้นส่วนก็สามารถผลิตชิ้นงานได้ตามแบบที่ผู้ออกแบบต้องการ ดังนั้นผู้เขียนแบบที่ดีจะต้องมีความรู้และทักษะในหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักการบอกขนาด

หลักของการบอกขนาดในภาพฉาย คือ การระบุข้อมูลของขนาดและตำแหน่งของชิ้นงานให้ครบถ้วน ทั้งความกว้าง ยาว และหนา รวมถึงขนาดของส่วนประกอบอื่น ๆ ในชิ้นงาน เช่น ขนาดรูเจาะ ขนาดของส่วนโค้งต่าง ๆ ซึ่งผู้เขียนแบบต้องคำนึงถึง การผลิต หน้าที่ การวัดและตรวจสอบชิ้นงานตลอดจนการปฏิบัติงานในโรงงาน โดยอาศัยหลักการดังต่อไปนี้

1.1 การบอกขนาดจะต้องมีขนาดใดขนาดหนึ่งที่ต้องอาศัยผิวเรียบหรือผิวฐานของชิ้นงานนั้น ๆ เป็นผิวอ้างอิง

1.2 ผิวเรียบที่ใช้ในการอ้างอิงจะต้องเป็นผิวที่เป็นหน้าที่ของชิ้นงานนั้นหรือจากขั้นตอนการผลิต

1.3 การบอกขนาดต้องให้รายละเอียดถูกต้องครบสมบูรณ์

1.4 การบอกขนาดต้องสามารถอ่านแบบได้ง่ายและชัดเจน

2. ส่วนประกอบของการบอกขนาด

เพื่อให้สามารถบอกขนาดได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานของการเขียนแบบเครื่องกล ดังนั้นผู้เขียนแบบจึงมีความจำเป็นต้องทราบส่วนต่าง ๆ ของการบอกขนาด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เส้นกำหนดขนาด (Dimension Line)

2.2 เส้นช่วยกำหนดขนาด (Extension Line)

2.3 หัวลูกศร (Arrow Head)

2.4 ตัวเลขและตัวอักษรบอกขนาด (Dimension Text)

2.5 เส้นชี้ (Leader Line)

3. หลักเกณฑ์ของการบอกขนาด

หลักเกณฑ์การบอกขนาดเป็นสิ่งที่ผู้เขียนแบบต้องปฏิบัติตามเพื่อให้ทุกคนที่อ่านแบบสามารถเข้าใจ เข้าใจตรงกับผู้เขียนแบบซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้นเรียกแบบนี้ว่าเป็นสากล ดังนั้นการบอกขนาดจะต้องยึดมาตรฐานเป็นสำคัญในที่นี่จะใช้การบอกขนาดตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO 128-22(1999-11) ดังนั้นส่วนต่าง ๆ ของการบอกขนาดจะต้องเป็นไปตามรายละเอียดดังนี้

3.1 เส้นกำหนดขนาด มีหลักเกณฑ์การเขียนดังนี้

3.1.1 เส้นกำหนดขนาดเขียนด้วยเส้นเต็มเบาหรือเส้นเต็มบาง

3.1.2 เส้นกำหนดขนาดเส้นแรกจะต้องอยู่ห่างจากขอบของชิ้นงานอย่างน้อย 10 มม.

3.1.3 เส้นกำหนดขนาดเขียนให้ตัดกับเส้นอื่น ๆ น้อยที่สุด

3.2 เส้นช่วยกำหนดขนาด มีหลักเกณฑ์การเขียนดังนี้

3.2.1 เส้นช่วยกำหนดขนาดจะลากเลยเส้นบอกหรือหัวลูกศรประมาณ 1-2 มม.

3.2.2 เส้นช่วยกำหนดขนาดที่ลากออกจากขอบของรูปต้องเว้นช่องว่างเล็กน้อย (ประมาณ 1 มม.)

ก่อนที่จะเริ่มลากเส้นออกจากขอบของรูป

3.2.3 ถ้าเส้นช่วยกำหนดขนาดที่ลากนั้นต้องลากผ่านเส้นขอบรูป ให้ลากทับเส้นขอบรูปได้โดยไม่ต้องเว้นช่องว่าง

3.3 หัวลูกศร มีหลักเกณฑ์การเขียนดังนี้

3.3.1 หัวลูกศรต้องระบายนทีและมีมุมแหลม 15°

3.3.2 ความยาวของหัวลูกศร ยาว 10 เท่าของความหนาเส้นกำหนดขนาด

3.3.3 หากพื้นที่เขียนหัวลูกศรไม่พอให้ใช้จุดดำได้ โดยให้จุดมีความโต 5 เท่าของความหนาเส้นกำหนดขนาดและอนุญาตให้เขียนเป็นวงกลมได้

3.3.4 ถ้าแบบงานมีขนาดน้อยกว่า 10 มม. ให้นำหัวลูกศรไว้ข้างนอกเส้นกำหนดขนาด และปลายหัวลูกศรชี้เข้าหากัน

3.4 ตัวเลขและตัวอักษรบอกขนาด มีหลักเกณฑ์การเขียนดังนี้

3.4.1 ตัวเลขและตัวอักษรบอกขนาดให้ใช้ตามมาตรฐาน DIN EN ISO 3098-2 ขนาดไม่ควรเล็กกว่า 3.5 มิลลิเมตร ไม่ต้องเขียนหน่วยของการวัดตามหลังเหมือนกับการบอกขนาดมุม

3.4.2 ตัวเลขบอกขนาดจะต้องเขียนไว้เหนือเส้นกำหนดขนาดและเขียนไว้กึ่งกลาง ถ้าเขียนไว้ระหว่างเส้นช่วยกำหนดขนาดไม่ได้ให้เขียนไว้ขวามือ หากเส้นกำหนดขนาดอยู่ในแนวตั้งให้ตัวเลขสามารถอ่านจากทางขวามือโดยยึดตารางรายการเป็นตำแหน่งอ้างอิง

3.4.3 ขนาดของตัวเลขต้องเท่ากัน ในแบบงานเดียวกันตัวเลขและตัวอักษรควรมีขนาดและชนิดเดียวกัน และในการเขียนตัวเลขบอกขนาดไม่ต้องเขียนหน่วยการวัด

3.4.4 การเขียนตัวเลขบอกขนาดมุม ให้เขียนเหนือเส้นบอกขนาด ให้ตัวเลขสามารถอ่านด้านจากด้านล่างหรือจากทางขวามือโดยยึดตารางรายการเป็นตำแหน่งอ้างอิง ควรหลีกเลี่ยงการบอกขนาดในบริเวณเส้นตัดมุม 30 องศา

3.4.5 ให้ขีดเส้นใต้ตัวเลขที่ไม่ตรงกับขนาดในแบบ

3.5 เส้นชี้ มีหลักเกณฑ์การเขียนดังนี้

3.5.1 ตำแหน่งการวางข้อความที่เป็นเส้นชี้ควรวางให้ใกล้กับบริเวณที่ข้อความนั้นชี้ถึง และควรวางอยู่นอกรูป

3.5.2 ข้อความที่เขียนต้องเขียนให้อ่านได้ในแนวนอนเท่านั้น

3.6 สัญลักษณ์บอกลักษณะงาน

สัญลักษณ์บอกลักษณะของงานเป็นการเขียนสัญลักษณ์ควบคู่กับตัวเลขบอกขนาดเพื่อบอกให้ทราบลักษณะของชิ้นงานที่จะทำการเขียนลงในแบบงาน ซึ่งมีวิธีการกำหนดสัญลักษณ์บอกลักษณะงานดังนี้

3.6.1 การบอกขนาดชิ้นงานที่มีหน้าตัดเป็นวงกลม

3.6.2 การบอกขนาดชิ้นงานที่มีหน้าตัดเป็นรูป

3.6.3 การบอกขนาดชิ้นงานที่เป็นส่วนโค้ง

3.6.4 การบอกขนาดของชิ้นงานทรงกลม(Spherical)

4. วิธีการบอกขนาด

วิธีการบอกขนาด เป็นงานหนึ่งของผู้เขียนแบบต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขสากลเพื่อให้แบบที่เขียนสามารถอ่านแล้วเข้าใจถึงรูปร่างที่แท้จริงของชิ้นงานได้ง่าย เพื่อให้มีความถูกต้องและตรงตามมาตรฐานสากลผู้เขียนต้องปฏิบัติตามนี้

4.1 ส่วนประกอบของการบอกขนาด

4.2 การบอกขนาดแบบต่อเนื่อง

4.3 การบอกขนาดแบบอ้างอิงตำแหน่งเดียวกัน

4.4 หากมีความจำเป็นต้องใช้ขอบของชิ้นงานเป็นเส้นช่วยกำหนดขนาดจะต้องไม่ชี้ตำแหน่งมุมของชิ้นงาน

4.5 การกำหนดขนาดแบบงานที่มีหลายด้าน ให้กำหนดขนาดในด้านที่มองเห็นอย่างชัดเจน

4.6 ถ้าบริเวณที่จะบอกขนาดมีพื้นที่ไม่เพียงพอ

4.7 การบอกขนาดขนาดในพื้นที่ที่เขียนเส้นลายตัดให้เว้นลายตัดบริเวณตัวเลขบอกขนาด

4.8 ชิ้นงานมีความสมมาตรกัน

4.9 การบอกขนาดความโค้งที่มีรัศมีมาก

4.10 การบอกขนาดที่ลบเหลี่ยมชิ้นงาน หากลบมุม 45 องศา

4.11 การบอกขนาดร่องลิ้น หากเซาะร่องไม่ตลอดถึงปลายเพลลา

4.12 การบอกขนาดร่องลิ้นที่เขียนไว้ในภาพฉายเพียงด้านเดียว

4.13 การบอกขนาดลิ้มวงเดือน

4.14 การบอกขนาดภาพตัดครึ่ง

- 4.15 การบอกขนาดเฉพาะบริเวณ บริเวณใด ๆ ที่มีขนาดเล็ก
- 4.16 การบอกขนาดงานที่มีลักษณะต่อเนื่องกัน
- 4.17 การบอกขนาดงานที่มีขนาดหลายช่วงเท่ากัน
- 4.18 การบอกขนาดพิกัดความเื้อ
- 4.19 การบอกขนาดตามแกน (Coordinate)
- 4.20 การบอกขนาดแบบตาราง

กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p>ขั้นเตรียม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูพานักเรียนพร้อมตรวจความเรียบร้อยและอบรมในคุณธรรมอันพึงประสงค์ 2. แจกจุดประสงค์การเรียน การสอน ทั้งจุดประสงค์ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ ด้านคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ให้นักศึกษาทราบ 	<p>ขั้นเตรียม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับการงานชื่อ 2. ฟังพร้อมจดบันทึกจุดประสงค์การเรียนรู้การสอน
<p>ขั้นสาธิต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แจกใบความรู้เรื่องการบอกขนาด 2. ใช้ของจริงอธิบายความหมายของการบอกขนาด 3. ใช้ของเอกสารอธิบายระบบของการบอกขนาด 4. ใช้ของจริงอธิบายหลักการบอกขนาด 5. ใช้ของจริงอธิบายขั้นตอนการบอกขนาด 	<p>ขั้นสาธิต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับใบความรู้เรื่องการบอกขนาด 2. สังเกตและจดบันทึกเกี่ยวกับความหมายของการบอกขนาด 3. สังเกตและจดบันทึกเกี่ยวกับระบบของการบอกขนาด 4. สังเกตและจดบันทึกเกี่ยวกับหลักการบอกขนาด 5. สังเกตและจดบันทึกเกี่ยวกับขั้นตอนการบอกขนาด
<p>ขั้นปฏิบัติ</p> <p>คอยเดินสังเกต การฝึกปฏิบัติของนักเรียนพร้อมและตอบถามและสาธิต แก่นักเรียนที่มีปัญหาการปฏิบัติงาน</p>	<p>ขั้นปฏิบัติ</p> <p>ปฏิบัติตามใบงานที่ 4 ซึ่งจะต้องปฏิบัติเขียนแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p>

ขั้นวัดและประเมินผล	ขั้นวัดและประเมินผล
1. ตรวจสอบผลงานตามใบตรวจงานที่ 4	1. ส่งงาน
2. ตรวจสอบแบบทดสอบที่ 4	2. ส่งแบบทดสอบ

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการเรียนรู้

ก่อนเรียน

ไม่มี

ขณะเรียน

ฝึกปฏิบัติงานตามใบงานที่ 4

หลังเรียน

ส่งแบบทดสอบที่ 4

สื่อการเรียนการสอน

สื่อโสตทัศน

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. เครื่องรับโทรทัศน์
3. เครื่องฉายโปรเจกเตอร์

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้ที่ 4
2. ใบงานที่ 4

สื่อของจริง

1. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์
2. กระดาษเขียนแบบ
3. แบบงาน

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
2. ห้อง Internet

หลักฐานการเรียนรู้

หลักฐานความรู้

ผลการทำแบบฝึกหัดที่ 4

หลักฐานการปฏิบัติงาน

ผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 4

การวัดและประเมินผล

1. ก่อนที่เรียน

ไม่มี

2. ขณะเรียน

สมรรถนะ บอกรายละเอียดภาพฉายตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล

วิธีวัด ดูผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 4

เครื่องมือวัด ใบประเมินผลใบงานที่ 4

เกณฑ์การตัดสินการผ่านสมรรถนะ

ต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน

3. หลังเรียน

สมรรถนะ บอกรายละเอียดภาพฉายตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล

วิธีวัด ทดสอบ

เครื่องมือวัด แบบทดสอบเรื่องการบอกรายละเอียด

เกณฑ์การตัดสินการผ่านสมรรถนะ

ต้องได้คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

ผู้เรียนปฏิบัติการบอกรายละเอียดตามขั้นตอน

2. ความมีเหตุผล

ผู้เรียนปฏิบัติการบอกรายละเอียดตามขั้นตอนกระบวนการ

3. การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี


ผู้เรียนปฏิบัติการบอกรายละเอียดด้วยความปลอดภัย

4. เงื่อนไขความรู้

ผู้เรียนปฏิบัติการบอกรายละเอียด

5. เงื่อนไขคุณธรรม

ผู้เรียนปฏิบัติการบอกรายละเอียดด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

	ใบทดสอบที่ 4	หน่วยที่ 4
	ชื่อวิชา งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย การบอกขนาด	คาบรวม 7
ชื่อเรื่อง การบอกขนาด		จำนวนคาบ 7

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. หลักการบอกขนาดควรคำนึงถึงข้อใดมากที่สุด

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| ก. ความสวยงามแบบงาน | ข. ตำแหน่งของวัตถุ |
| ค. ขนาดของ | ง. ขนาดและตำแหน่งของวัตถุ |

2. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) หากในแบบใช้กลุ่มเส้น 0.5 มม. เส้นกำหนดขนาดและเส้นช่วยกำหนดขนาดมีความหนาเท่าไร

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. หนา 0.18 มม. | ข. หนา 0.35 มม. |
| ค. หนา 0.25 มม. | ง. หนา 0.5 มม. |

3. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) เส้นกำหนดขนาดเส้นแรกห่างจากขอบรูปเท่าไร

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ก. ไม่น้อยกว่า 5 มม. | ข. ไม่น้อยกว่า 10 มม. |
| ค. ไม่น้อยกว่า 7 มม. | ง. ไม่น้อยกว่า 12 มม. |

4. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) เส้นกำหนดขนาดเส้นที่สองห่างจากเส้นแรกเท่าไร

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ก. ไม่น้อยกว่า 5 มม. | ข. ไม่น้อยกว่า 10 มม. |
| ค. ไม่น้อยกว่า 7 มม. | ง. ไม่น้อยกว่า 12 มม. |

5. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) หากในแบบใช้กลุ่มเส้น 0.5 มม. ต้องเขียนหัวลูกศรยาวเท่าไร

- | | |
|----------------|----------------|
| ก. ยาว 2.5 มม. | ข. ยาว 3.5 มม. |
| ค. ยาว 3 มม. | ง. ยาว 4 มม. |

6. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) หากขนาดในแบบงานมีระยะน้อยกว่า 10 มม. ต้องเขียนหัวลูกศรตามข้อใด

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| ก. ใช้จุดแทนหัวลูกศร | ข. เขียนให้หัวลูกศรสั้นลง |
| ค. ให้หัวลูกศรชี้เข้าหาเส้นกำหนดขนาด | ง. ไม่ต้องเขียนหัวลูกศร |

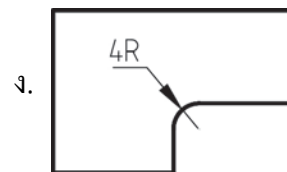
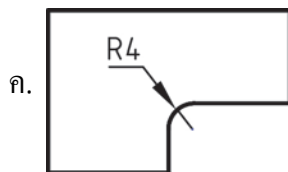
7. ในการเขียนตัวเลขบอกขนาดข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. ต้องมีขนาดมากกว่า 3.5 มม.
 ข. ตัวเลขอยู่ในแนวตั้งอ่านได้จากทางด้านล่าง
 ค. เขียนไว้เหนือเส้นกำหนดขนาดและอยู่กึ่งกลาง
 ง. ขนาดของตัวเลขในแบบเดียวกันต้องมีขนาดเท่ากัน

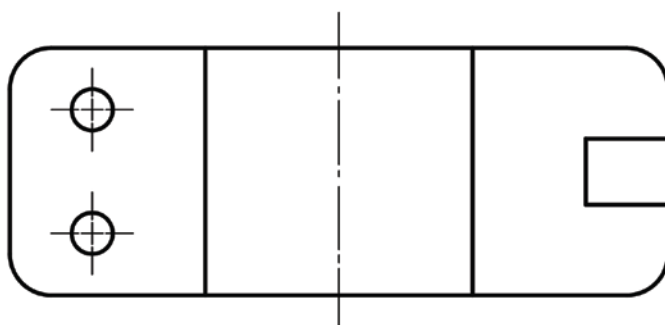
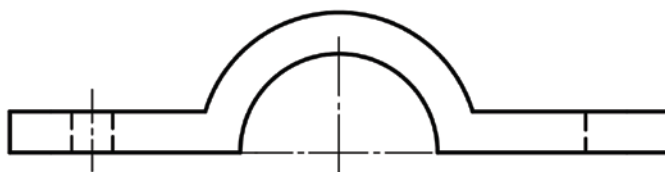
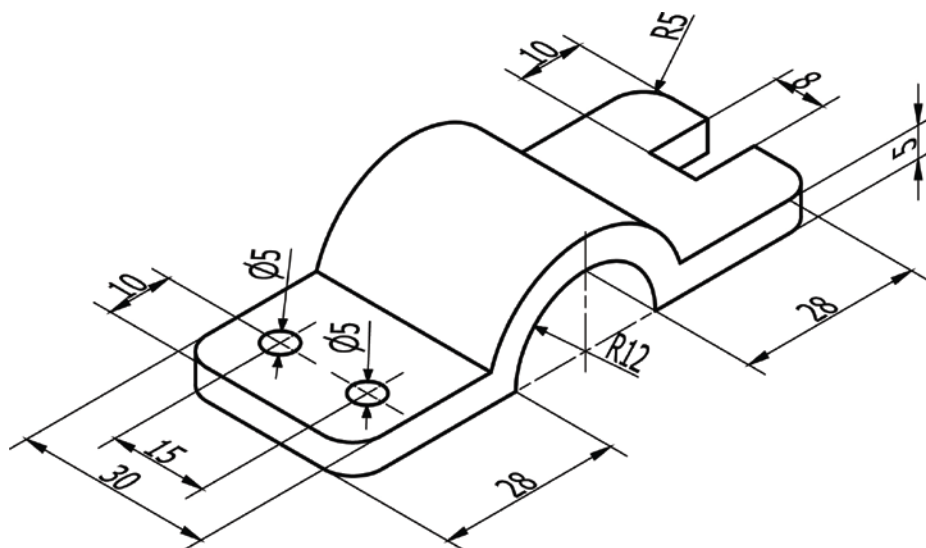
8.  การบอกขนาดแบบนี้หมายความว่าอย่างไร


- ก. ขนาดที่บอกมีขนาดกลมโต 20 มม.
 ข. ขนาดที่บอกมีพื้นที่หน้าตัดกลมโต 20 มม.
 ค. ขนาดที่บอกมีขนาด 20 มม.
 ง. ขนาดที่บอกมีขนาดมากกว่า 20 มม.

9. การบอกขนาดรัศมีข้อใดเขียนได้ถูกต้อง



10. จงบอกขนาดชิ้นงานต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสามารถนำไปผลิตชิ้นงานได้



	ใบทดสอบที่ 4	หน่วยที่ 4
	ชื่อวิชา งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย การบอกขนาด	คาบรวม 7
ชื่อเรื่อง การบอกขนาด		จำนวนคาบ 7

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. หลักการบอกขนาดควรคำนึงถึงข้อใดมากที่สุด

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| ก. ความสวยงามแบบงาน | ข. ตำแหน่งของวัตถุ |
| ค. ขนาดของ | ง. ขนาดและตำแหน่งของวัตถุ |

2. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) หากในแบบใช้กลุ่มเส้น 0.5 มม. เส้นกำหนดขนาดและเส้นช่วยกำหนดขนาดมีความหนาเท่าไร

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. หนา 0.18 มม. | ข. หนา 0.35 มม. |
| ค. หนา 0.25 มม. | ง. หนา 0.5 มม. |

3. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) เส้นกำหนดขนาดเส้นแรกห่างจากขอบรูปเท่าไร

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ก. ไม่น้อยกว่า 5 มม. | ข. ไม่น้อยกว่า 10 มม. |
| ค. ไม่น้อยกว่า 7 มม. | ง. ไม่น้อยกว่า 12 มม. |

4. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) เส้นกำหนดขนาดเส้นที่สองห่างจากเส้นแรกเท่าไร

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ก. ไม่น้อยกว่า 5 มม. | ข. ไม่น้อยกว่า 10 มม. |
| ค. ไม่น้อยกว่า 7 มม. | ง. ไม่น้อยกว่า 12 มม. |

5. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) หากในแบบใช้กลุ่มเส้น 0.5 มม. ต้องเขียนหัวลูกศรยาวเท่าไร

- | | |
|----------------|----------------|
| ก. ยาว 2.5 มม. | ข. ยาว 3.5 มม. |
| ค. ยาว 3 มม. | ง. ยาว 4 มม. |

6. ตามมาตรฐาน DIN 406-11(1992-12) และ DIN ISO128-22(1999-11) หากขนาดในแบบงานมีระยะน้อยกว่า 10 มม. ต้องเขียนหัวลูกศรตามข้อใด

ก. ใช้จุดแทนหัวลูกศร

ข. เขียนให้หัวลูกศรสั้นลง

ค. ให้หัวลูกศรชี้เข้าหาเส้นกำหนดขนาด

ง. ไม่ต้องเขียนหัวลูกศร

7. ในการเขียนตัวเลขบอกขนาดข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. ต้องมีขนาดมากกว่า 3.5 มม.

ข. ตัวเลขอยู่ในแนวตั้งอ่านได้จากทางด้านล่าง

ค. เขียนไว้เหนือเส้นกำหนดขนาดและอยู่กึ่งกลาง

ง. ขนาดของตัวเลขในแบบเดียวกันต้องมีขนาดเท่ากัน

8.  การบอกขนาดแบบนี้หมายความว่าอย่างไร

ก. ขนาดที่บอกมีขนาดกลมโต 20 มม.

ข. ขนาดที่บอกมีพื้นที่หน้าตัดกลมโต 20 มม.

ค. ขนาดที่บอกมีขนาด 20 มม.

ง. ขนาดที่บอกมีขนาดมากกว่า 20 มม.

9. การบอกขนาดรัศมีข้อใดเขียนได้ถูกต้อง

