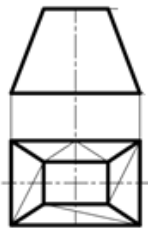


แบบทดสอบก่อนเรียน

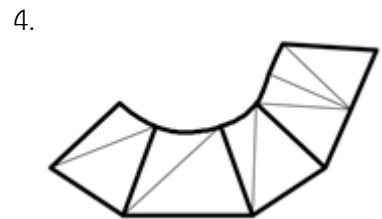
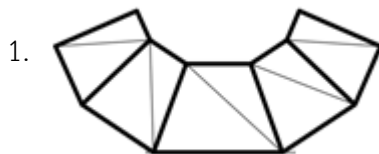
หน่วยที่ 8 การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบต่าง ๆ โดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม

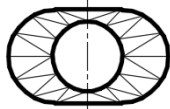
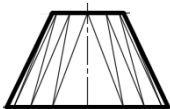
จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงการเขียนแบบแผ่นคลี่โดยใช้วิธีสามเหลี่ยมได้ถูกต้อง
- เป็นวิธีการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากเส้นสองเส้นที่ทำมุมฉากซึ่งกันและกัน
- เป็นวิธีการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากเส้นสองเส้นมาบรรจบกันเป็นมุมยอด
- เป็นวิธีการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากเส้นสองเส้นที่ขนานกัน
- เป็นวิธีการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากภาพด้านบนของภาพฉาย
- ขั้นตอนแรกของการเขียนแบบแผ่นคลี่โดยวิธีสามเหลี่ยมคือข้อใด
- หาเส้นรัศมีสูงจริง
- เขียนแผ่นคลี่
- เขียนภาพฉายด้านหน้าและด้านบน
- เขียนเส้นเชื่อมต่อกันให้เป็นมุมฉาก



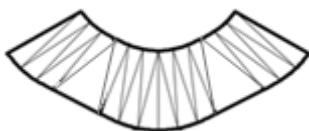
3. จากภาพฉายข้อต่อภาพแผ่นคลี่ข้อใดถูกต้อง





4. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

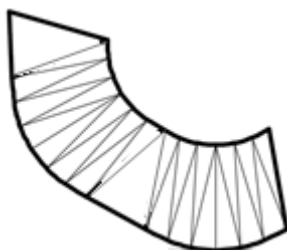
1.



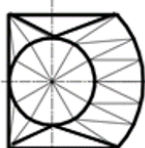
2.



3.

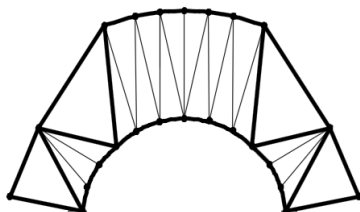


4.

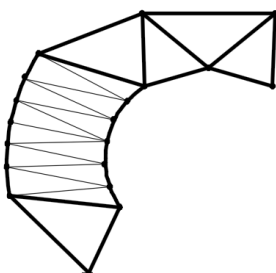


5. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

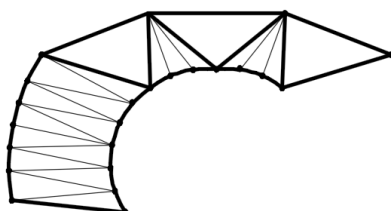
1.



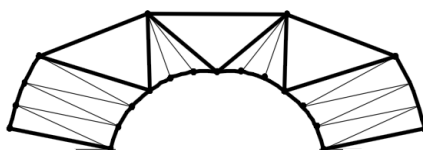
2.

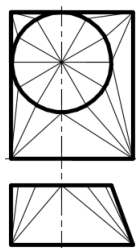


3.



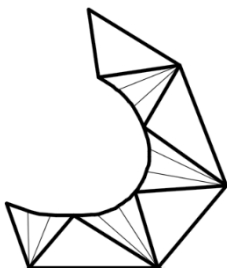
4.



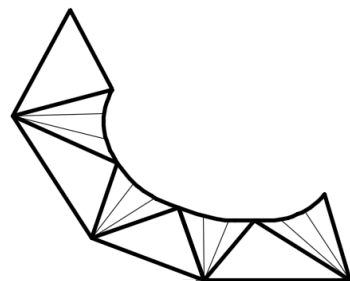


6. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

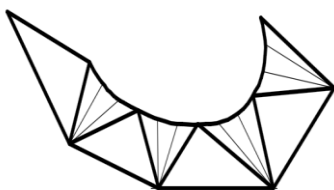
1.



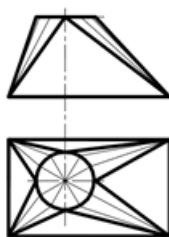
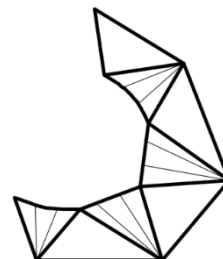
2.



3.

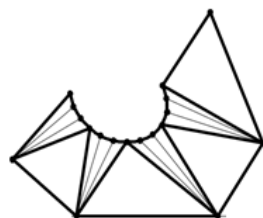


4.



7. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

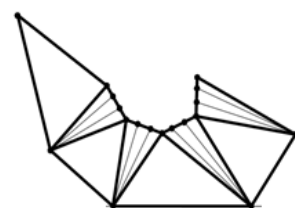
1.



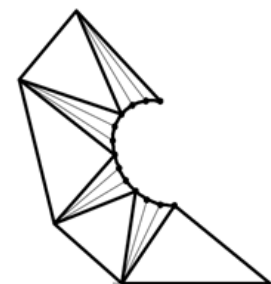
2.



3.



4.



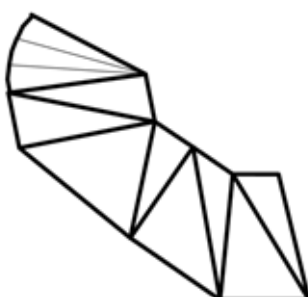


8. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผนสี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

1.



2.



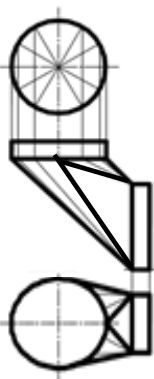
3.



4.



ค จ



9. จากภาพฉายข้อต่อภาพแผ่นคลี่ข้อใดถูกต้อง

1.



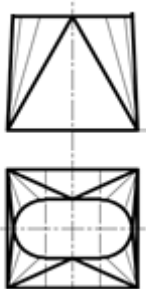
2.



3.



4.



10. จากภาพฉายข้อต่อภาพแผ่นคลี่ข้อใดถูกต้อง

1.



2.



3.



4.





การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบต่าง ๆ โดยวิธีสามเหลี่ยม

สาระสำคัญ

การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบต่างๆที่ไม่สามารถใช้วิธีเส้นขนาน และเส้นรัศมีได้ ต้องใช้วิธีการเขียนแบบโดยวิธีสามเหลี่ยม ซึ่งเหมาะสำหรับงานข้อต่อที่หลากหลาย เช่น ข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิทมม ข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเยื้องศูนย์ ข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอก ข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงฐาน ข้อต่อแบบสองทางกลมต่อกับทรงกลม และข้อต่องานท่อต่าง ๆ การเขียนแบบแผ่นคลี่ด้วยวิธีนี้ใช้หลักการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากเส้นสองเส้นที่ทำมุมฉากซึ่งกันและกัน ระยะห่างของปลายเส้นทั้งสองที่ทำมุมฉากกันเป็นเส้นความสูงที่แท้จริงที่นำมาใช้ในการเขียนแบบแผ่นคลี่ต่อไป

สาระการเรียนรู้

1. หลักการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อ
2. การอ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อ
3. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิทมม
4. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเยื้องศูนย์
5. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอก
6. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงที่ฐาน
7. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลม
8. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อกับทรงกระบอกปากเหลี่ยม
9. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลม
10. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสามทางแบบ Trap

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายหลักการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีสามเหลี่ยมได้อย่างถูกต้อง
2. อ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิทมม โดยวิธีสามเหลี่ยมได้อย่างถูกต้อง

3. อ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเยื้องศูนย์กลาง โดยวิธีสามเหลี่ยม ได้อย่างถูกต้อง
4. อ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอก โดยวิธีสามเหลี่ยม ได้อย่างถูกต้อง
5. อ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงที่ฐาน โดยวิธีสามเหลี่ยม ได้อย่างถูกต้อง
6. อ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลม โดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม ได้อย่างถูกต้อง
7. อ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อกับทรงกระบอกปากเหลี่ยม โดยวิธีสามเหลี่ยม ได้อย่างถูกต้อง
8. อ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลม โดยวิธีสามเหลี่ยม ได้อย่างถูกต้อง
9. อ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสามทางแบบ Trap โดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม ได้อย่างถูกต้อง

บทนำ

การเขียนแบบแผ่นคลี่โดยวิธีสามเหลี่ยมเป็นวิธีการคลี่ที่ใช้วงเวียนในการเขียนส่วนโค้งให้ต่อกัน ในลักษณะของรูปสามเหลี่ยม ซึ่งเกิดจากการสมมุติหรือเพิ่มขึ้นมาให้เป็นรูปสามเหลี่ยมในด้านที่มองเห็น เป็นรูปสี่เหลี่ยมก่อนทำการคลี่ออกเป็นพื้นราบ ซึ่งใช้ได้กับชิ้นงานที่มีลักษณะแปลก ๆ หรือที่ยาก ๆ เช่น ข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิดมุม ข้อต่อสองทางรูปตัว Y ข้อต่อสามทางแบบ Trap เป็นต้น ดังรูปที่ 1

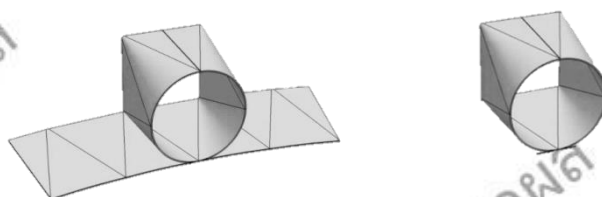


รูปที่ 1 แสดงงานข้อต่อแบบต่าง ๆ

หลักการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อ

การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อ โดยวิธีสามเหลี่ยมจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1. เขียนแบบภาพฉายงานข้อต่ออย่างน้อย 2 ด้าน ประกอบด้วยด้านความสูง และด้านที่แสดงเส้นรอบวงหรือเส้นรอบรูปของงานข้อต่อ
2. เขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อ ในลักษณะการแผ่ผิวงานข้อต่อ ออกเป็นพื้นราบเพื่อทำต้นแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงการคลี่งานข้อต่อ

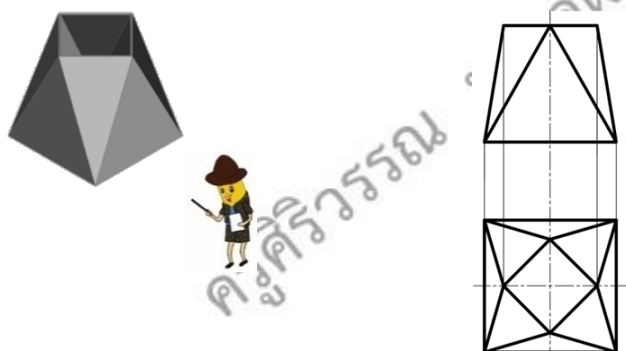
การอ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อ

ในการอ่านแบบและเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อนั้น ผู้เขียนแบบต้องศึกษารูปร่าง ลักษณะของงานก่อนที่จะดำเนินการเขียนแบบ พร้อมทั้งศึกษาหลักการเขียนแบบแผ่นคลี่โดยวิธีสามเหลี่ยมของงานข้อต่อลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

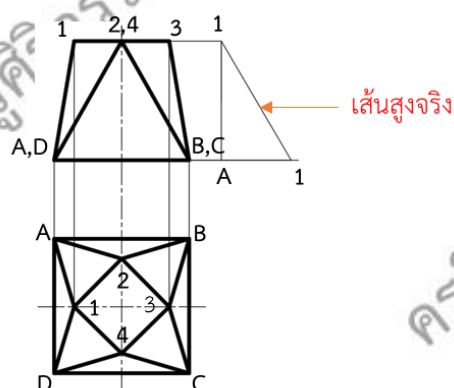
1. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิดมุม

วิธีการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิดมุมโดยวิธีสามเหลี่ยม มีขั้นตอนดังนี้

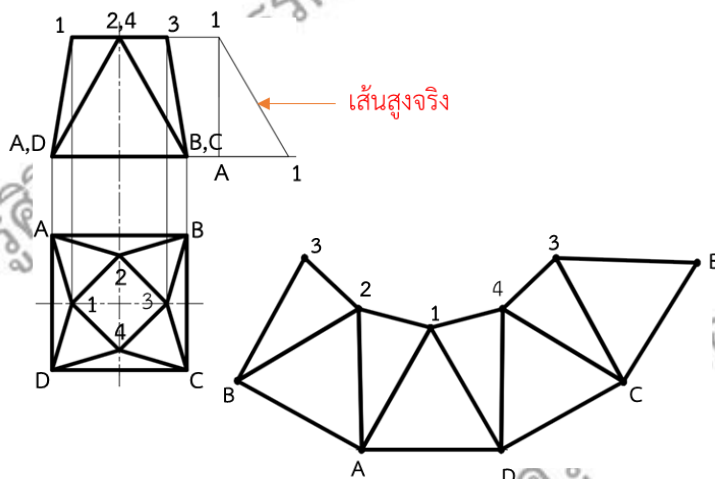
- 1.1 เขียนแบบภาพฉายตามหลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิดมุม



1.2 หาเส้นสูงจริงงานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิดมุม โดยวิธีสามเหลี่ยม



1.3 เขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิดมุมโดยวิธีสามเหลี่ยม



1.4 ศึกษาขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิดมุม อย่างละเอียด
ทุกขั้นตอน ได้จากเว็บไซต์ <http://online.pubhtml5.com/coai/gabv/> หรือสแกนผ่าน QR Code
ดังรูปที่ 3

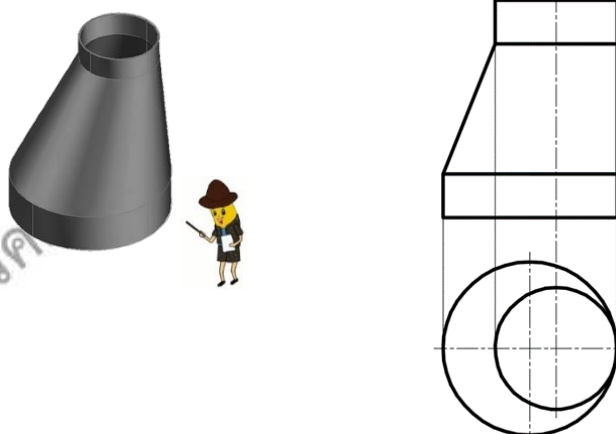


รูปที่ 3 แสดงคิวอาร์โค้ดขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมลดขนาดบิดมุม

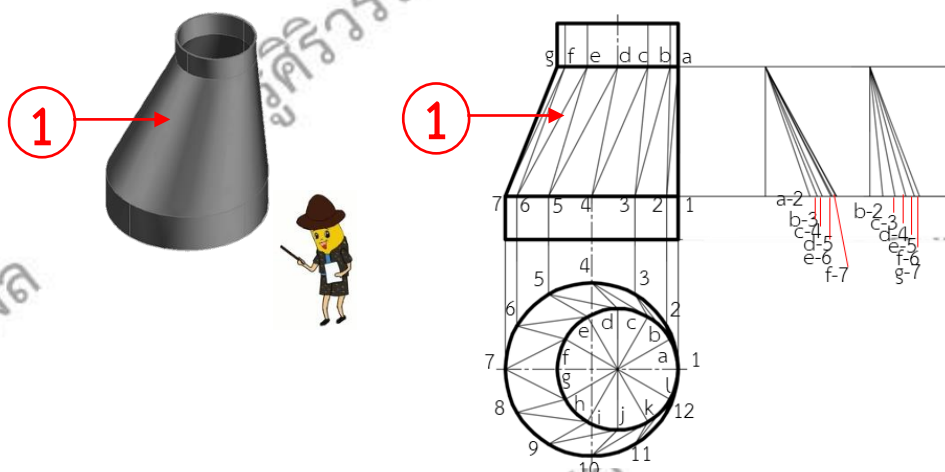
2. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเอียงศูนย์

วิธีการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเอียงศูนย์ มีขั้นตอนดังนี้

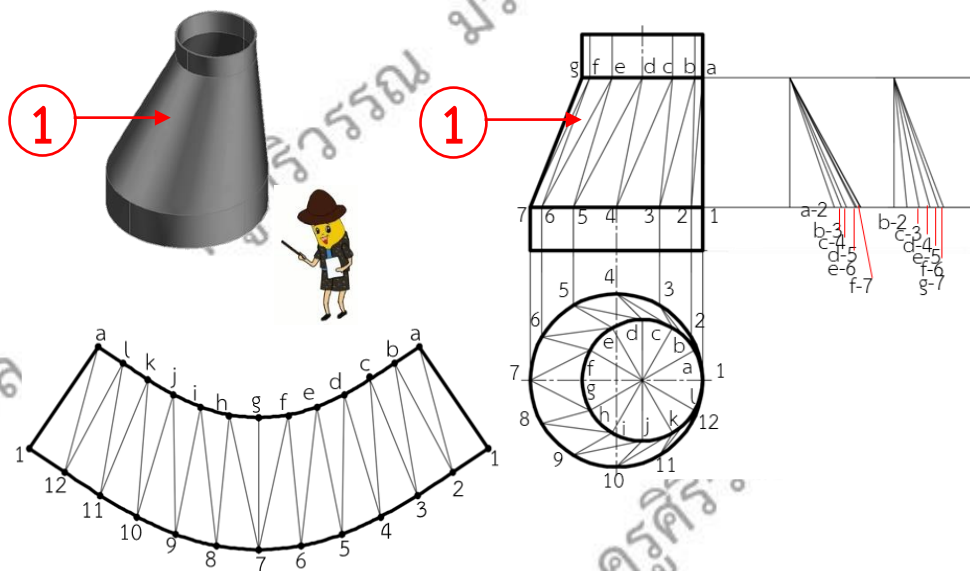
2.1 เขียนแบบภาพฉายตามหลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเอียงศูนย์



2.2 หาเส้นศูนย์จรงงานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเอียงศูนย์หมายเลข 1 โดยวิธีสามเหลี่ยม



2.3 เขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเอียงศูนย์หมายเลข 1 โดยวิธีสามเหลี่ยม



2.4 ศึกษาขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเยื้องศูนย์กลางอย่างละเอียดทุกขั้นตอน ได้จากเว็บไซต์ <http://online.pubhtml5.com/coaj/ejux/> หรือสแกนผ่าน QR Code ดังรูปที่



รูปที่ 4 แสดงคิวอาร์โค้ดขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกระบอกลดขนาดเยื้องศูนย์กลาง

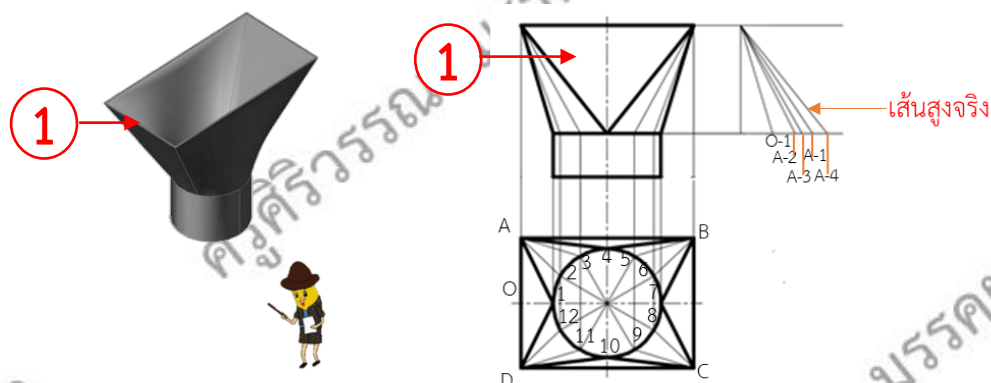
3. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอก

วิธีการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอก มีขั้นตอนดังนี้

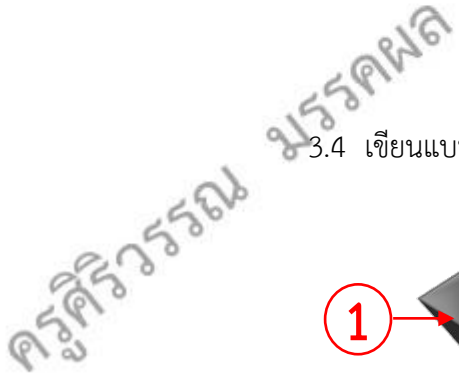
3.1 เขียนแบบภาพฉายตามหลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอก



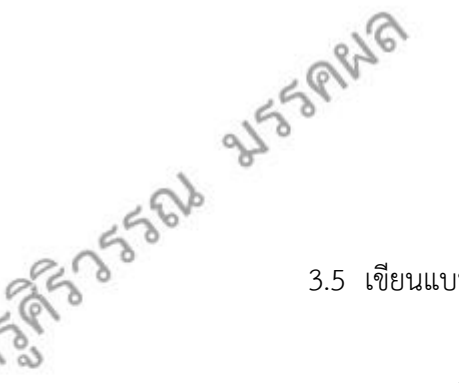
3.2 หาเส้นสูงจริงงานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอกหมายเลข 1 โดยวิธีสามเหลี่ยม



เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอกหมายเลข 1 โดย



งานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอกกลม



รูปที่ 2 โดยวิธีเส้น



3.6 ศึกษาขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอกอย่างละเอียดทุกขั้นตอน ได้จากเว็บไซต์ <http://online.pubhtml5.com/coaj/sodw/> หรือสแกนผ่าน QR Code ดังรูปที่ 5

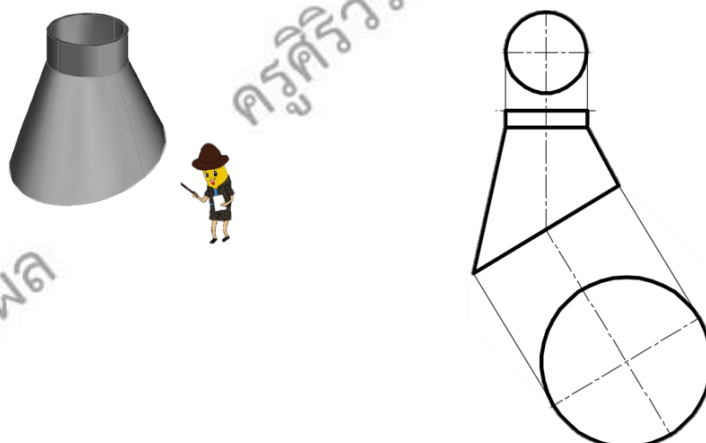


รูปที่ 5 แสดงคิวอาร์โค้ดขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสี่เหลี่ยมต่อกับทรงกระบอก

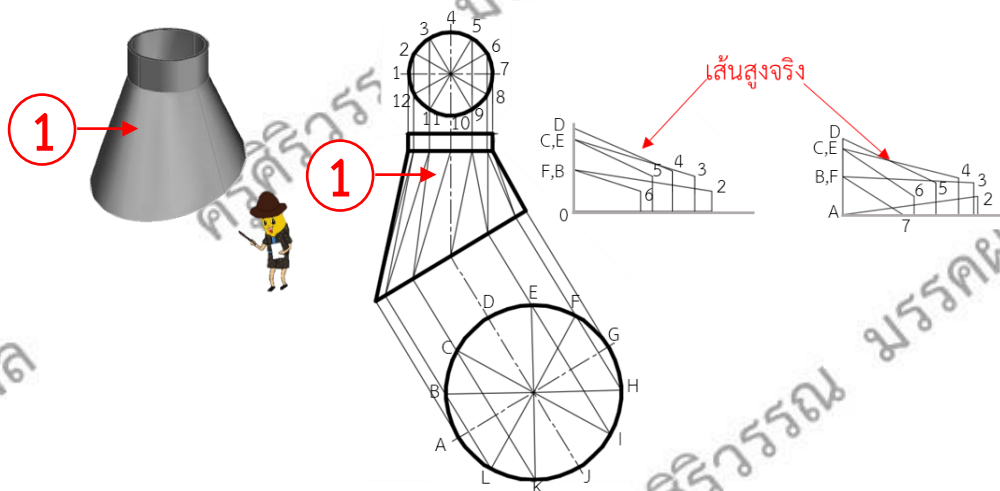
4. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงฐาน

วิธีการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงฐาน มีขั้นตอนดังนี้

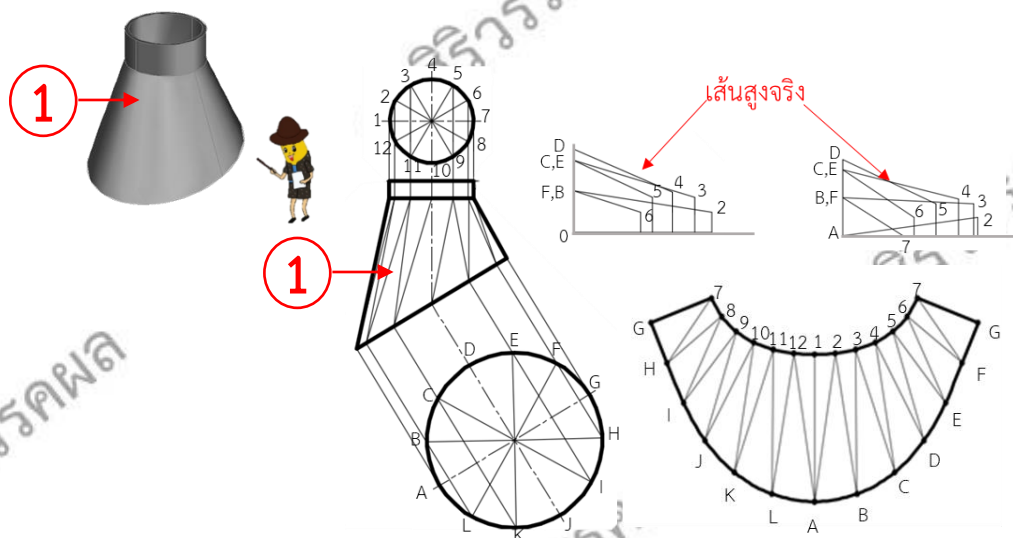
4.1 เขียนแบบภาพฉายตามหลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงฐาน



4.2 หาเส้นสูงจริงงานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงฐานหมายเลข 1 โดยวิธีสามเหลี่ยม



4.3 เขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงฐานหมายเลข 1 โดยวิธีสามเหลี่ยม



4.4 ศึกษาขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงฐาน อย่างละเอียด ทุกขั้นตอน ได้จากเว็บไซต์ <http://online.pubhtml5.com/coaj/tlnr/> หรือสแกนผ่าน QR Code ดังรูปที่ 6

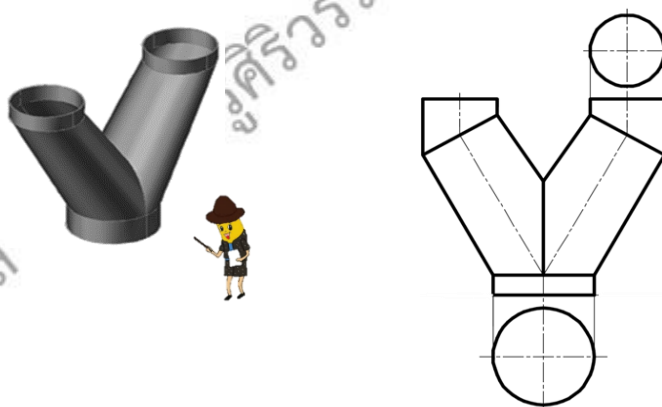


รูปที่ 6 แสดงคิวอาร์โค้ดขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อทรงกรวยตัดเฉียงฐาน

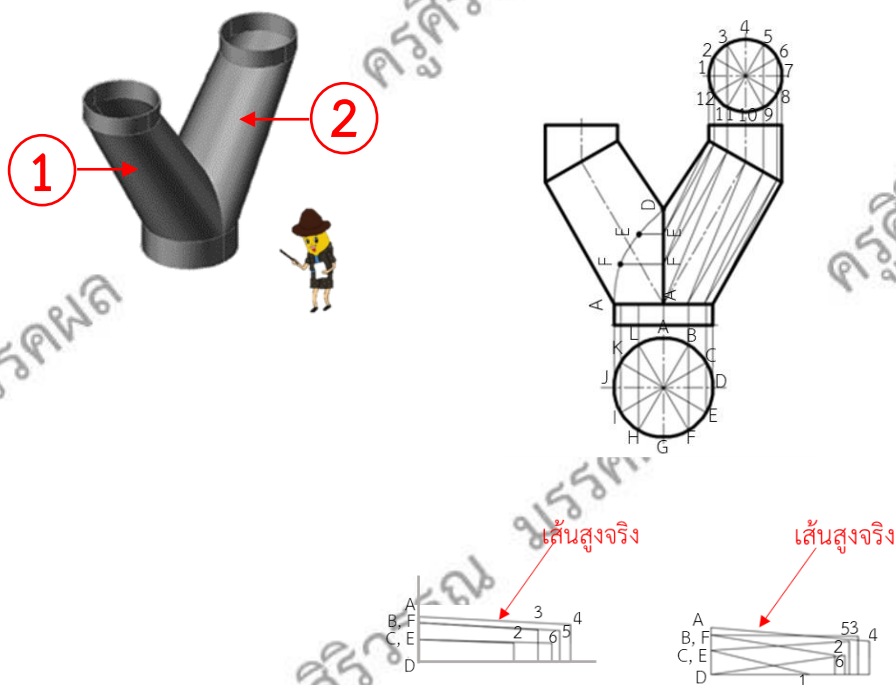
5. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลม

วิธีการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลม มีขั้นตอนดังนี้

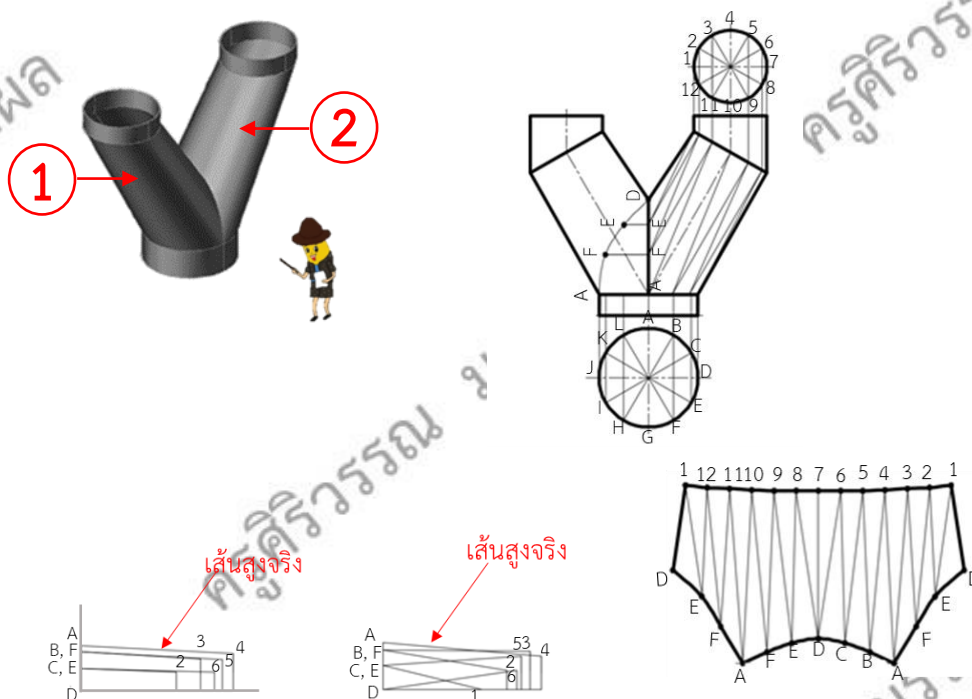
5.1 เขียนแบบภาพฉายตามหลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลม



5.2 หาเส้นสูงจริงงานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลมหมายเลข 1 และ หมายเลข 2 โดยวิธีสามเหลี่ยม



5.3 เขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลมหมายเลข 1 และหมายเลข 2 โดยวิธีสามเหลี่ยม



5.4 ศึกษาขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลม อย่างละเอียด ทุกขั้นตอน ได้จากเว็บไซต์ <http://online.pubhtml5.com/coaj/imoa/> หรือสแกนผ่าน QR Code ดังรูปที่ 7

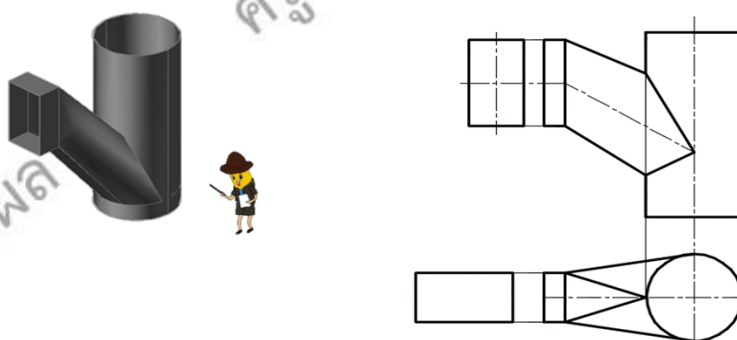


รูปที่ 7 แสดงคิวอาร์โค้ดขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสองทางกลมกับกลม

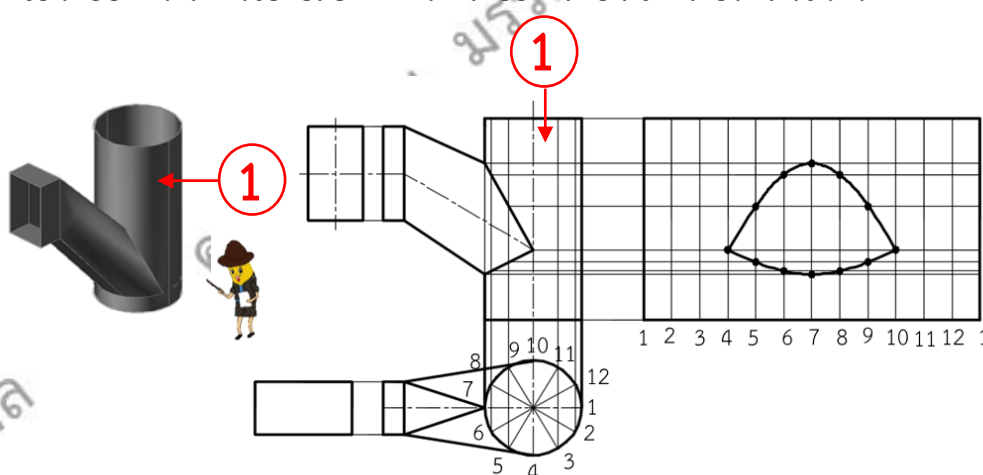
6. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อกับทรงกระบอกปากเหลี่ยม

วิธีการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อกับทรงกระบอกปากเหลี่ยม มีขั้นตอนดังนี้

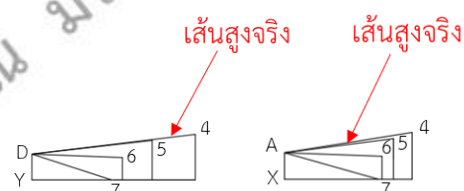
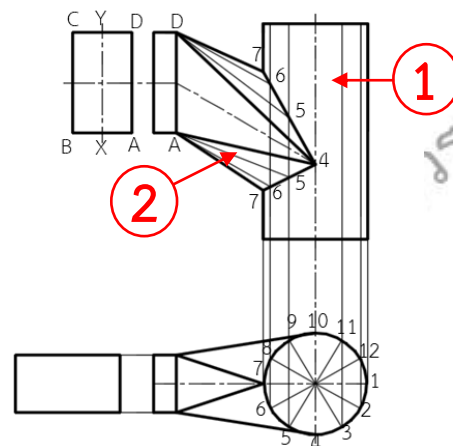
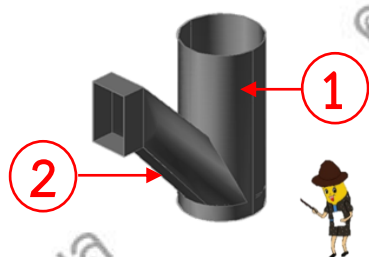
6.1 เขียนภาพฉายตามหลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อกับทรงกระบอกปากเหลี่ยม



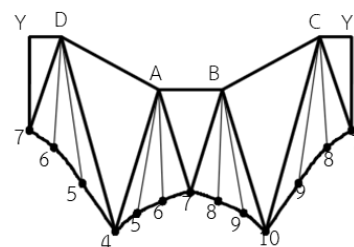
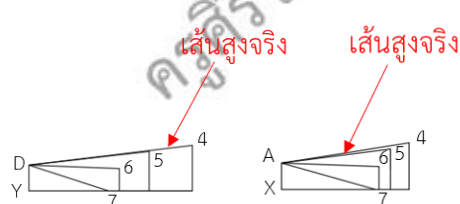
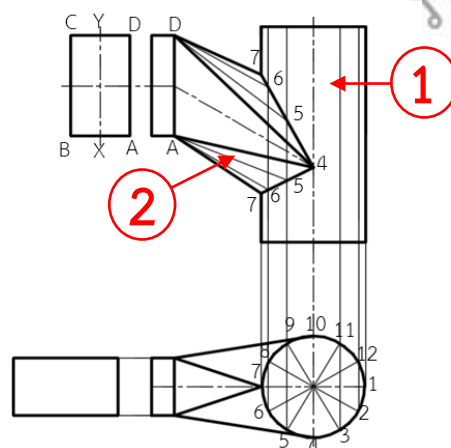
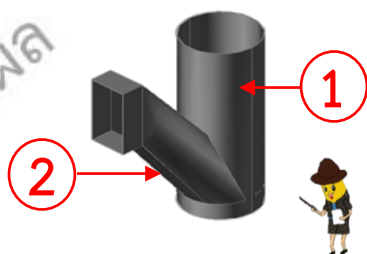
6.2 เขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกหมายเลข 1 โดยวิธีเส้นขนาน



6.3 หาเส้นสูงจริงงานข้อต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยมหมายเลข 2 โดยวิธีเส้นขนาน



6.4 เขียนแบบแผ่นค้ำงานข้อต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยมหมายเลข 2 โดยวิธีสามเหลี่ยม



6.5 ศึกษาขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อกับทรงกระบอกปากเหลี่ยมอย่างละเอียดทุกขั้นตอน ได้จากเว็บไซต์ <http://online.pubhtml5.com/coaj/umnw/> หรือสแกนผ่าน QR Code ดังรูปที่ 8

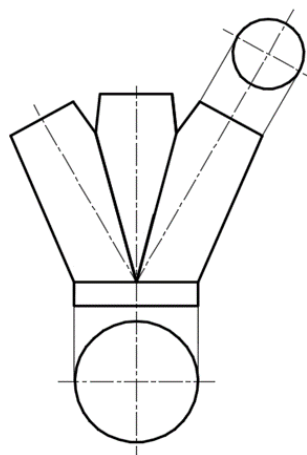
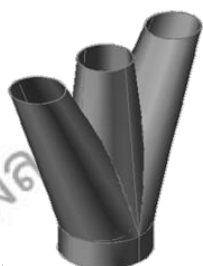


รูปที่ 8 แสดงคิวอาร์โค้ดขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อกับทรงกระบอกปากเหลี่ยม

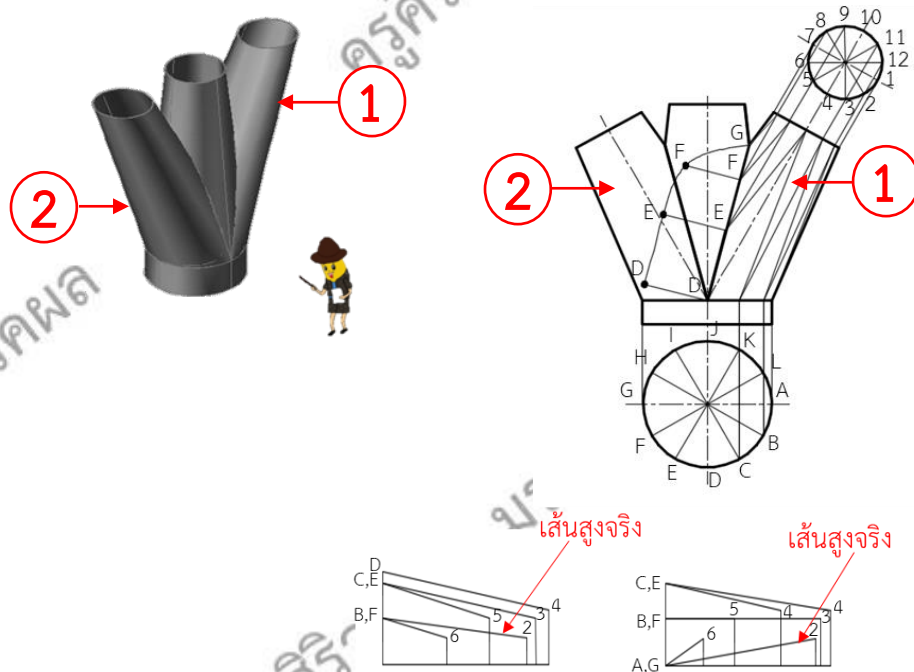
7. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลม

วิธีการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลม มีขั้นตอน ดังนี้

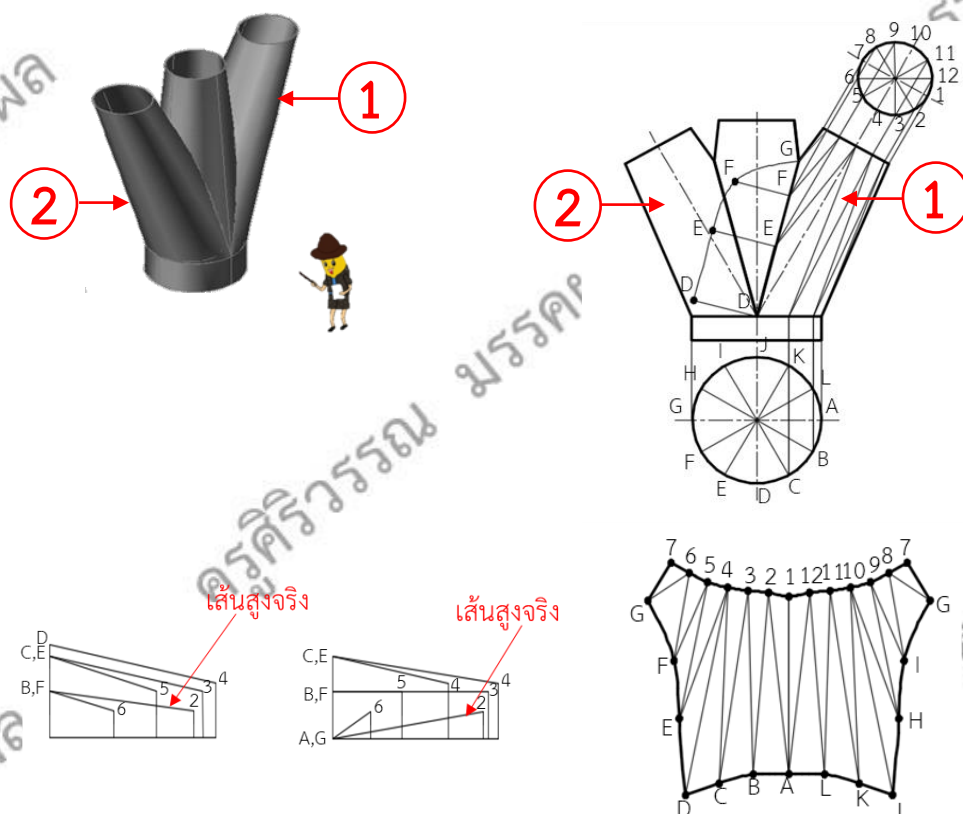
7.1 เขียนภาพฉายตามหลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลม



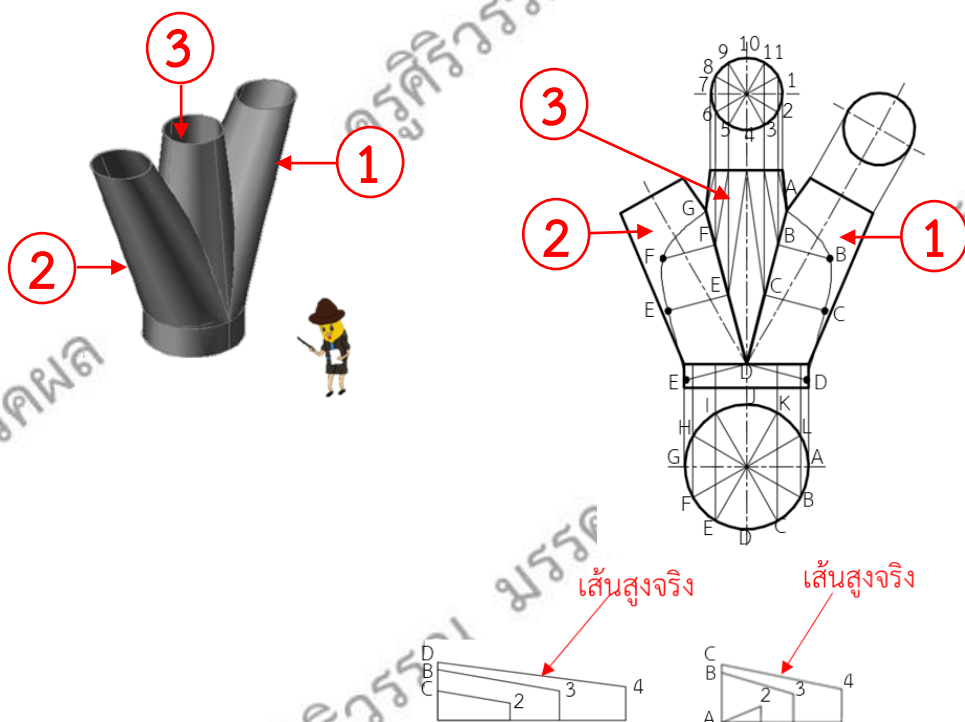
7.2 หาเส้นสูงจริงงานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลมหมายเลข 1 และ หมายเลข 2 โดยวิธีสามเหลี่ยม



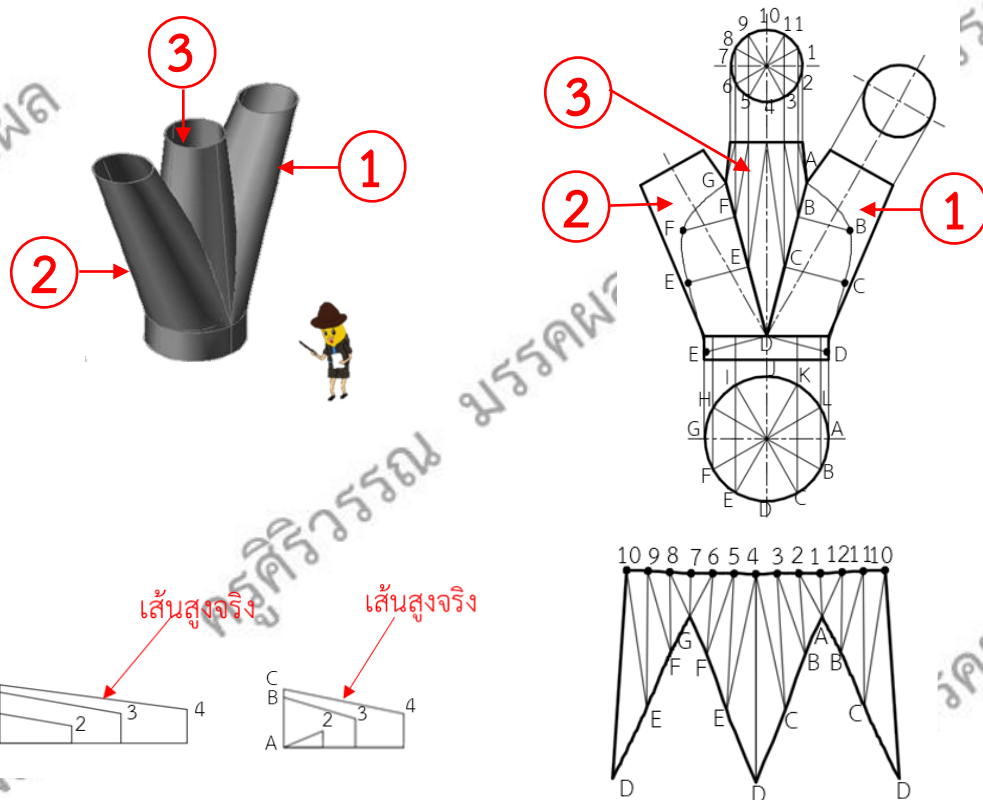
7.3 เขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลมหมายเลข 1 และ หมายเลข 2 โดยวิธีสามเหลี่ยม



7.4 หาเส้นสูงจริงงานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลมหมายเลข 3 โดยวิธีสามเหลี่ยม



7.5 เขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลมหมายเลข 3 โดยวิธีสามเหลี่ยม



7.6 ศึกษาขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลม อย่างละเอียด
ทุกขั้นตอนได้จากเว็บไซต์ <http://online.pubhtml5.com/coaj/vugl/> หรือสแกนผ่าน QR Code
ดังรูปที่ 9

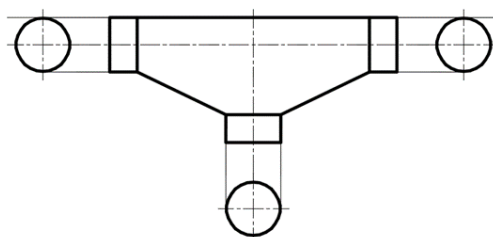


รูปที่ 9 แสดงคิวอาร์โค้ดขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบสามทางกลมกับกลม

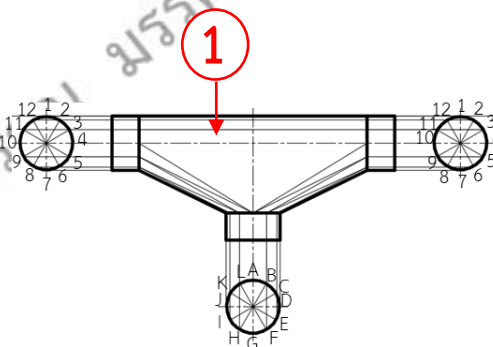
8. การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสามทางแบบ Trap

วิธีการเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสามทางแบบ Trap มีขั้นตอน ดังนี้

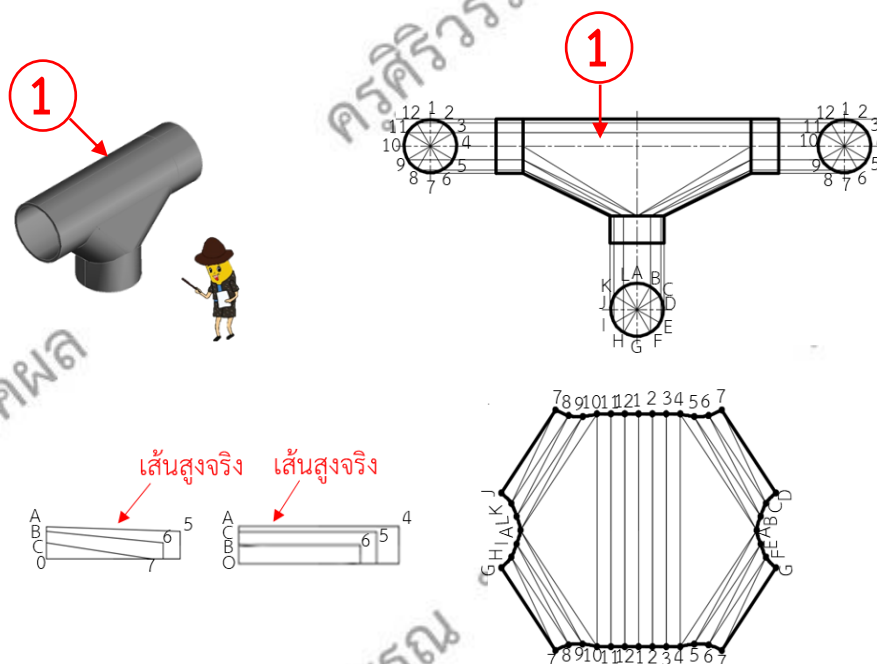
8.1 เขียนภาพฉายตามหลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานข้อต่อสามทางแบบ Trap



8.2 หาเส้นสูงจริงงานข้อต่อสามทางแบบ Trap หมายเลข 1 โดยวิธีสามเหลี่ยม



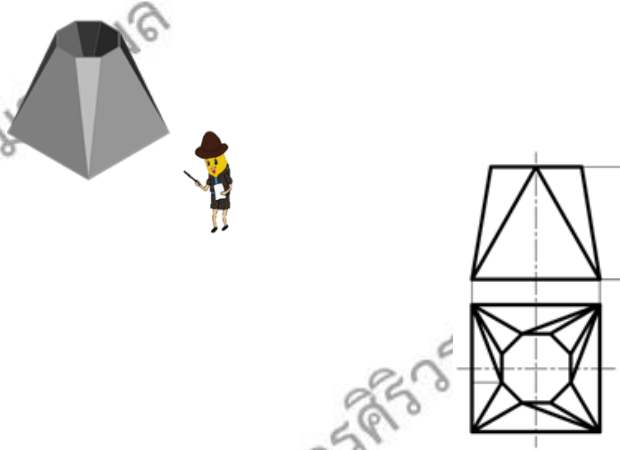
8.3 เขียนแบบแผ่นคลีงานเชื่อมต่อสามทางแบบ Trap หมายเลข 1 โดยวิธีสามเหลี่ยม

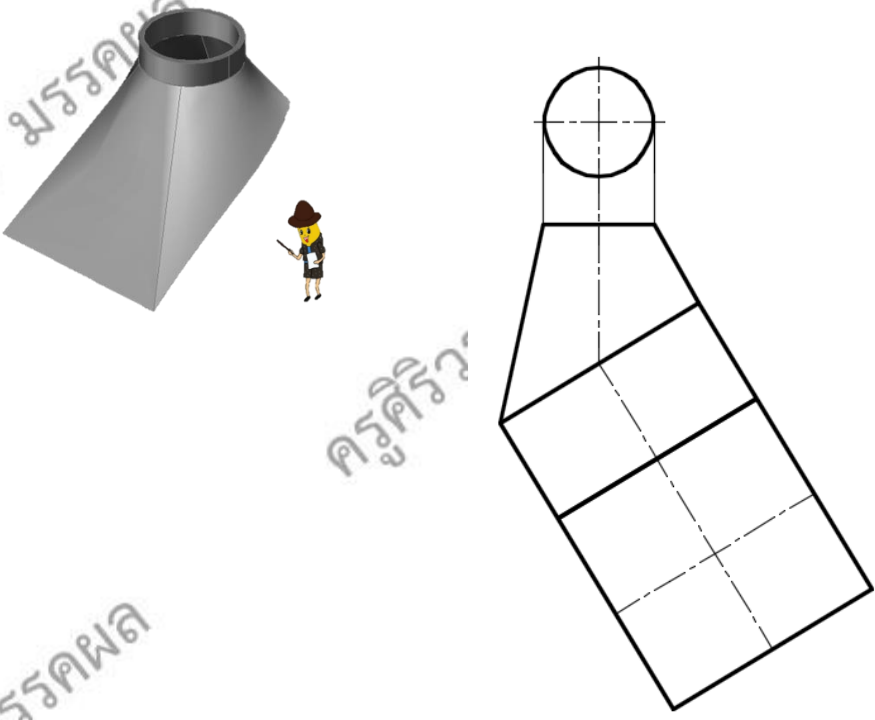


8.4 ศึกษาขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลีงานเชื่อมต่อสามทางแบบ Trap อย่างละเอียด ทุกขั้นตอน ได้จากเว็บไซต์ <http://online.pubhtml5.com/coaj/lnxz/> หรือสแกนผ่าน QR Code ดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 แสดงคิวอาร์โค้ดขั้นตอนการเขียนแบบแผ่นคลีงานเชื่อมต่อสามทางแบบ Trap

ใบงานที่ 8.1		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 15
ชื่องาน : ข้อต่อฐานเหลี่ยมปากแปดเหลี่ยม		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อฐานเหลี่ยมปากแปดเหลี่ยม		
1. 		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

ใบงานที่ 8.2		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 15
ชื่องาน : ข้อต่อฐานเหลี่ยมตัดเฉียงปากกลม		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อฐานเหลี่ยมตัดเฉียงปากกลม		
2. 		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

ใบงานที่ 8.3

หน่วยที่ 8

ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่

รหัสวิชา 2110-2007

ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม

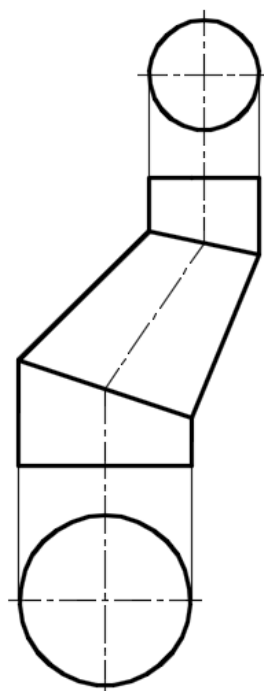
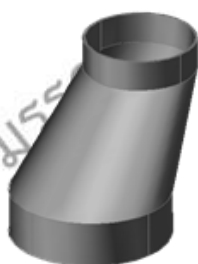
สอนสัปดาห์ที่ 16

ชื่องาน : ข้อต่อปากกลมฐานกลมเอียงศูนย์

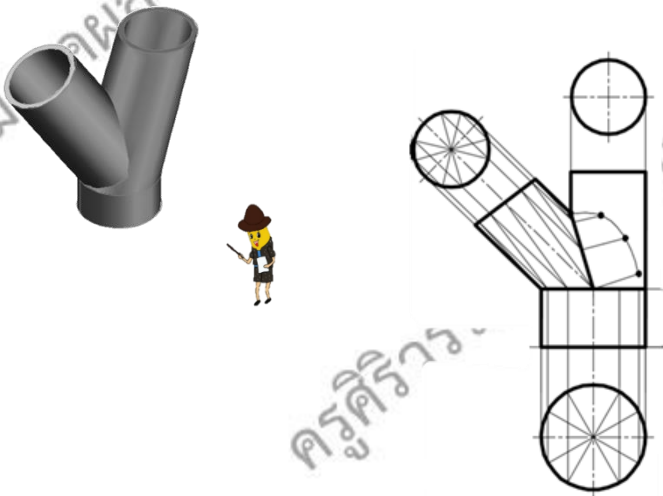
จำนวน 4 ชั่วโมง

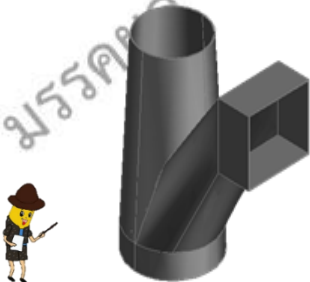
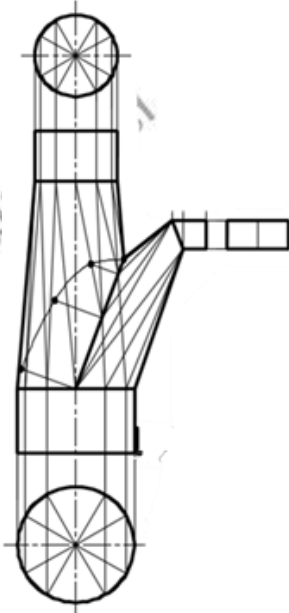
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่ข้อต่อปากกลมฐานกลมเอียงศูนย์

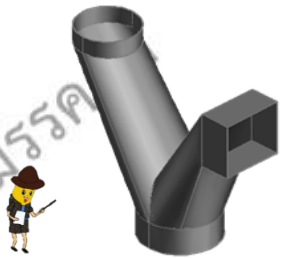
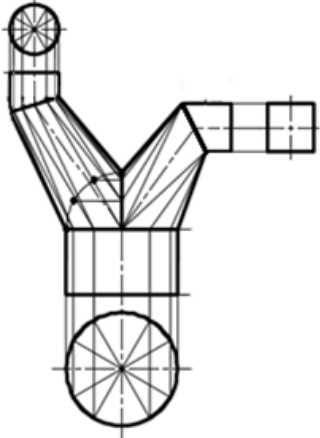
3.



ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....

ใบงานที่ 8.4		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 16
ชื่องาน : ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอก		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอก		
4. 		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

ใบงานที่ 8.5		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 17
ชื่องาน : ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยม		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยม		
5.  		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

ใบงานที่ 8.6		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 17
ชื่องาน : ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยม		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยม		
6.  		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน หน่วยที่ 8			
ชื่องาน : งานรูปทรงกระบอก		เวลา นาที	
ชื่อ..... นามสกุล..... เลขที่.....		เริ่มเวลา น. เสร็จเวลา..... น.	
ลำดับที่	จุดให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1.	การเขียนแบบแผ่นคลี่ได้ถูกต้อง	20	
2.	การวางแผนงานได้เหมาะสมถูกต้อง	20	
3.	ความหนาเส้นถูกต้องตามมาตรฐาน	20	
4.	ตัวเลข มาตราส่วน ถูกต้องตามมาตรฐาน	10	
5.	งานที่เขียนมีความสะอาดเรียบร้อย	10	
6.	งานสำเร็จและส่งงานได้ตรงตามเวลา	10	
7.	กิริยาสำนึกในการทำงาน	10	
รวม		100	

หมายเหตุ :

1. คะแนนที่ได้จากการตรวจใบงาน ต้องไม่น้อยกว่า 60 คะแนนจึงจะผ่านการประเมิน
2. ถ้าคะแนนที่ได้น้อยไม่ถึง 60 คะแนน ต้องฝึกเขียนใหม่

ผลการตัดสิน

☐

ผ่านการประเมิน

☐

ไม่ผ่านการประเมิน

บันทึกข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

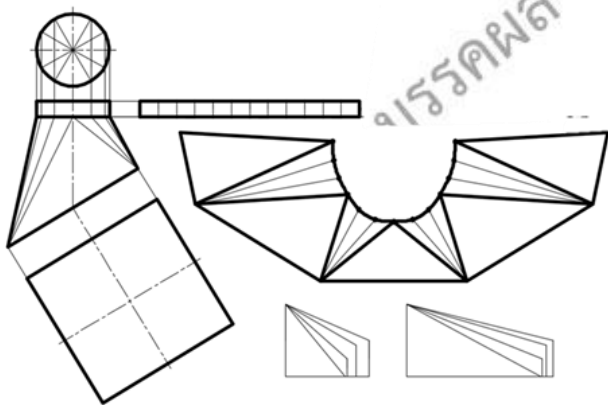
.....

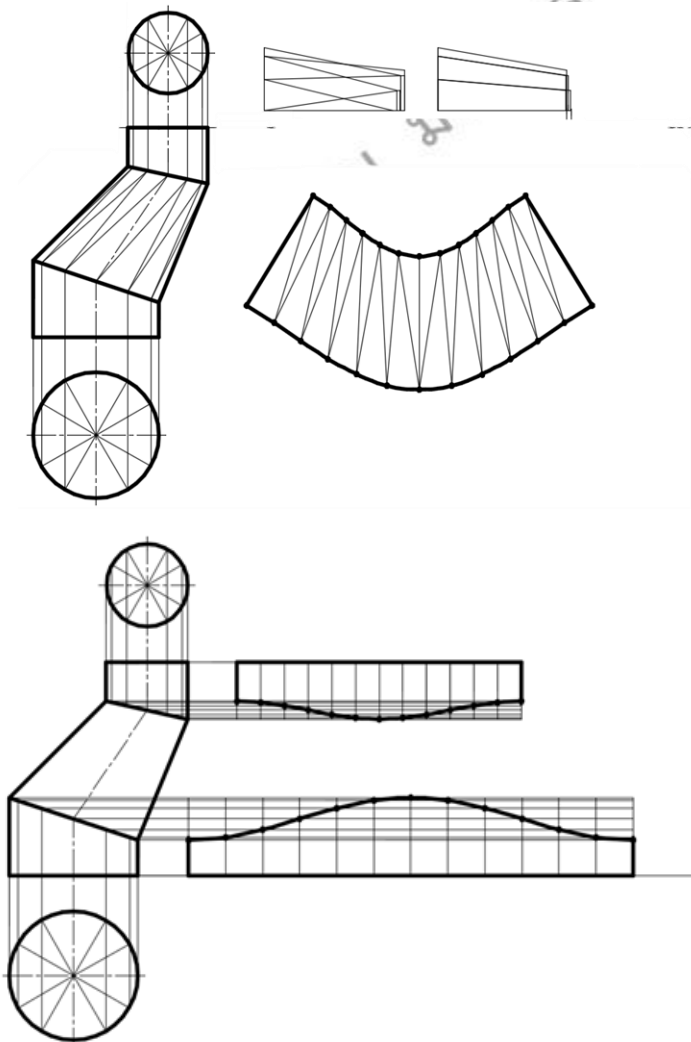
.....

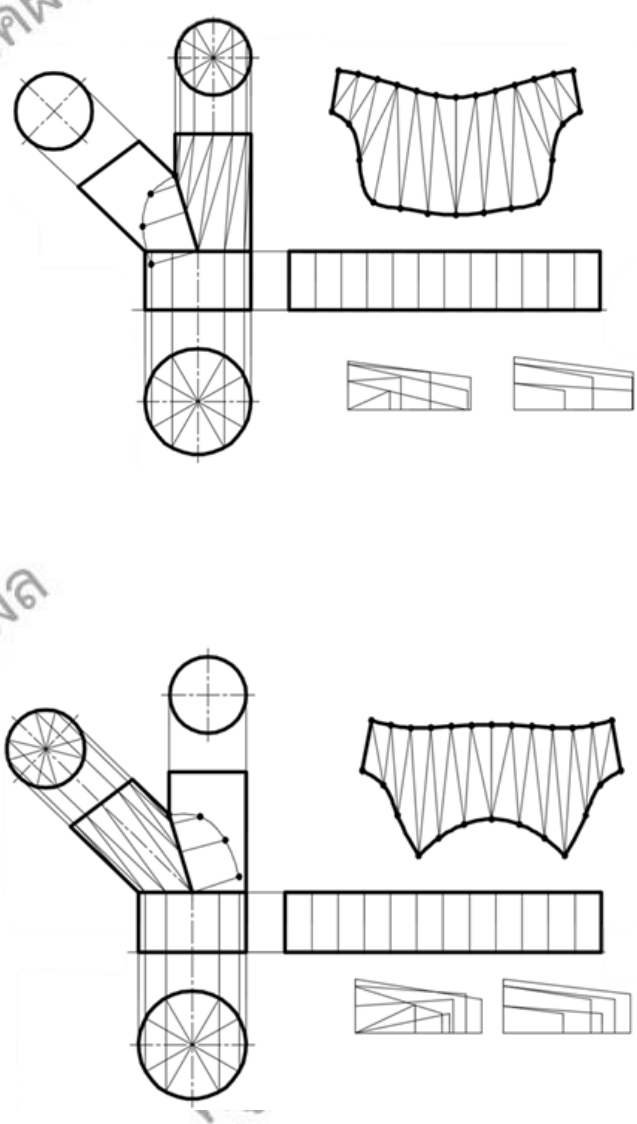
ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

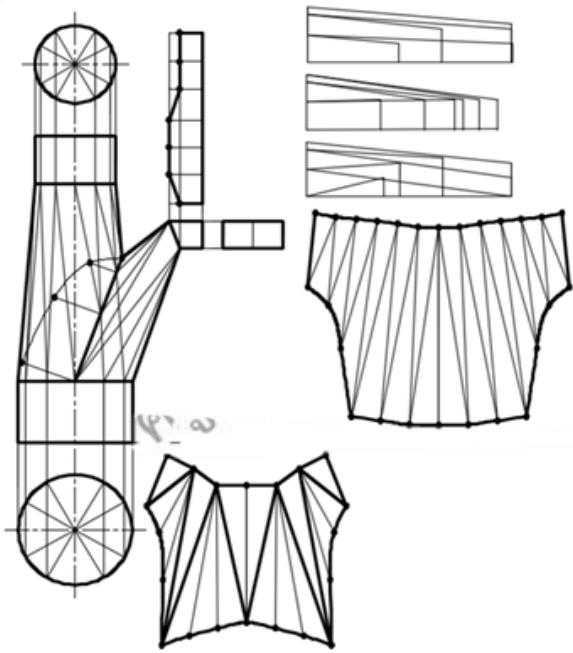
...../...../.....

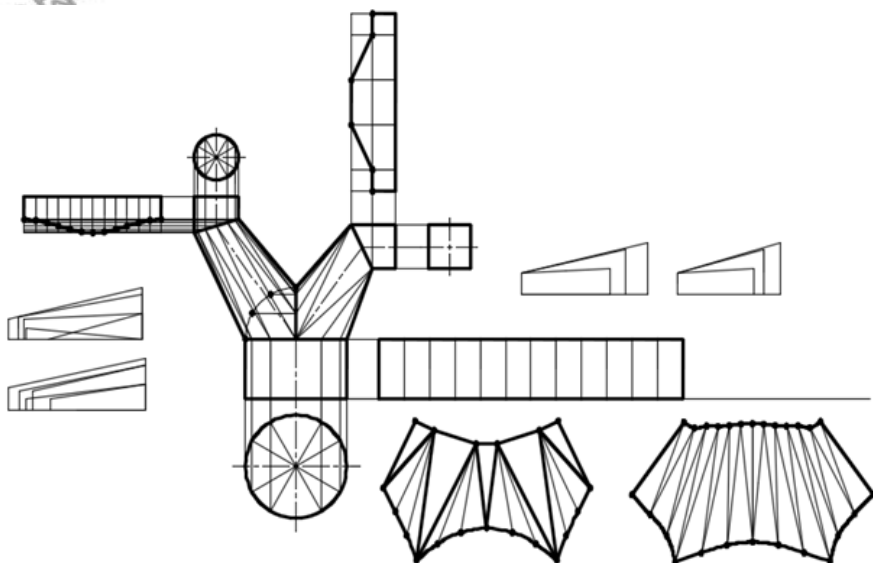
เฉลยใบงานที่ 8.1		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 15
ชื่องาน : ข้อต่อฐานเหลี่ยมปากแปดเหลี่ยม		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อฐานเหลี่ยมปากแปดเหลี่ยม		
1.		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

เฉลยใบงานที่ 8.2		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา :	การเขียนแบบแผ่นคลี่	รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย :	การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม	สอนสัปดาห์ที่ 15
ชื่องาน :	ข้อต่อฐานเหลี่ยมตัดเฉียงปากกลม	จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อฐานเหลี่ยมตัดเฉียงปากกลม		
2. 		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

เฉลยใบงานที่ 8.3		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 16
ชื่องาน : ข้อต่อปากกลมฐานกลมเยื้องศูนย์		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่ข้อต่อปากกลมฐานกลมเยื้องศูนย์		
3. 		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

เฉลยใบงานที่ 8.4		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 16
ชื่องาน : ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอก		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอก		
4. 		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

เฉลยใบงานที่ 8.5		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา :	การเขียนแบบแผ่นคลี่	รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย :	การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม	สอนสัปดาห์ที่ 17
ชื่องาน :	ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยม	จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยม		
5. 		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

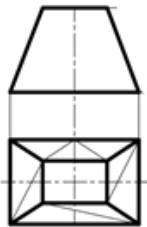
เฉลยใบงานที่ 8.6		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา : การเขียนแบบแผ่นคลี่		รหัสวิชา 2110-2007
ชื่อหน่วย : การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อโดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม		สอนสัปดาห์ที่ 17
ชื่องาน : ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยม		จำนวน 4 ชั่วโมง
คำสั่ง : ให้ผู้เรียนเขียนแบบแผ่นคลี่ข้อต่อสองทางทรงกระบอกต่อทรงกระบอกปากเหลี่ยม		
6. 		
ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....สาขาวิชา.....		

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 8 การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบต่าง ๆ โดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม

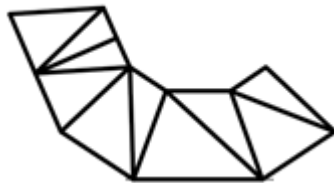
จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงการเขียนแบบแผ่นคลี่โดยใช้วิธีสามเหลี่ยมได้ถูกต้อง
 - เป็นวิธีการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากเส้นสองเส้นที่ขนานกัน
 - เป็นวิธีการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากภาพด้านบนของภาพฉาย
 - เป็นวิธีการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากเส้นสองเส้นที่ทำมุมฉากซึ่งกันและกัน
 - เป็นวิธีการหาเส้นความสูงที่แท้จริงจากเส้นสองเส้นมาบรรจบกันเป็นมุมยอด
- ขั้นตอนแรกของการเขียนแบบแผ่นคลี่โดยวิธีสามเหลี่ยมคือข้อใด
 - เขียนภาพคลี่
 - หาเส้นรัศมีสูงจริง
 - เขียนเส้นเชื่อมต่อกันให้เป็นมุมฉาก
 - เขียนภาพฉายด้านหน้าและด้านบน

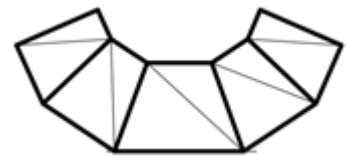


3. จากภาพฉายข้อต่อภาพแผ่นคลี่ข้อใดถูกต้อง

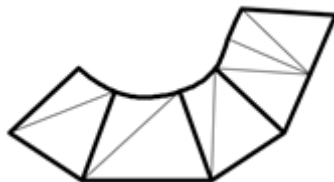
1.



2.

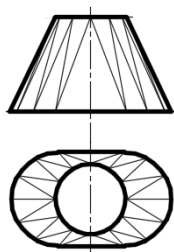


3.



4.





4. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

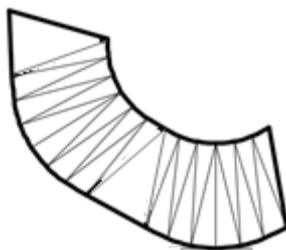
1.



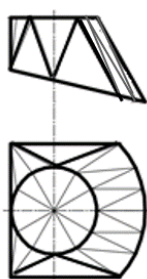
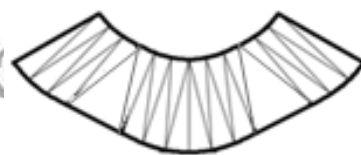
2.



3.

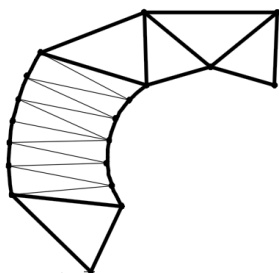


4.

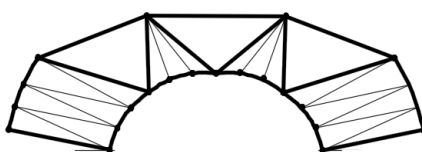


5. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

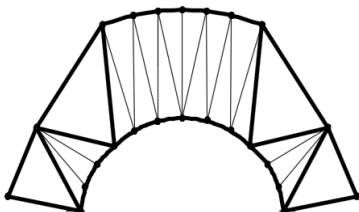
1.



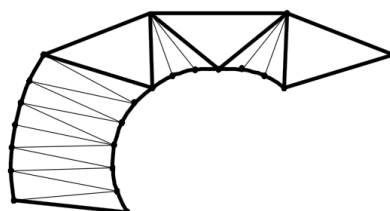
2.

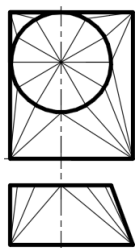


3.



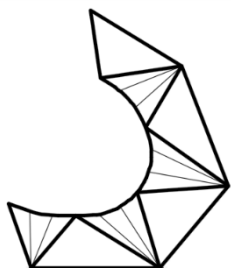
4.



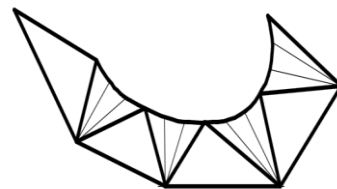


6. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

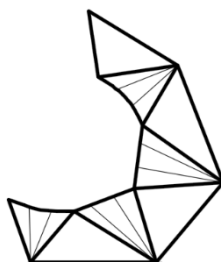
1.



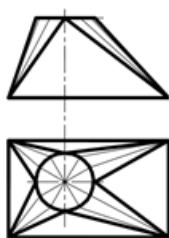
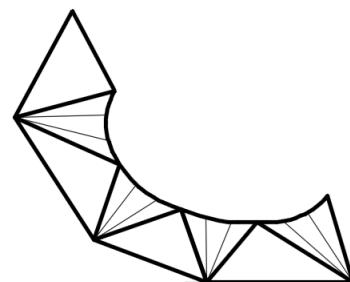
2.



3.

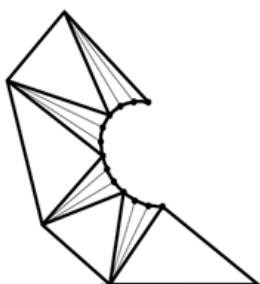


4.

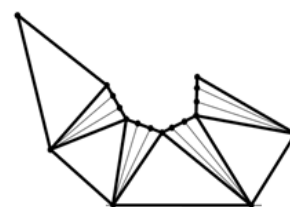


7. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

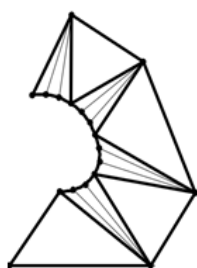
1.



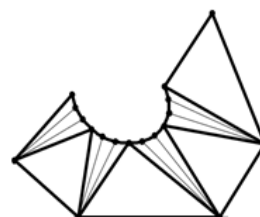
2.



3.



4.





8. จากภาพฉายข้อใดไม่ใช่ภาพแผ่นคลี่ข้อต่อที่ถูกต้อง

1.



2.

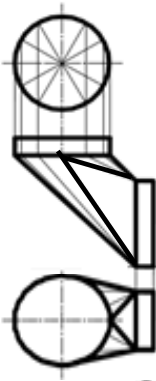


3.



4.





9. จากภาพฉายข้อต่อภาพแผ่นสี่ข้อใดถูกต้อง

1.



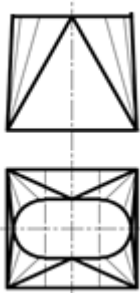
2.



3.

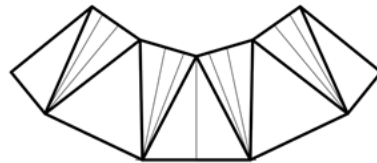


4.



10. จากภาพฉายตรงข้อต่อภาพแผ่นสี่ข้อใดถูกต้อง

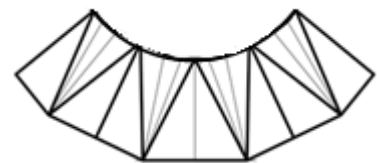
1.



2.



3.



4.



หน่วยที่ 8 การเขียนแบบแผ่นคลี่งานข้อต่อแบบต่าง ๆ โดยวิธีเส้นสามเหลี่ยม

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	คำตอบ
1.	1
2.	3
3.	1
4.	4
5.	2
6.	4
7.	3
8.	3
9.	2
10.	2

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	คำตอบ
1.	3
2.	4
3.	2
4.	1
5.	1
6.	3
7.	2
8.	4
9.	4
10.	2