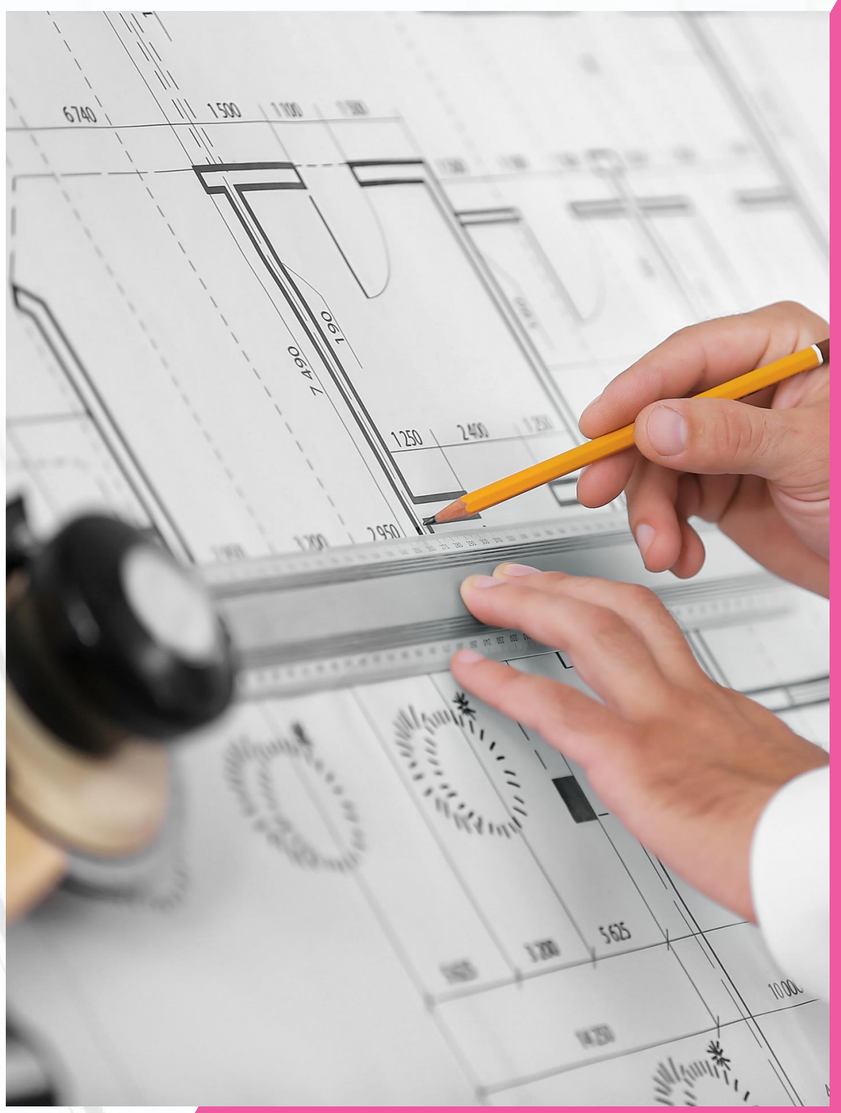
หน่วยที่ 3

การสร้างรูป
เรขาคณิต

สาระสำคัญ

รูปทรงเรขาคณิตเป็นส่วนหนึ่งที่ผู้เริ่มฝึกเขียนแบบจะต้องศึกษา เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเขียนแบบเครื่องกลได้ เช่น การแบ่งครึ่งเส้นและมุม การเขียนเส้นและส่วนโค้งขนานกัน การเขียนรูปหลายเหลี่ยม การเขียนส่วนโค้งสัมผัสมุมและวัตถุ 2 วัตถุ การเขียนวงรี



สาระการเรียนรู้

01 การเขียนเส้นขนานกัน

02 การแบ่งครึ่งวัตถุ

03 การเขียนเส้นตั้งฉาก

04 การแบ่งเส้นตรงเป็นหลาย ๆ ส่วนเท่ากัน

05 การเขียนรูปหลายเหลี่ยม

06 การเขียนวงกลม

07 การหาจุดศูนย์กลางของวงกลม

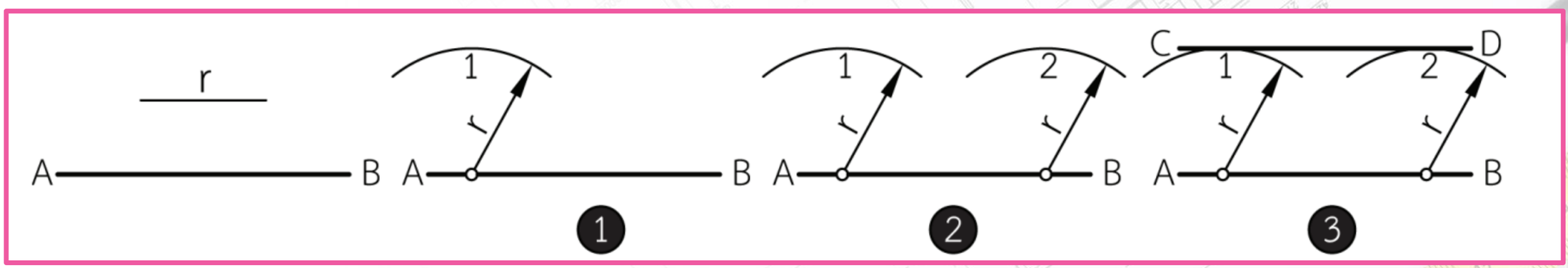
08 การเขียนเส้นตรงสัมผัส

09 การเขียนส่วนโค้ง

10 การเขียนวงรี

1. การเขียนเส้นขนานกัน

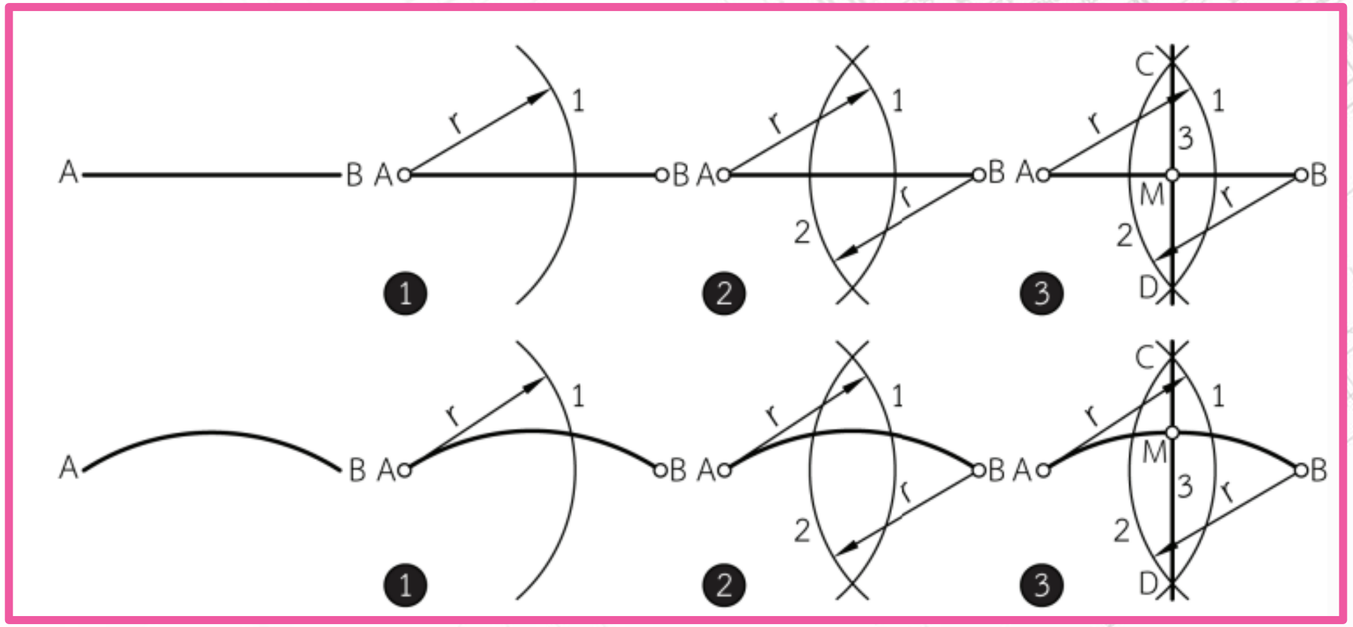
กำหนดให้ เส้นตรง AB และรัศมี r



ขั้นตอนการเขียนเส้นขนานเส้นตรง

2. การแบ่งครึ่งวัตถุ

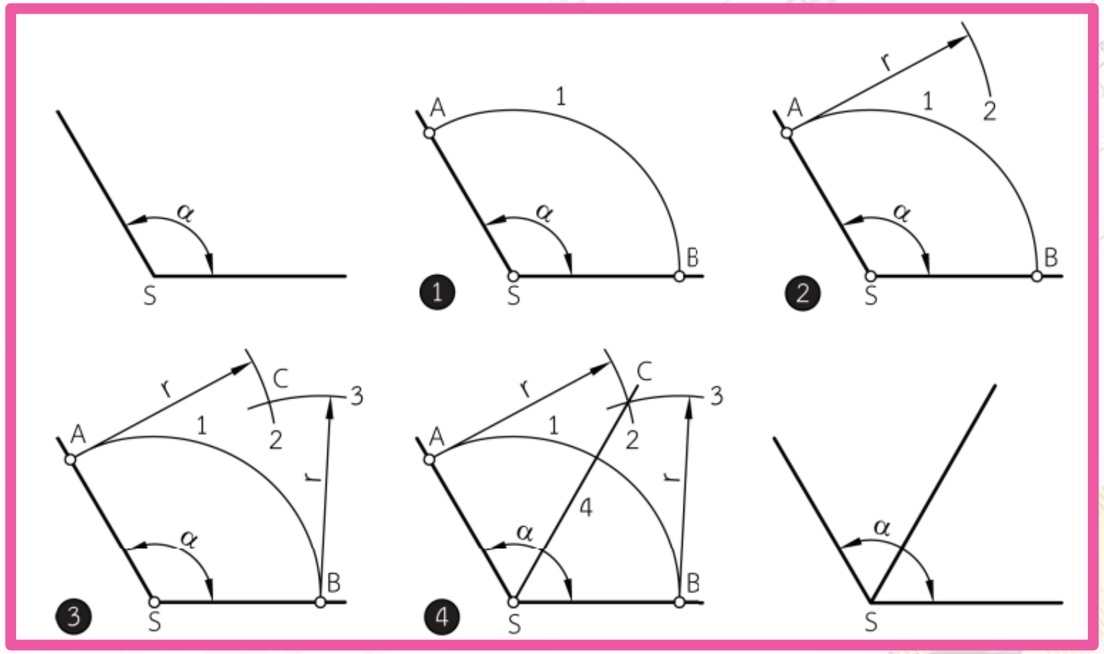
2.1 ขั้นตอนการเขียนเส้นขนานเส้นตรง



ขั้นตอนการแบ่งครึ่งเส้นตรงและส่วนโค้ง

2.2 การแบ่งครึ่งมุม

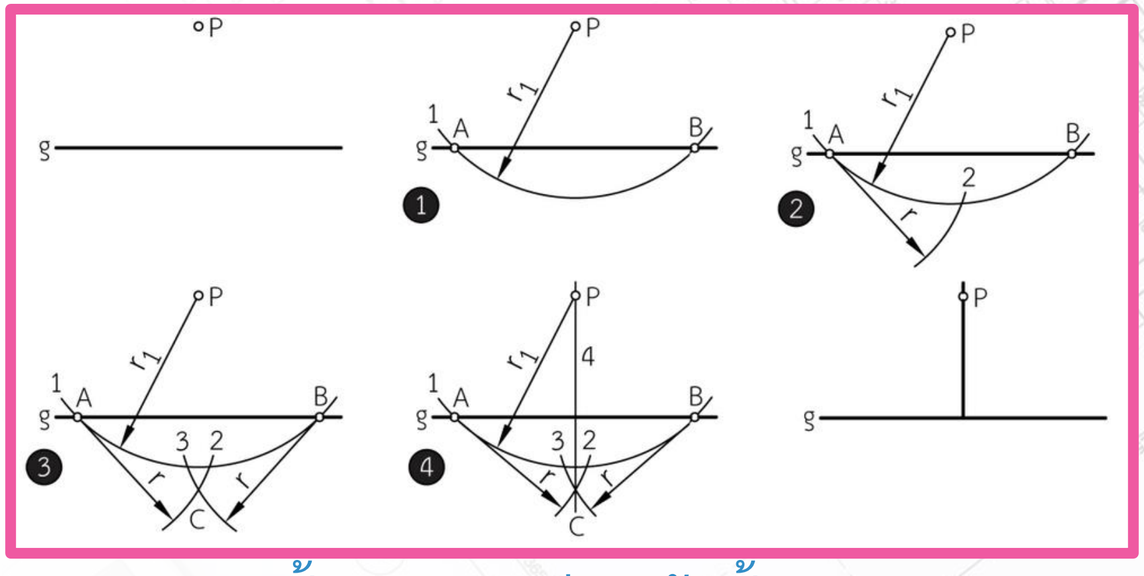
กำหนดให้ เส้นตรงที่ทำมุม α ที่จุด S



ขั้นตอนการแบ่งครึ่งมุม

3. การเขียนเส้นตั้งฉาก

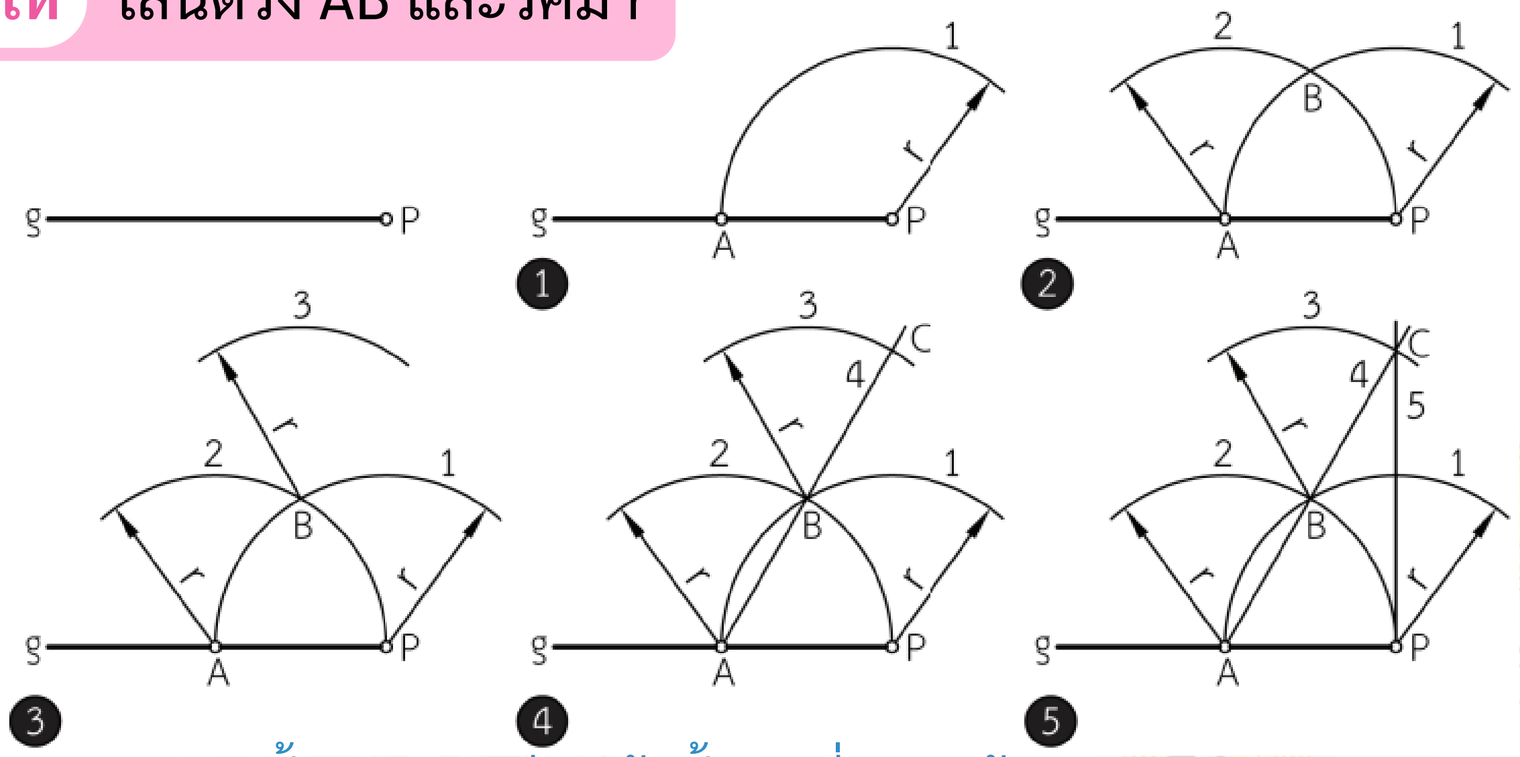
3.1 การเขียนเส้นตั้งฉากจากจุดที่อยู่ภายนอก



ขั้นตอนการเขียนเส้นตั้งฉาก

3.2 การเขียนเส้นตั้งฉากที่ปลายเส้นตรง (จุด P)

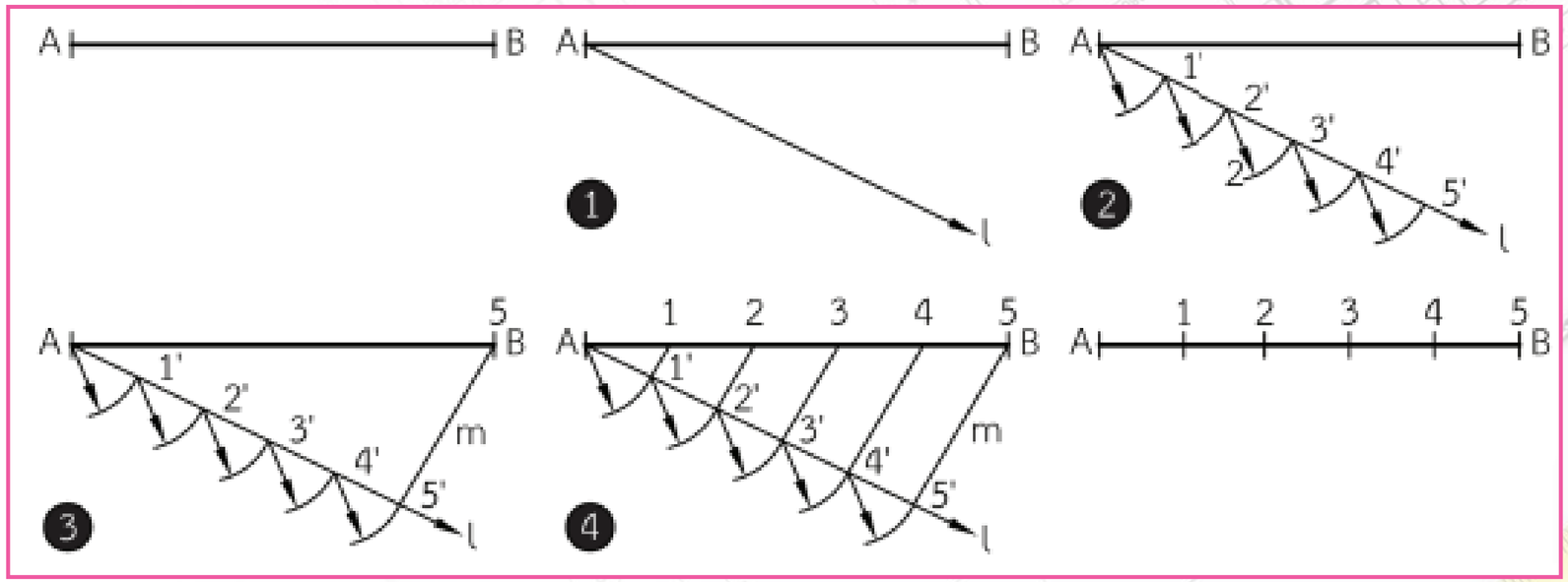
กำหนดให้ เส้นตรง AB และรัศมี r



ขั้นตอนการเขียนเส้นตั้งฉากที่ปลายเส้นตรง (จุด P)

4. การแบ่งเส้นตรงเป็นหลาย ๆ ส่วนเท่า ๆ กัน

กำหนดให้ เส้นตรง AB และรัศมี r

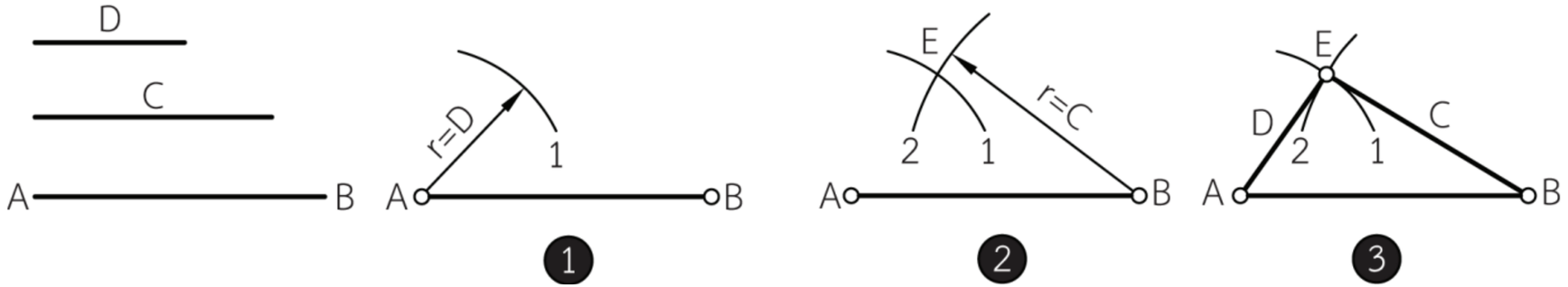


ขั้นตอนการแบ่งเส้นตรงเป็นหลาย ๆ ส่วนเท่า ๆ กัน

5. การเขียนรูปหลายเหลี่ยม

5.1 การเขียนรูปสามเหลี่ยมโดยกำหนดความยาวด้านสามด้าน

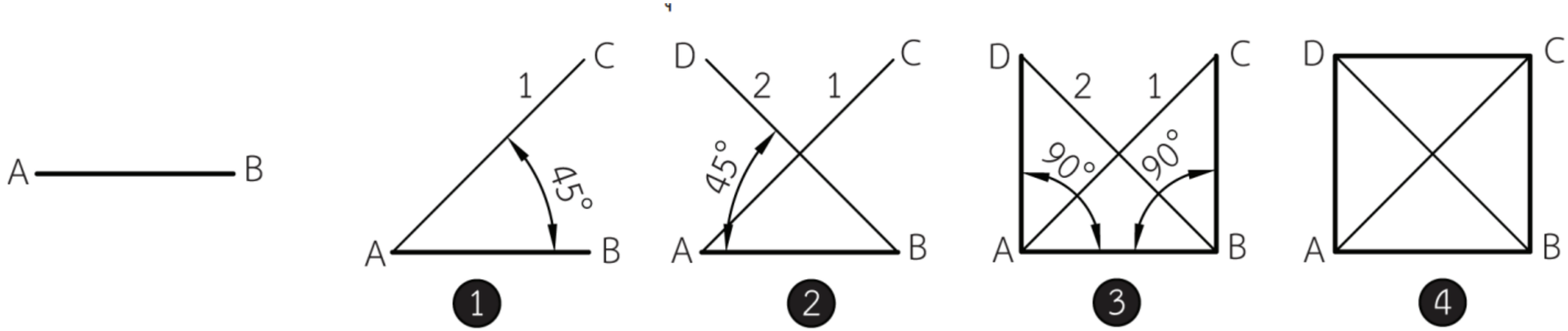
กำหนดให้ เส้นตรง AB และรัศมี r



ขั้นตอนการเขียนรูปสามเหลี่ยม โดยกำหนดความยาวด้านสามด้าน

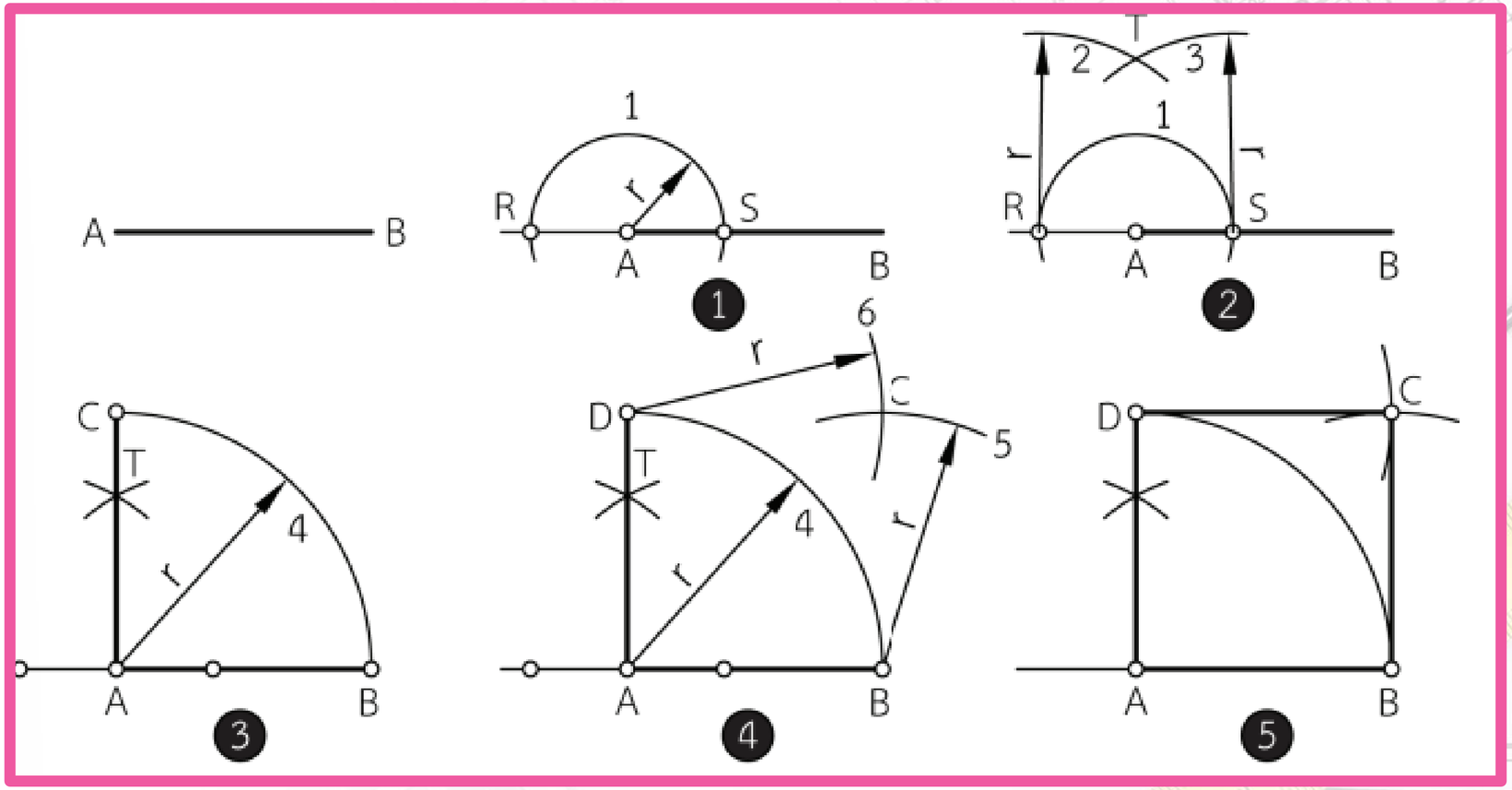
5.2 การเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

5.2.1 การเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสด้วยบรรทัดสามเหลี่ยม



ขั้นตอนการเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสด้วยบรรทัดสามเหลี่ยม

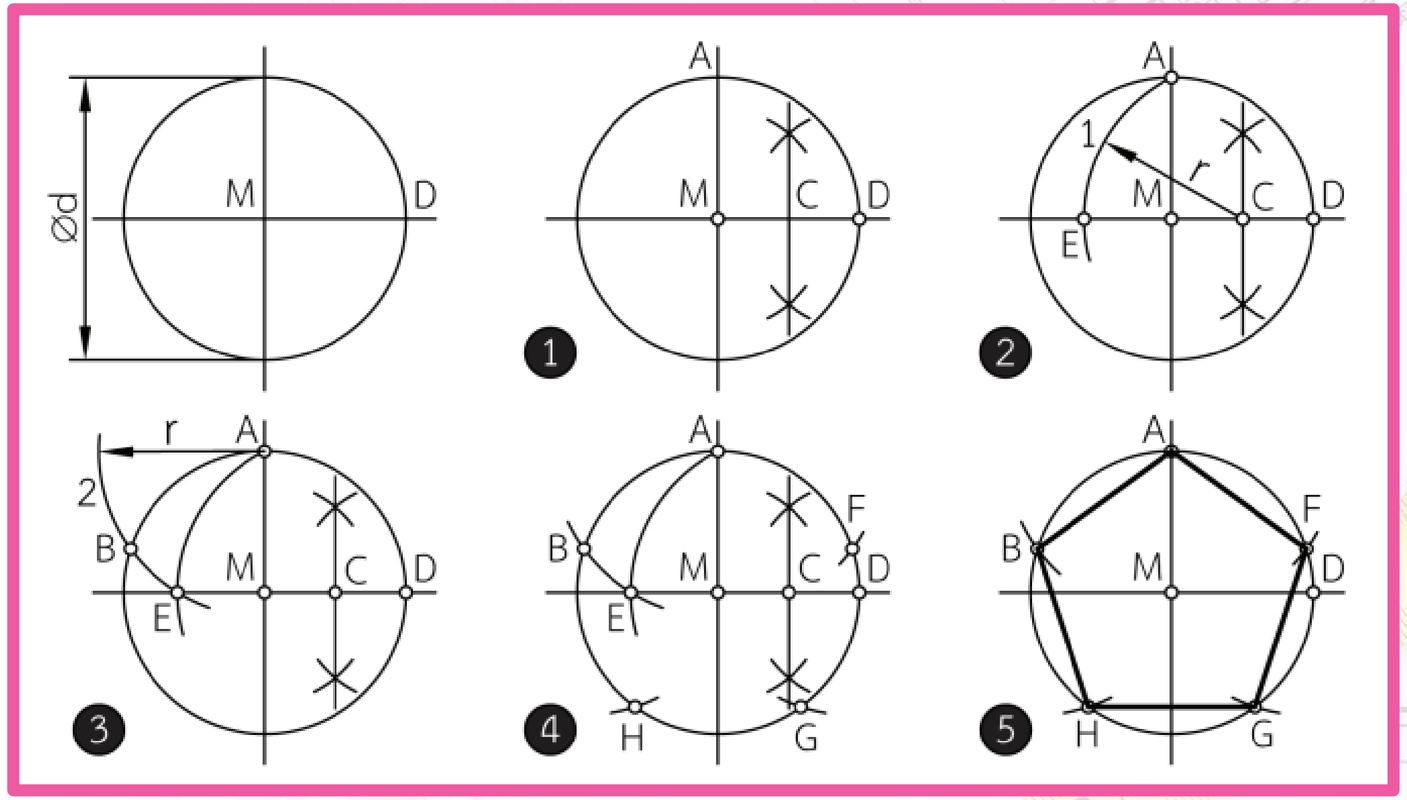
5.2.2 การเขียนรูปสี่เหลี่ยมด้วยวงเวียน



ขั้นตอนการเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสด้วยวงเวียน

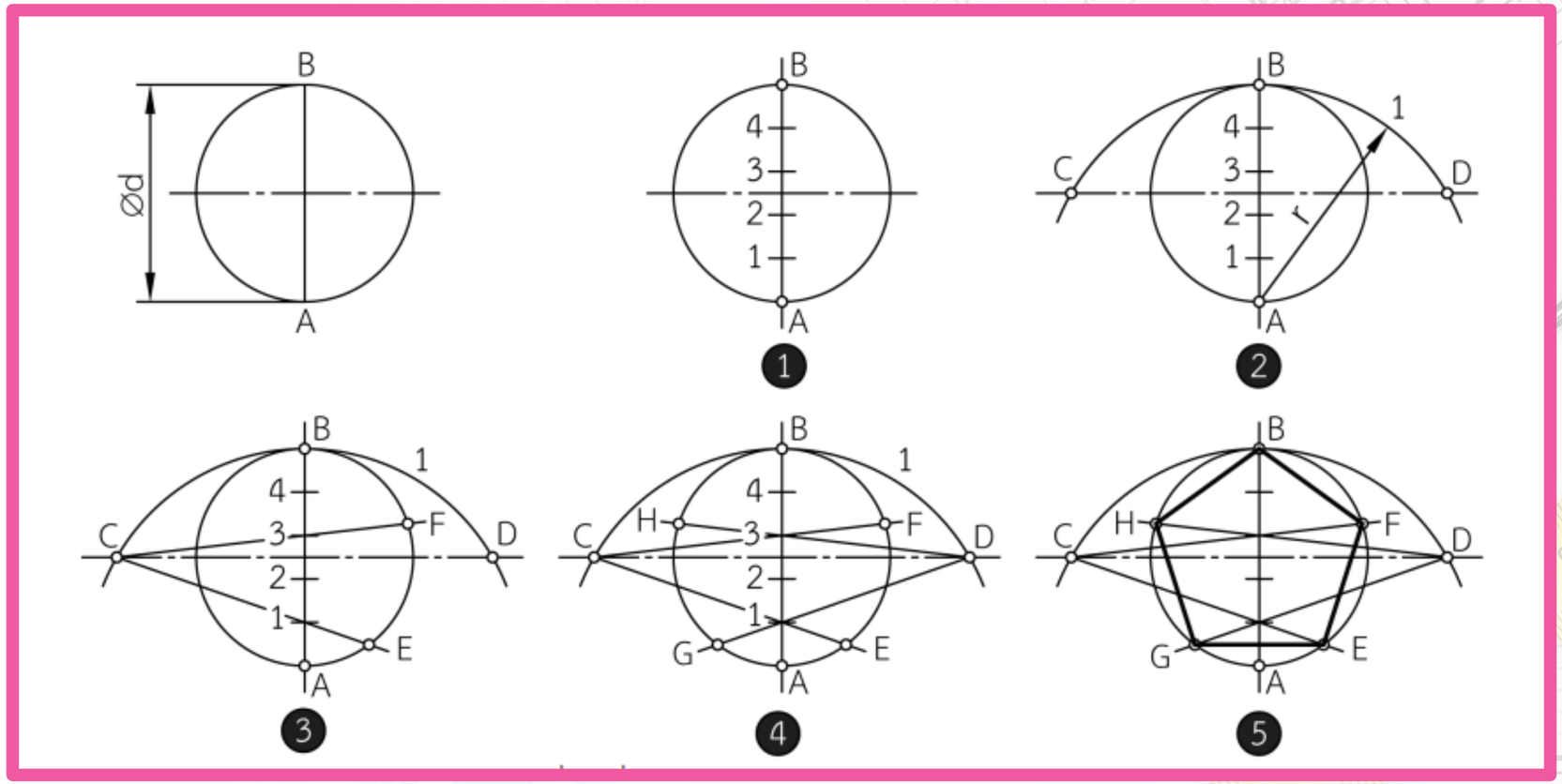
5.3 การเขียนรูปห้าเหลี่ยมภายในวงกลม

5.3.1 การเขียนรูปห้าเหลี่ยมภายในวงกลมแบบแบ่งเส้นรอบวง



ขั้นตอนการเขียนรูปห้าเหลี่ยมภายในวงกลมแบบแบ่งเส้นรอบวง

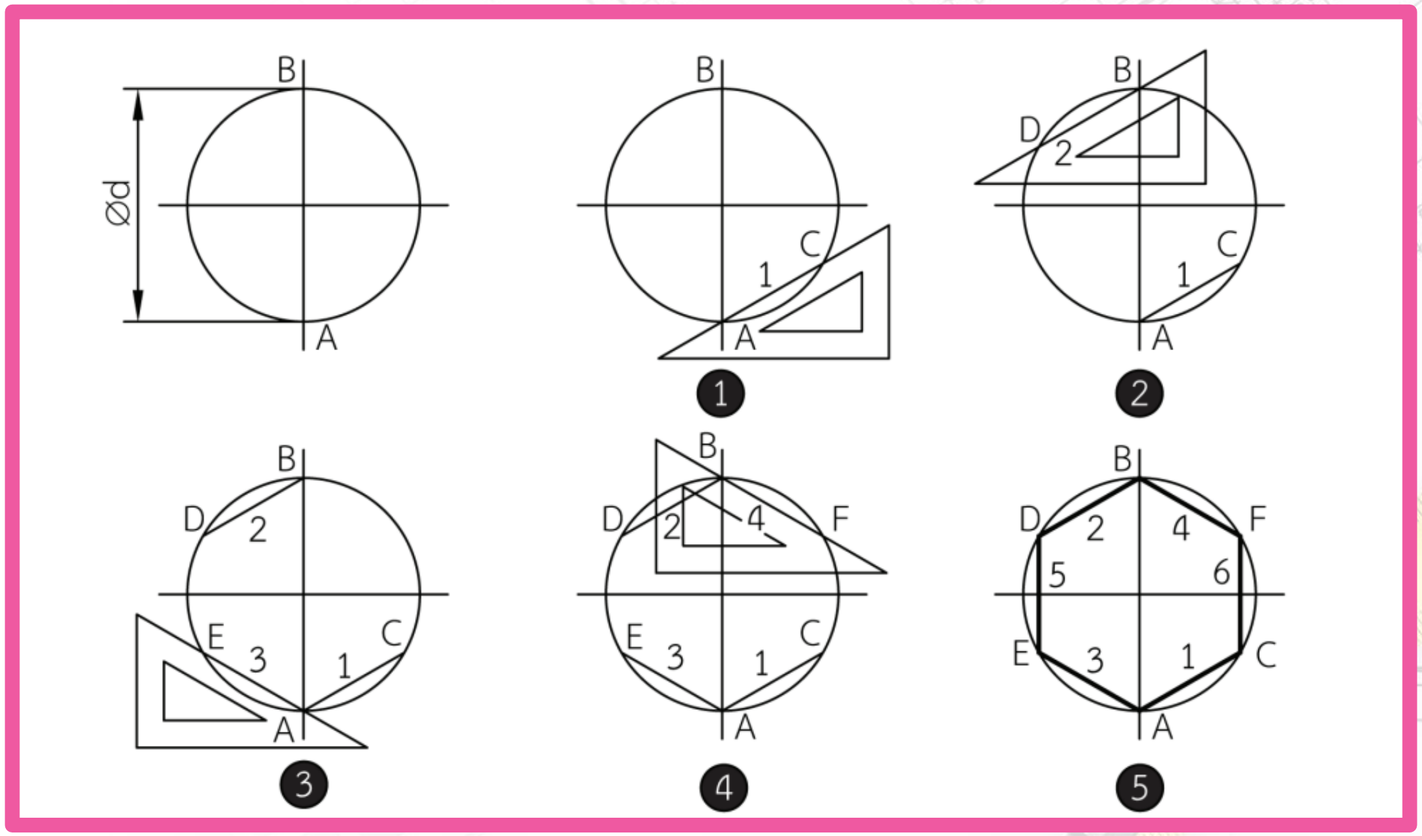
5.3.2 การเขียนรูปห้าเหลี่ยมภายในวงกลมแบบแบ่งระยะศูนย์กลางวงกลม



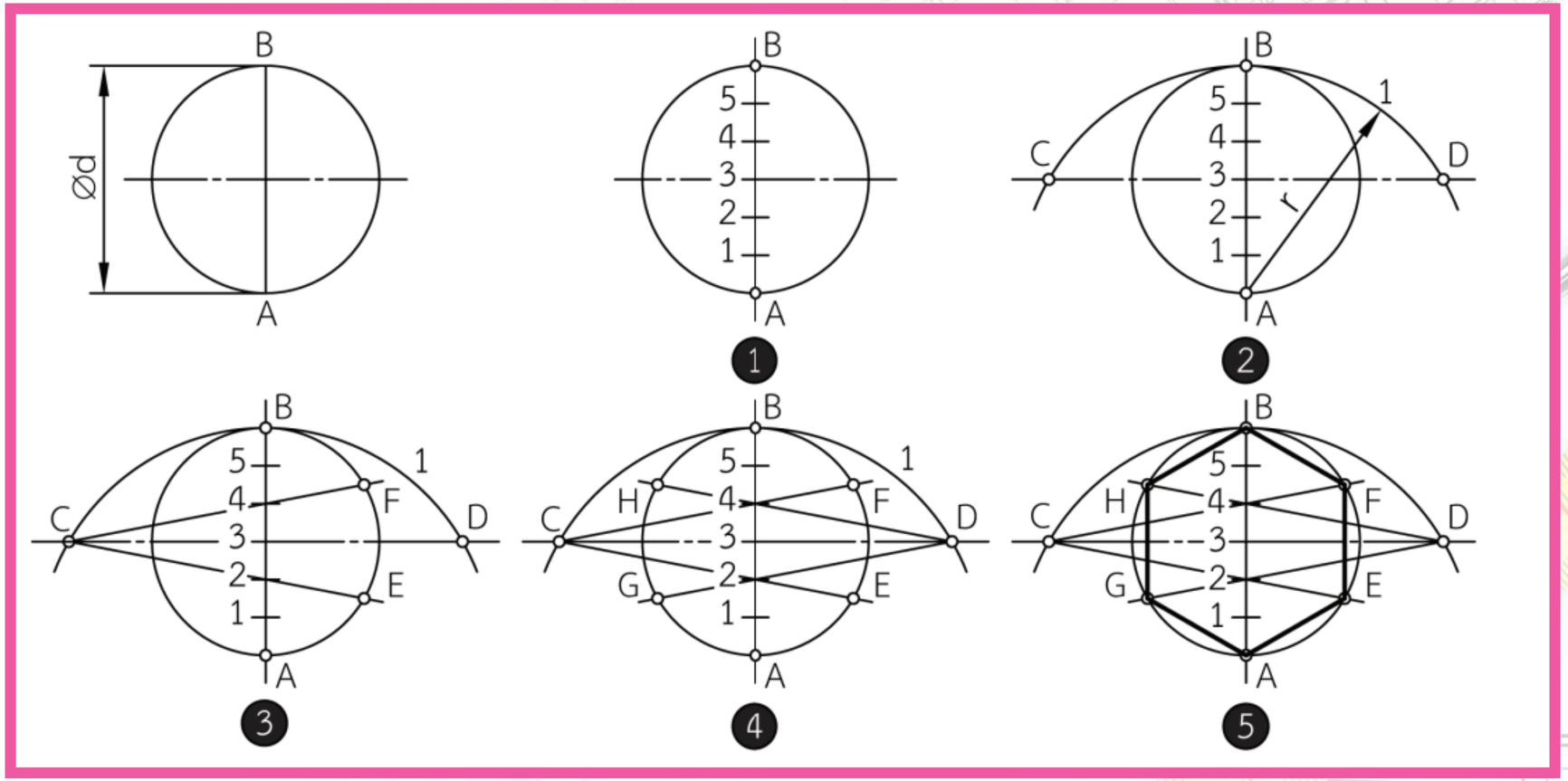
ขั้นตอนการเขียนรูปห้าเหลี่ยมภายในวงกลมแบบแบ่งระยะศูนย์กลางวงกลม

5.4 การเขียนรูปหกเหลี่ยมภายในวงกลม

5.4.1 การเขียนรูปหกเหลี่ยมภายในวงกลมด้วยบรรทัดสามเหลี่ยม

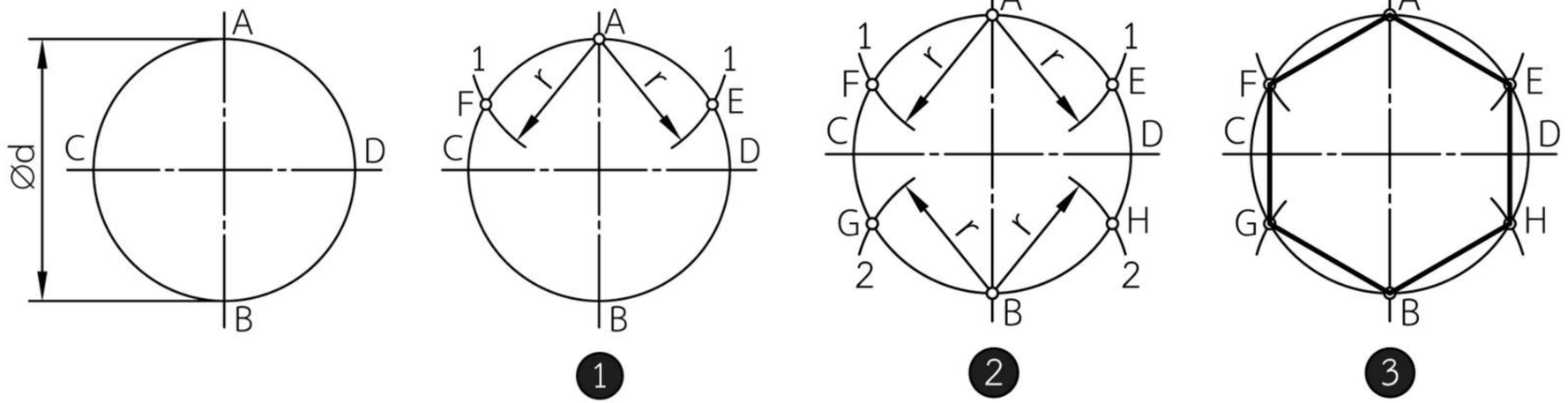


5.4.2 การเขียนรูปหกเหลี่ยมภายในวงกลมแบบแบ่งระยะศูนย์กลางวงกลม



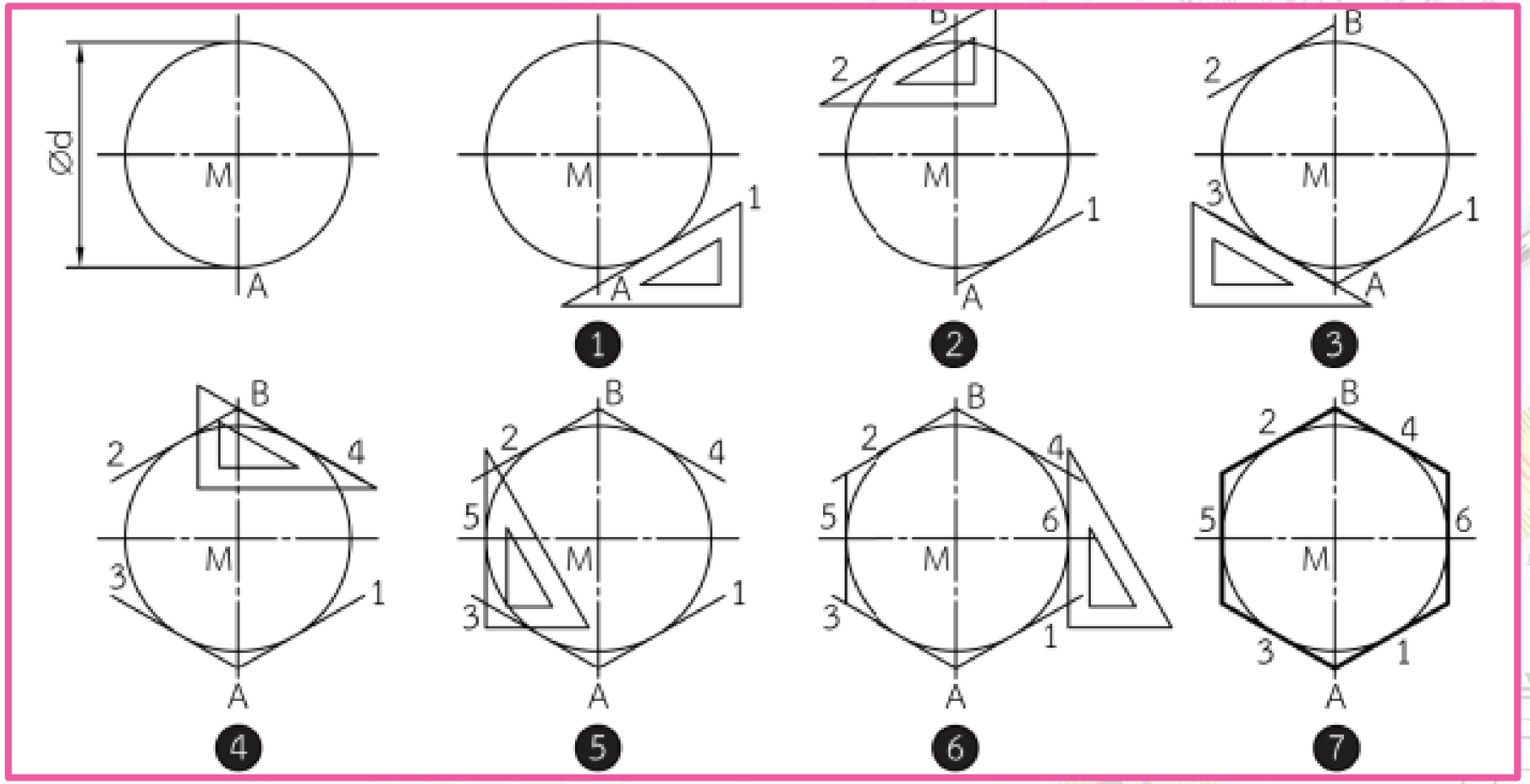
ขั้นตอนการเขียนรูปหกเหลี่ยมภายในวงกลมแบบแบ่งระยะศูนย์กลางวงกลม

5.4.3 การเขียนรูปหกเหลี่ยมภายในวงกลมด้วยวงเวียน



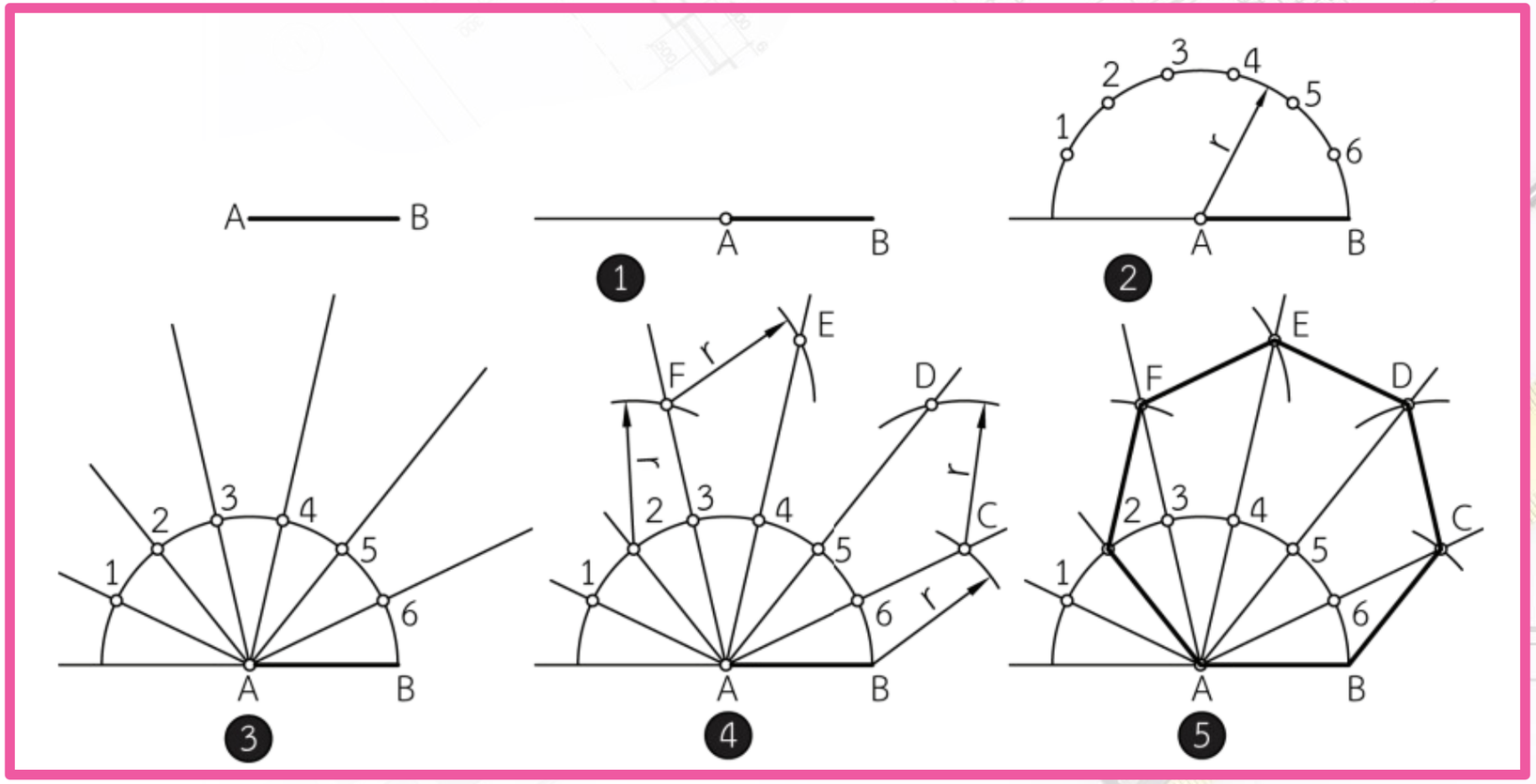
ขั้นตอนการเขียนรูปหกเหลี่ยมภายในวงกลมด้วยวงเวียน

5.4.4 การเขียนรูปหกเหลี่ยมภายนอกวงกลมด้วยฉากสามเหลี่ยม

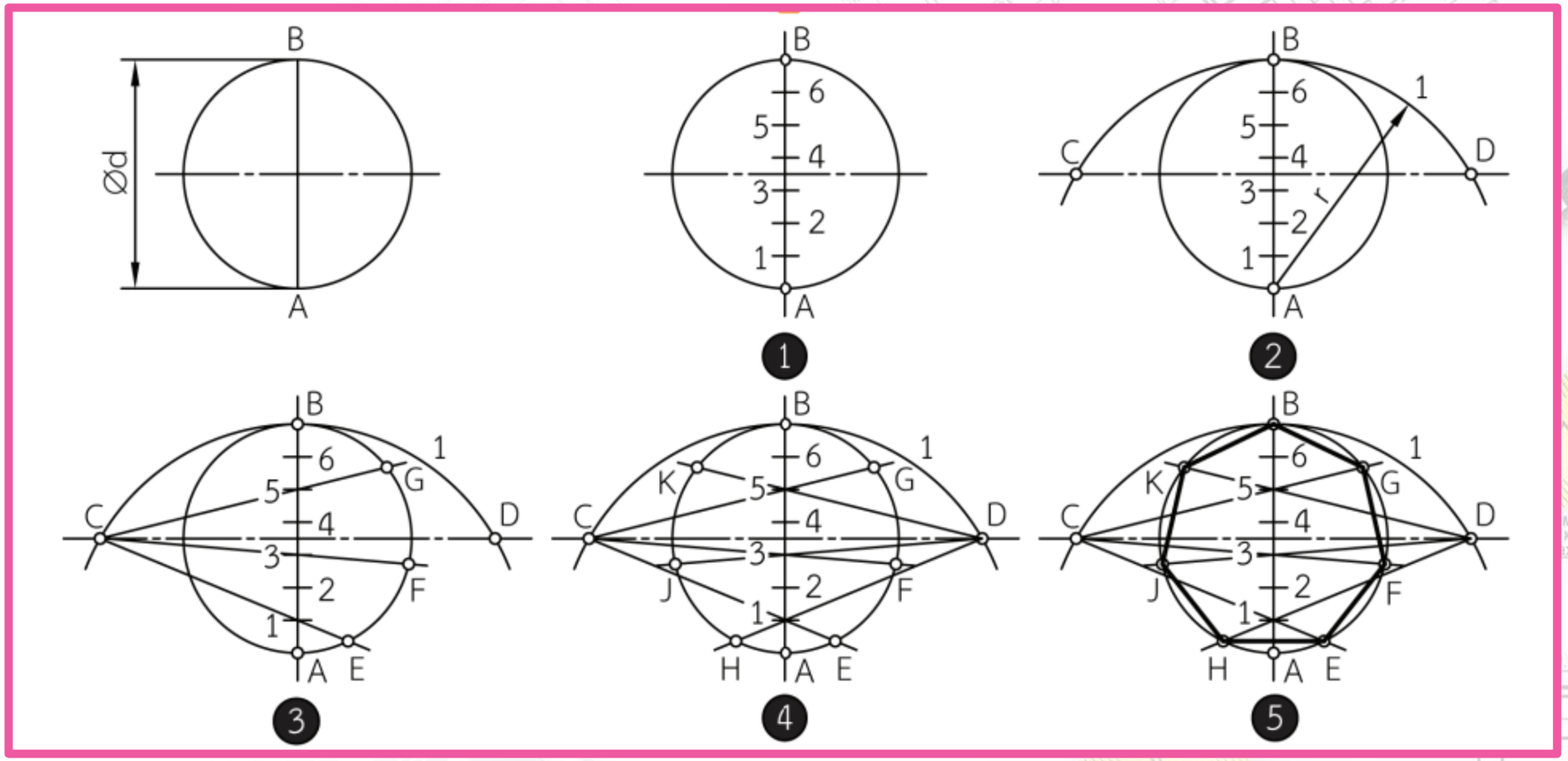


5.5 การเขียนรูปเจ็ดเหลี่ยม

5.5.1 การเขียนรูปเจ็ดเหลี่ยมโดยกำหนดความยาวด้าน

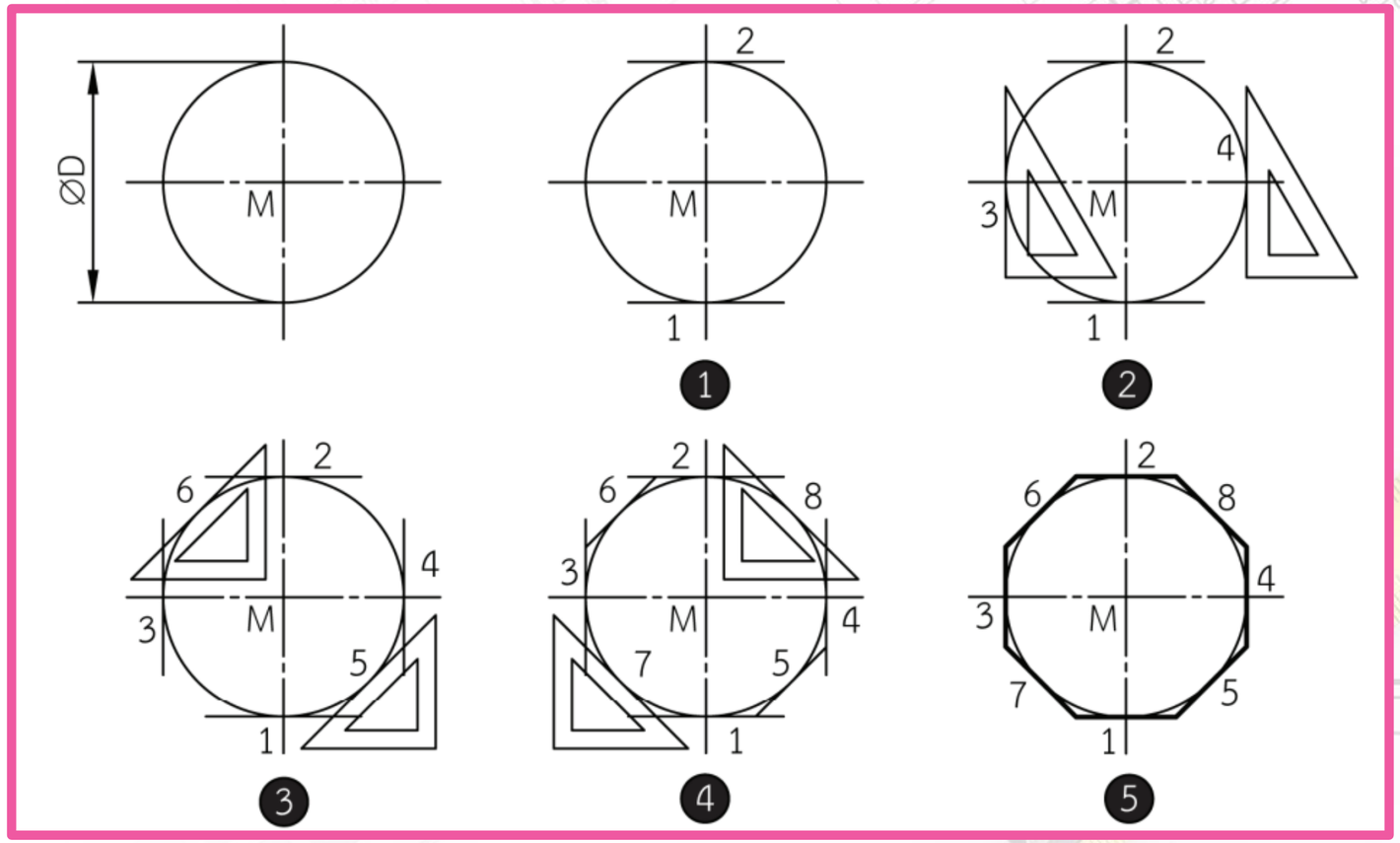


5.5.2 การเขียนรูปเจ็ดเหลี่ยมภายในวงกลมแบบแบ่งระยะศูนย์กลางวงกลม

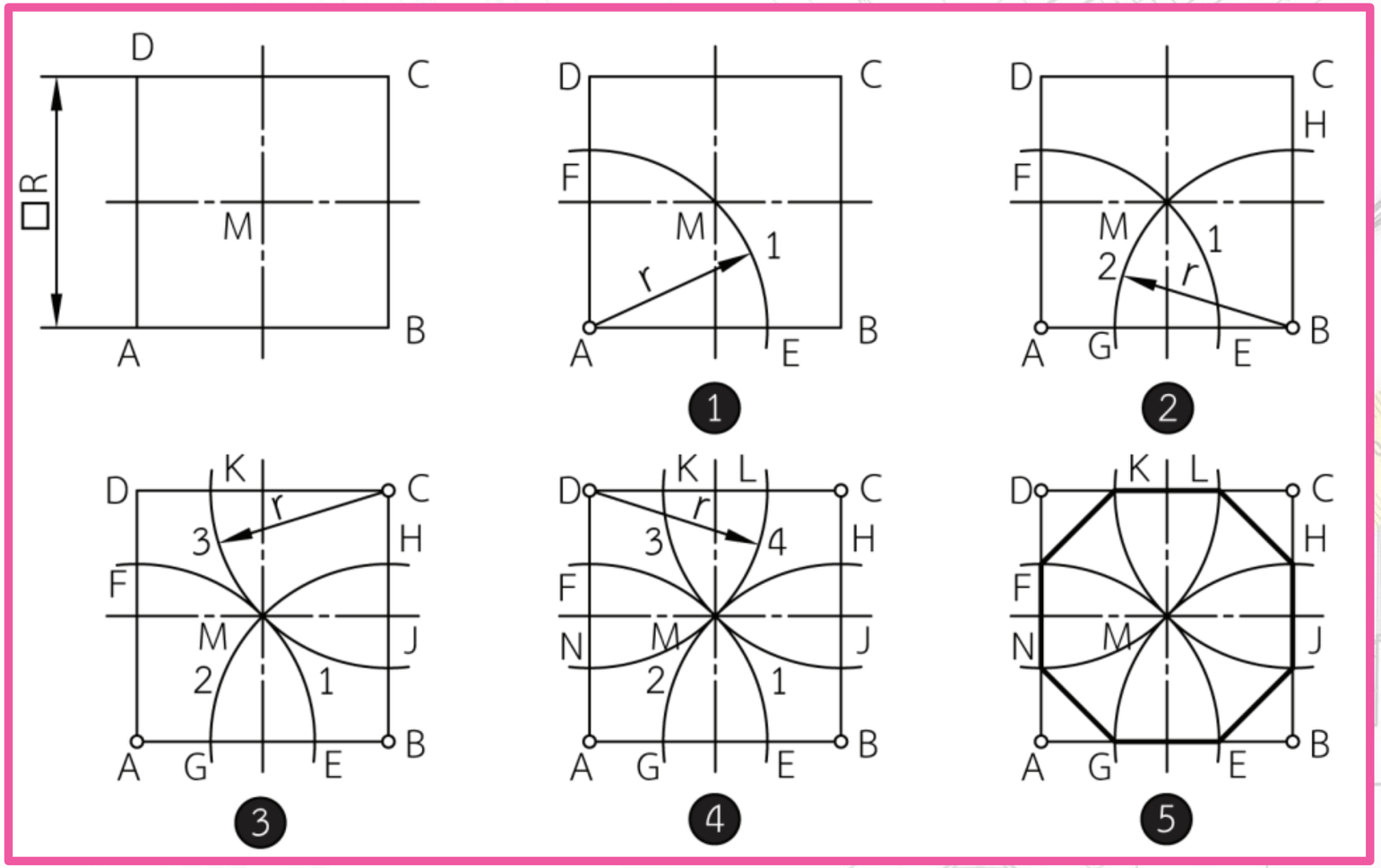


5.6 การเขียนรูปแปดเหลี่ยม

5.6.1 การเขียนรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่าโดยใช้บรรทัดสามเหลี่ยม

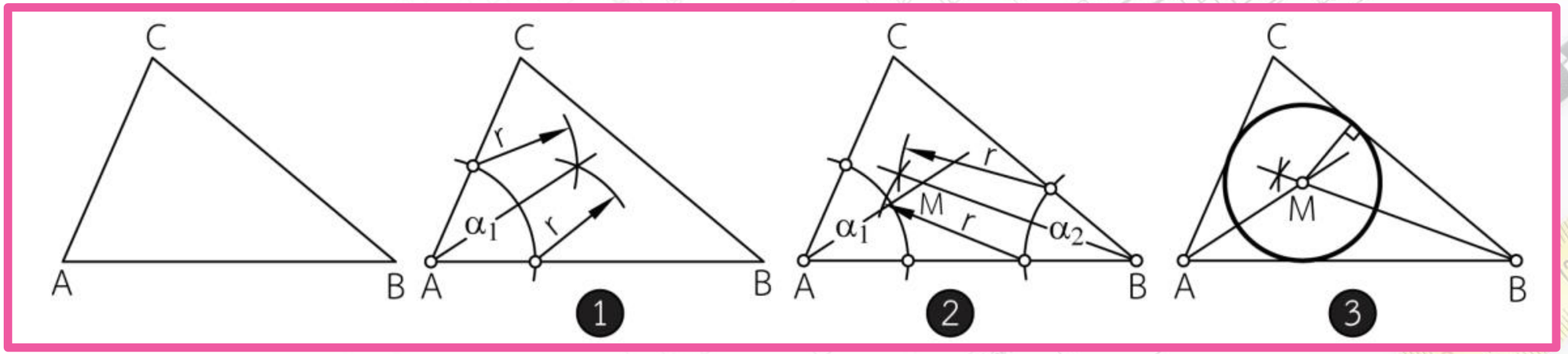


5.6.2 การเขียนรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่าโดยใช้วงเวียน



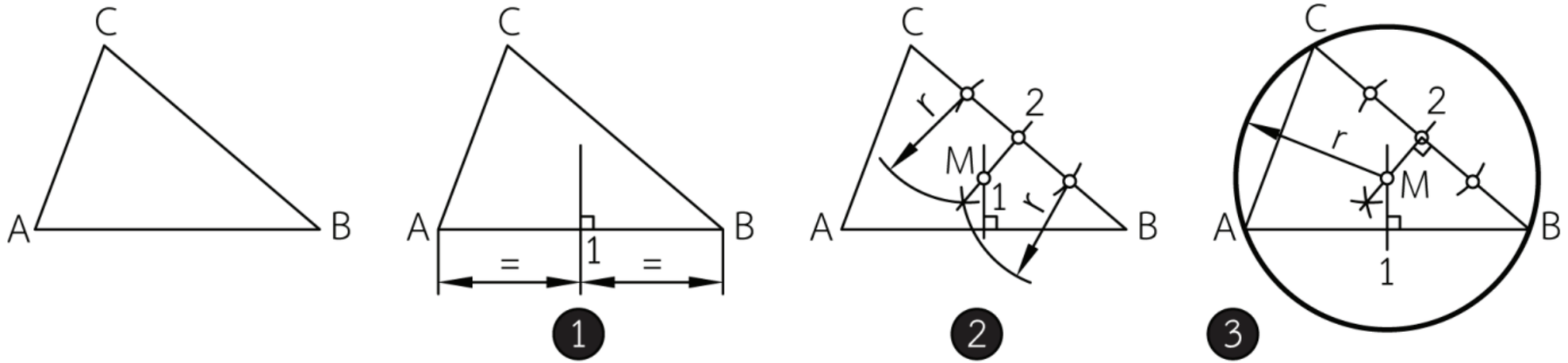
6. การเขียนวงกลม

6.1 การเขียนวงกลมภายในสามเหลี่ยม



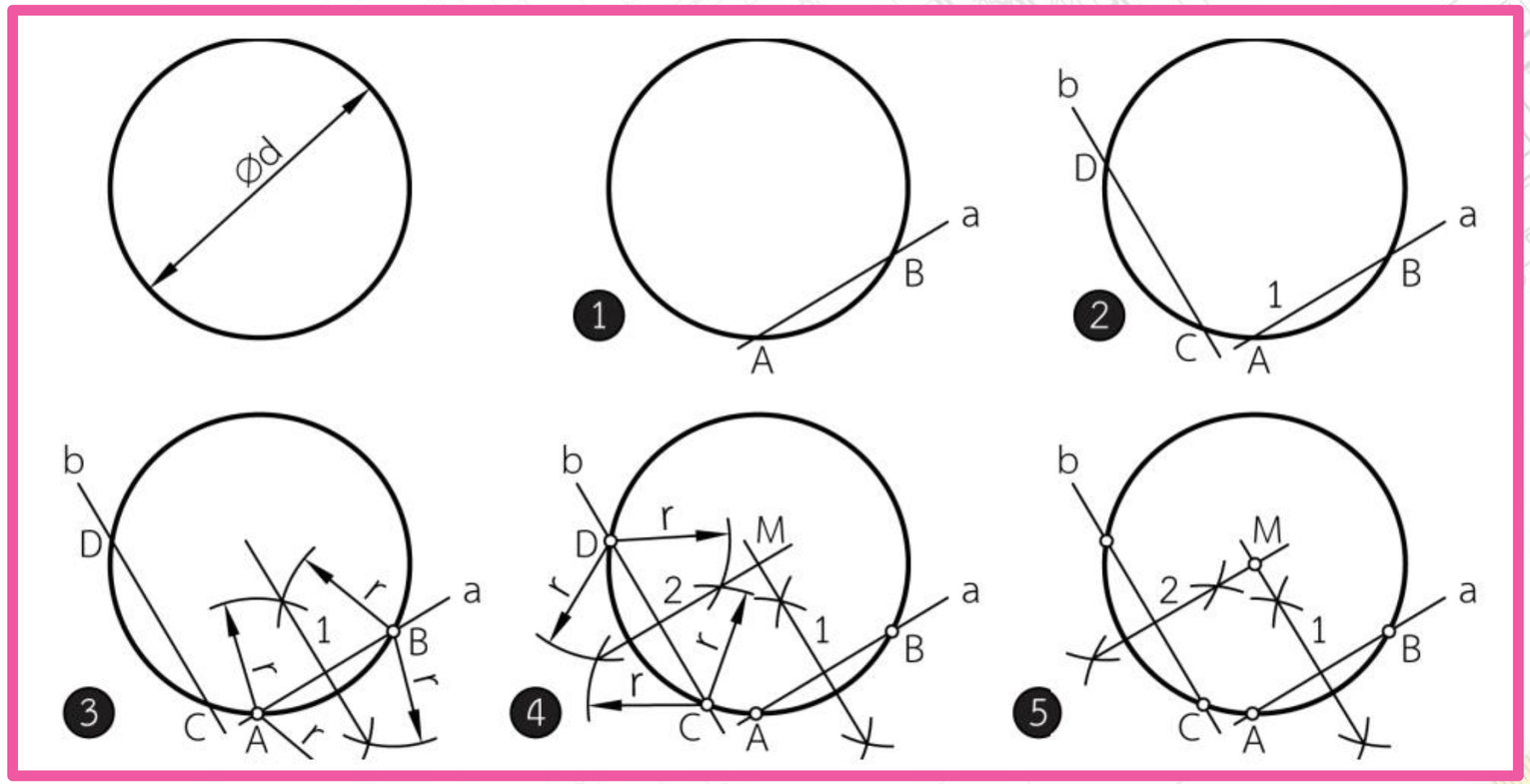
ขั้นตอนการเขียนวงกลมภายในสามเหลี่ยม

6.2 การเขียนวงกลมภายนอกสามเหลี่ยม



ขั้นตอนการเขียนวงกลมภายในสามเหลี่ยม

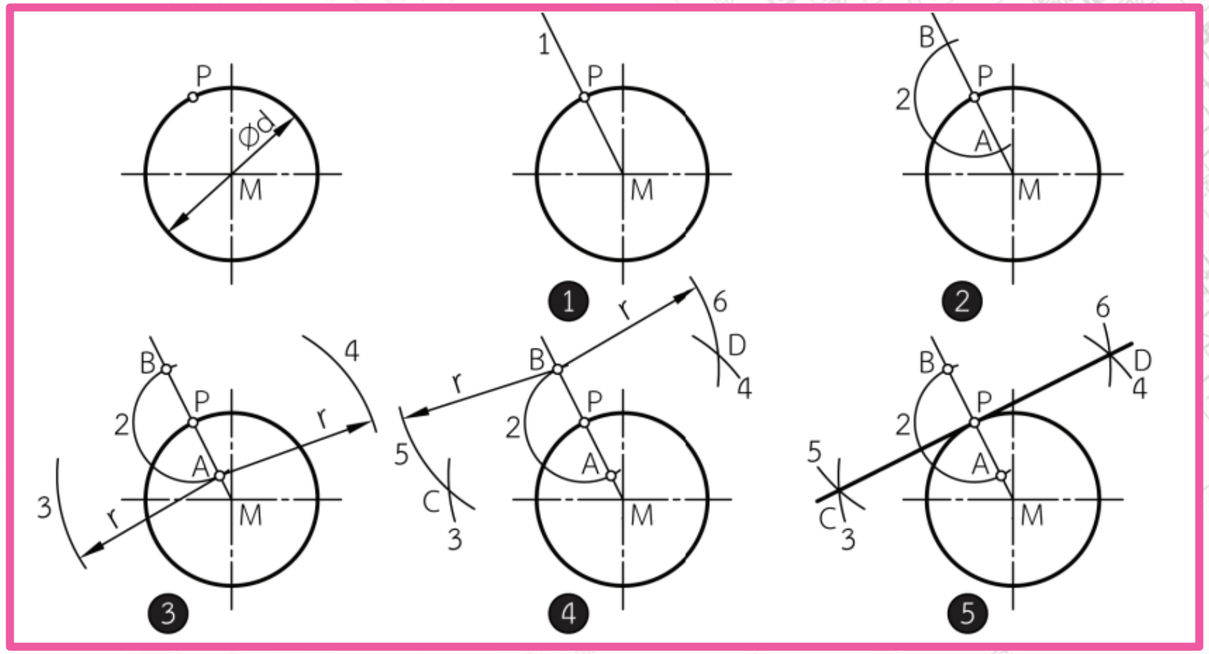
7. การหาจุดศูนย์กลางของวงกลม



ขั้นตอนการหาจุดศูนย์กลางของวงกลม

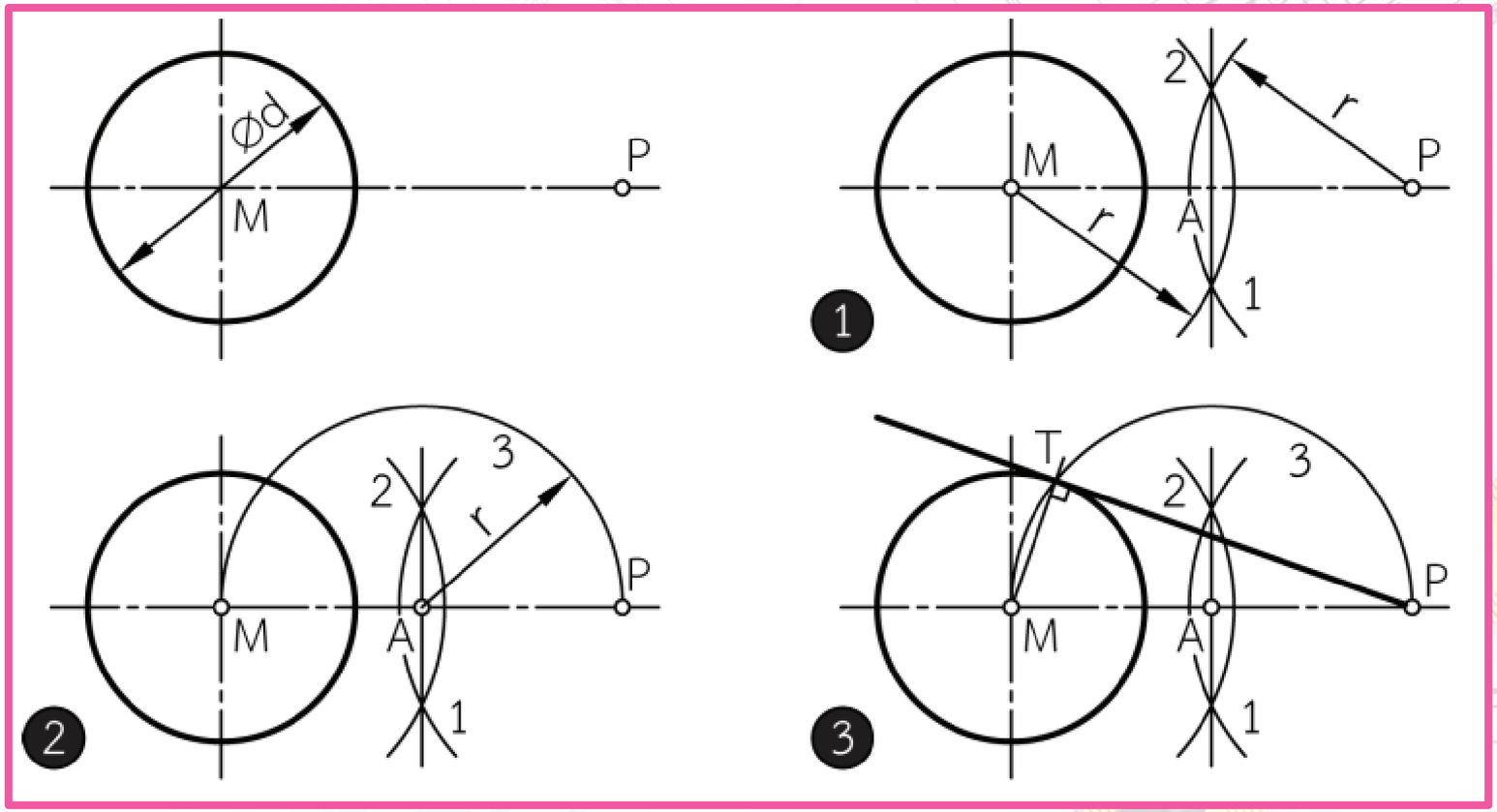
8. การเขียนเส้นตรงสัมผัส

8.1 การเขียนเส้นตรงสัมผัสผ่านจุด P



ขั้นตอนการเขียนเส้นสัมผัสผ่านจุด P

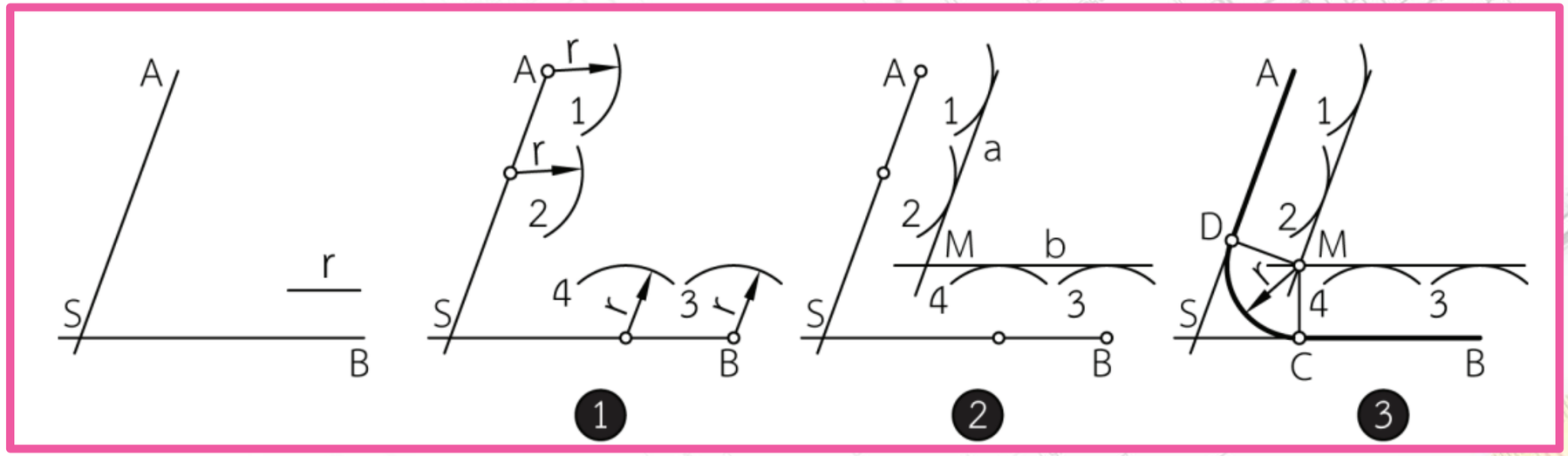
8.2 การเขียนเส้นตรงจากจุด P สัมผัสกับเส้นรอบวงของวงกลม



ขั้นตอนการเขียนเส้นสัมผัสผ่านจุด P สัมผัสกับเส้นรอบวงของวงกลม

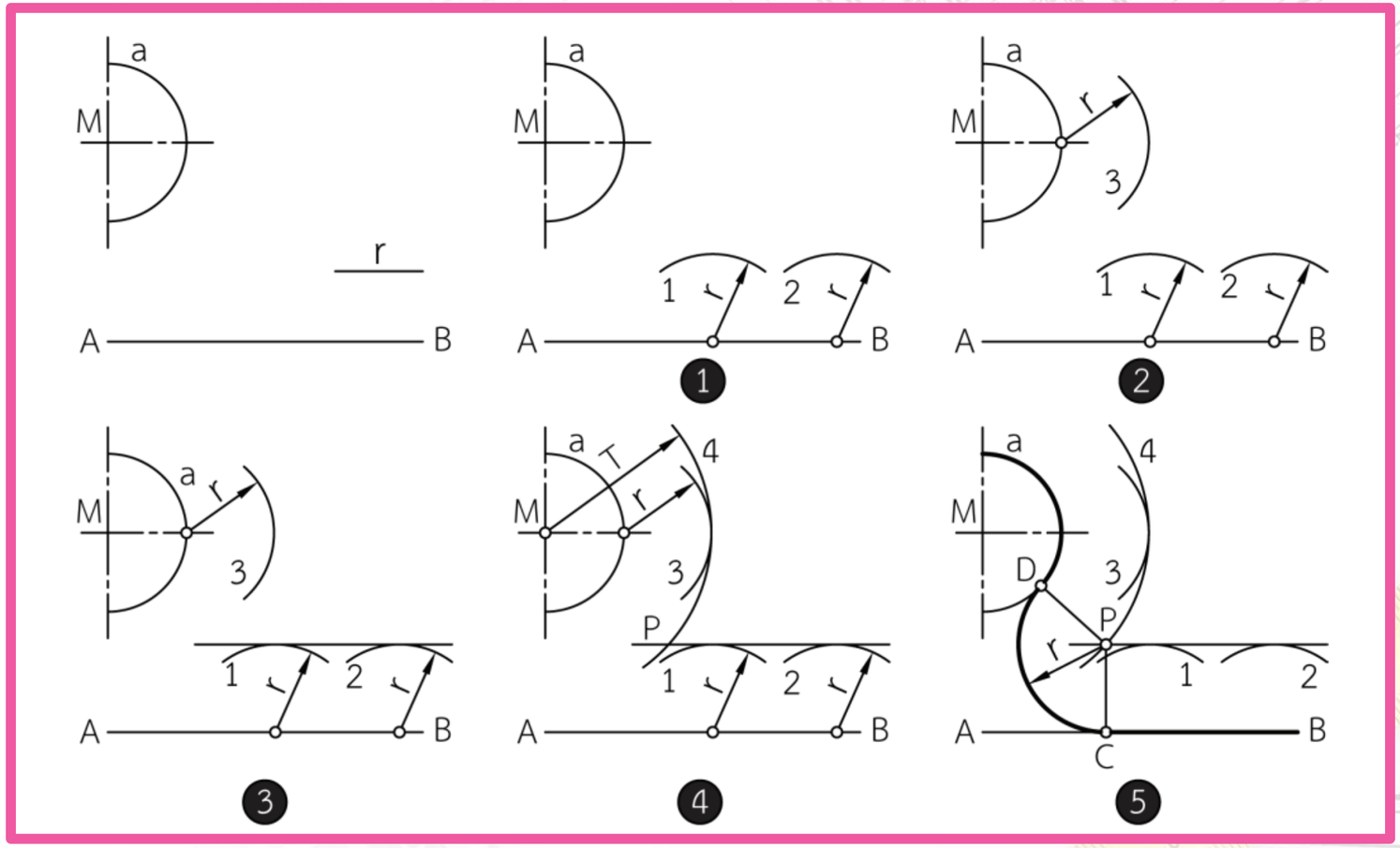
9. การเขียนส่วนโค้ง

9.1 การเขียนส่วนโค้งที่มุม



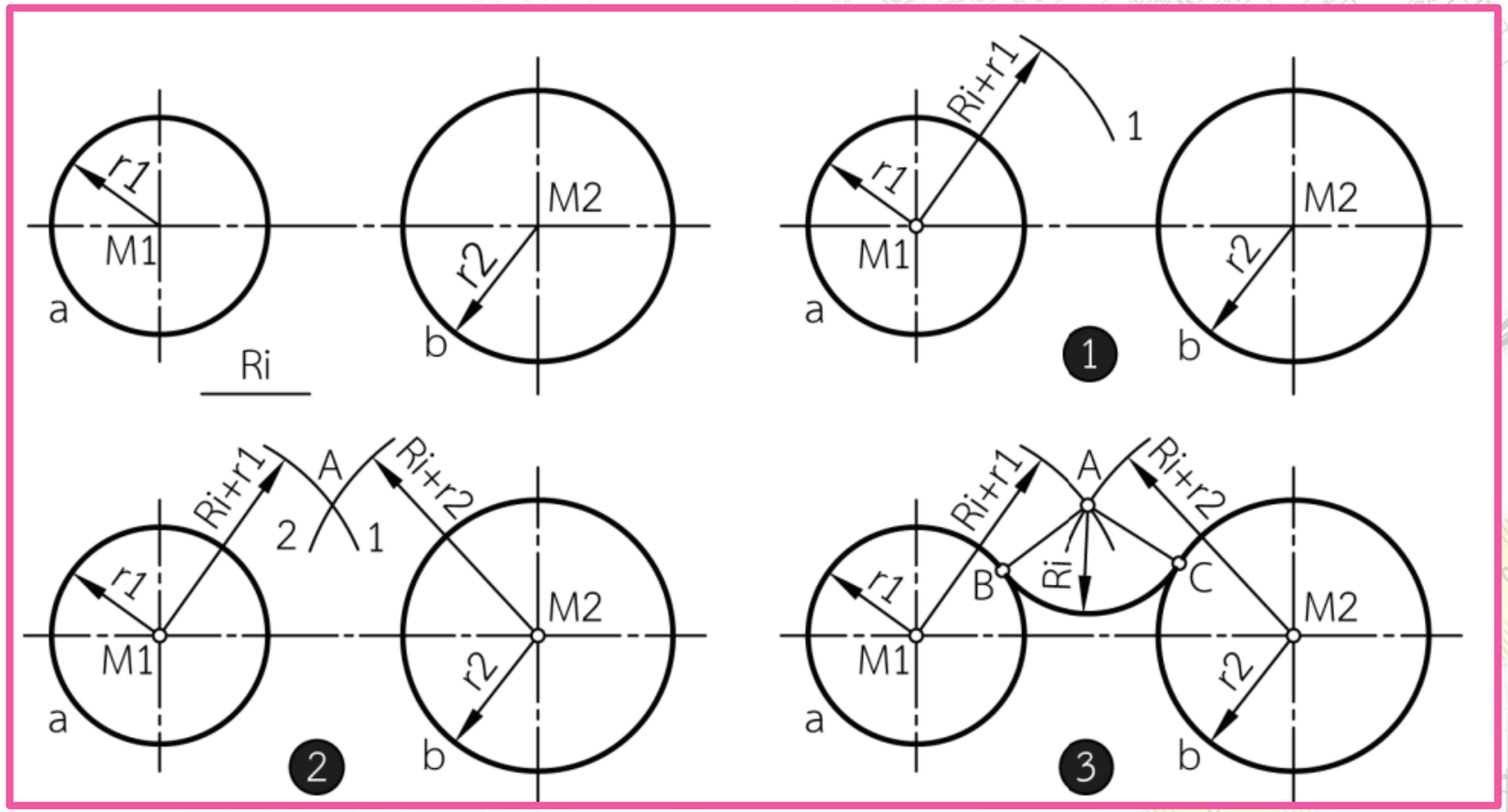
ขั้นตอนการเขียนส่วนโค้งที่มุม

9.2 การเขียนส่วนโค้งสัมผัสกับส่วนโค้งและเส้นตรง



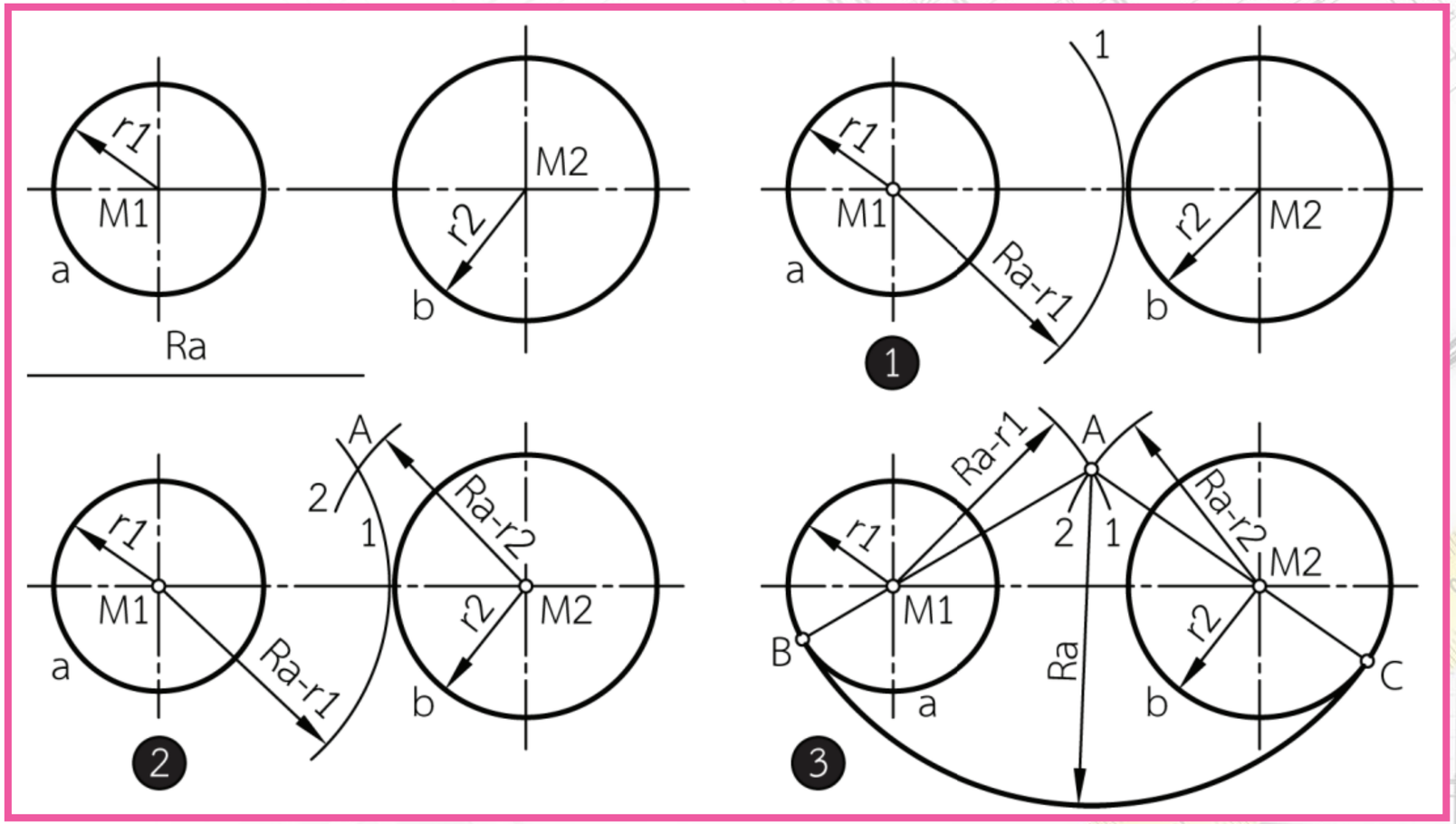
ขั้นตอนการเขียนส่วนโค้งสัมผัสกับส่วนโค้งและเส้นตรง

9.3 การเขียนส่วนโค้งสัมผัสใน



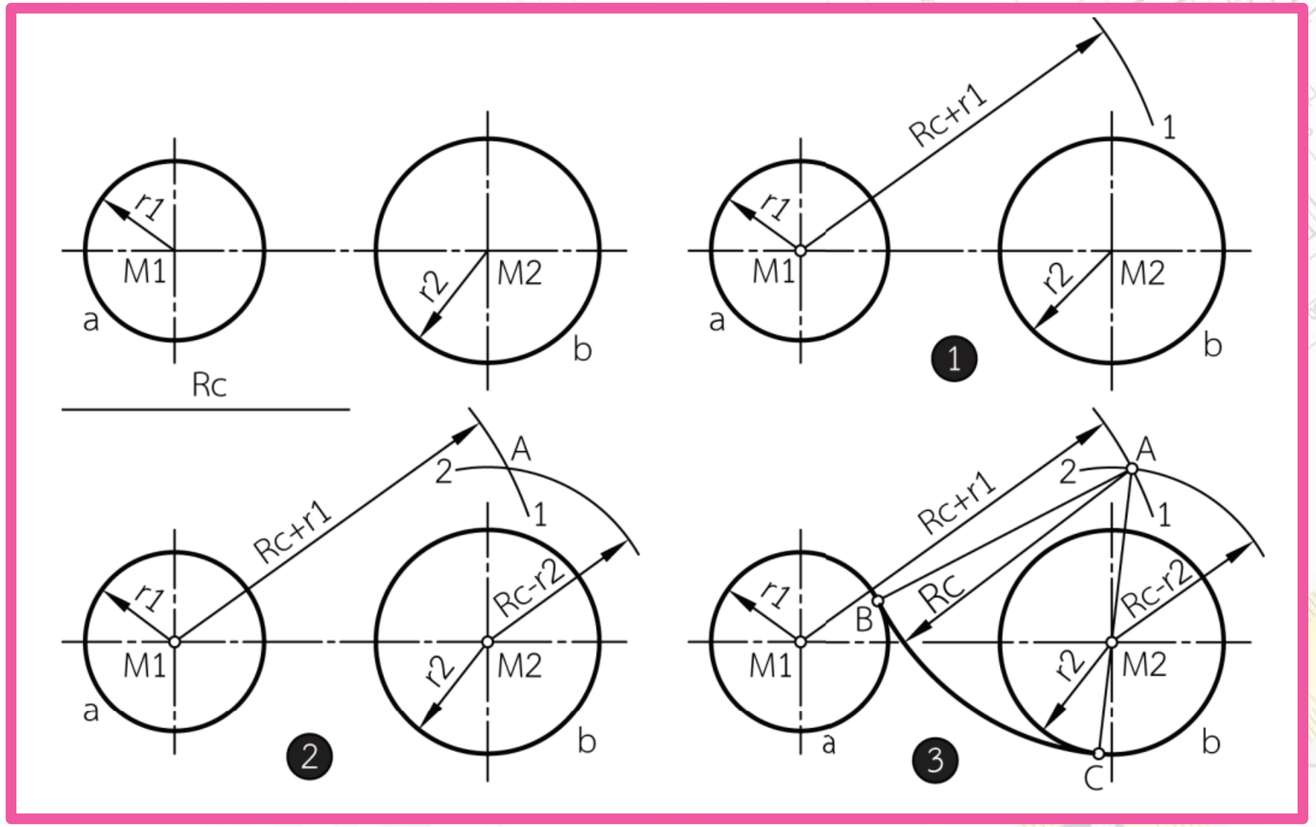
ขั้นตอนการเขียนส่วนโค้งสัมผัสส่วนโค้งสองส่วนโค้งแบบสัมผัสใน

9.4 การเขียนส่วนโค้งสัมผัสนอก



ขั้นตอนการเขียนส่วนโค้งสัมผัสส่วนโค้งสองส่วนโค้งแบบสัมผัสนอก

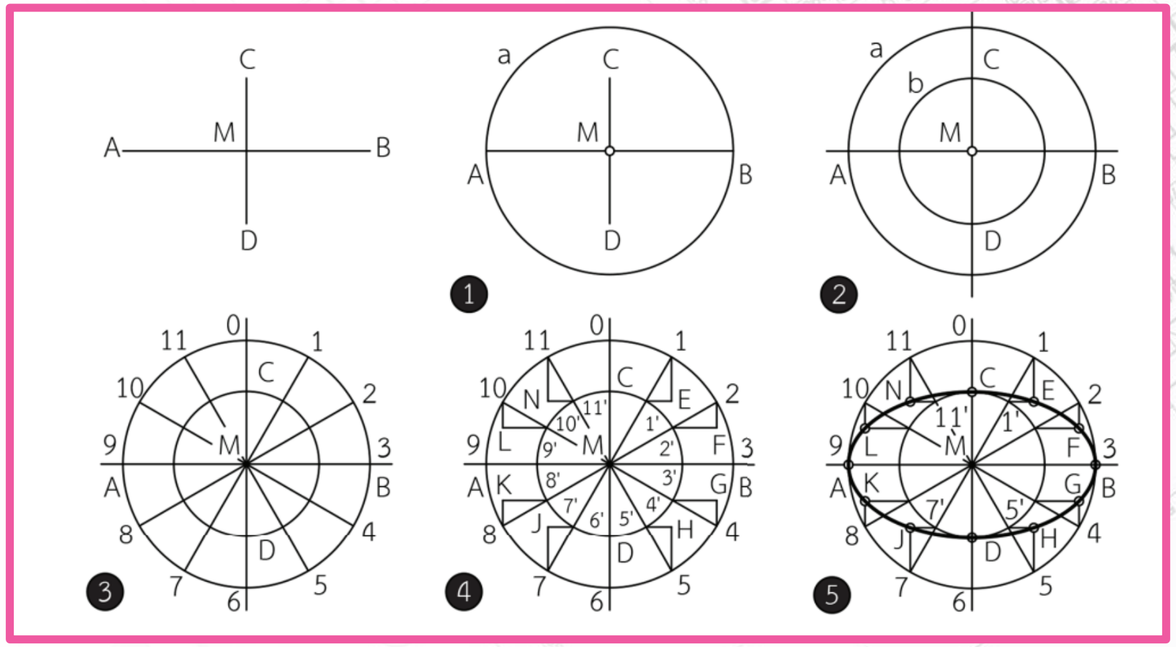
9.5 การเขียนส่วนโค้งสัมผัสในและสัมผัสนอก



ขั้นตอนการเขียนส่วนโค้งสัมผัสในและสัมผัสนอก

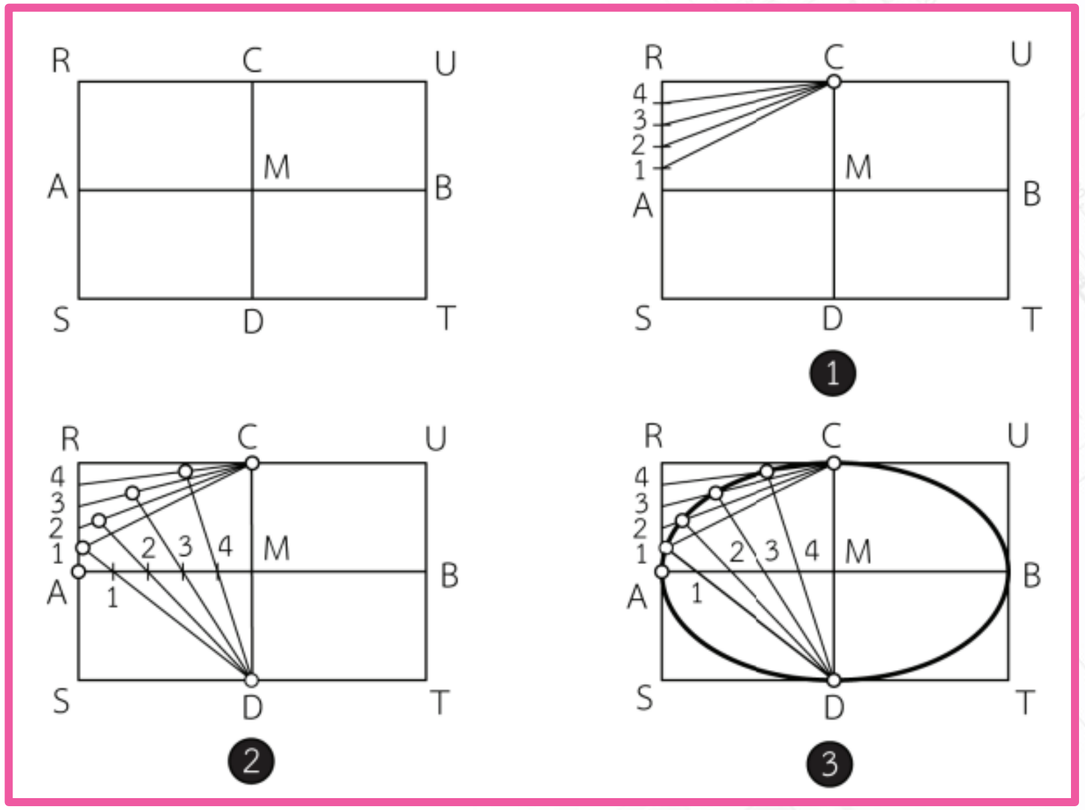
10. การเขียนวงรี

10.1 การเขียนวงรีจากวงกลมร่วมศูนย์สองวง

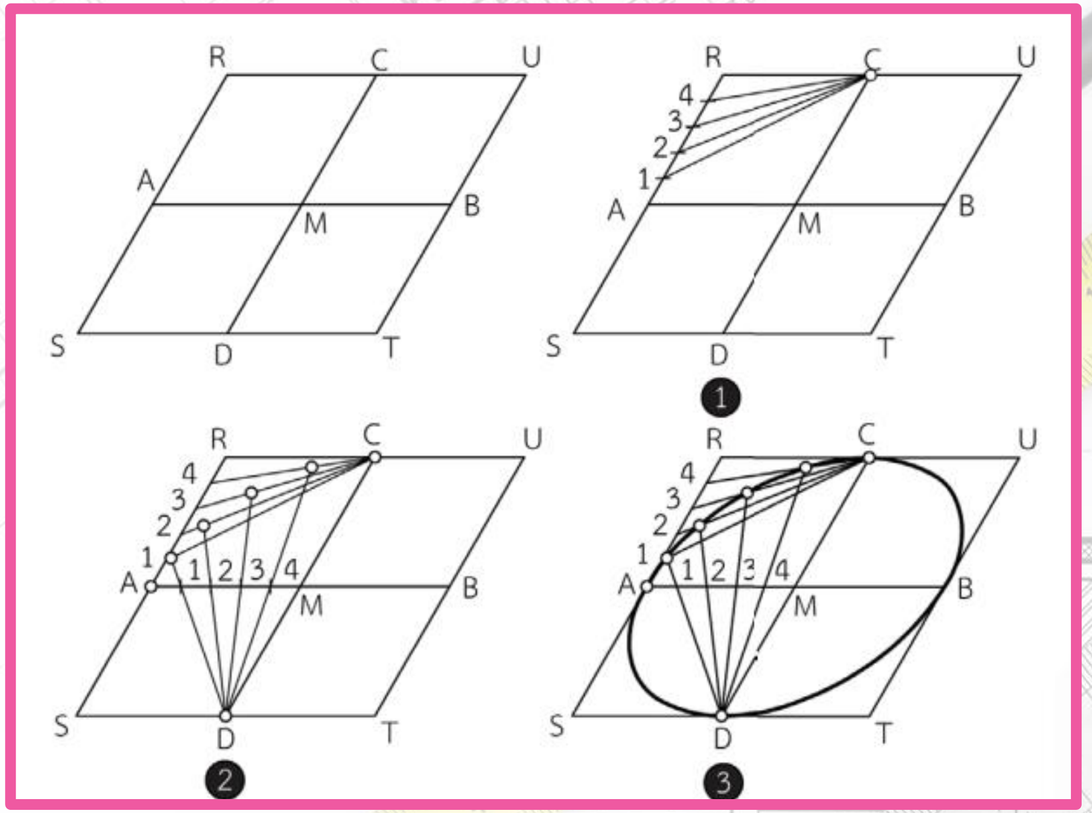


ขั้นตอนการเขียนวงรีจากวงกลมร่วมศูนย์สองวง

10.2 การเขียนวงรีในสี่เหลี่ยมผืนผ้าและสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

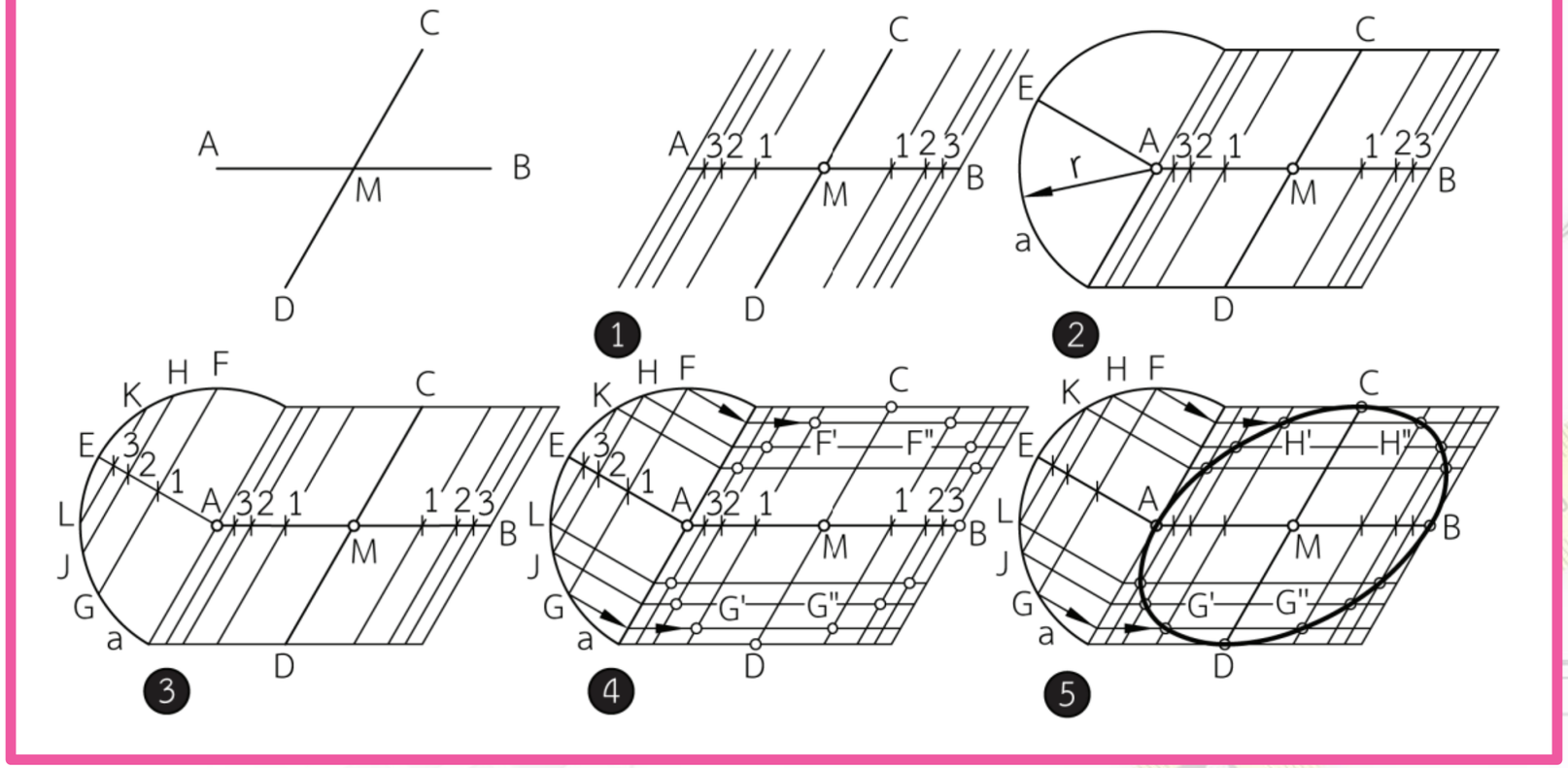


ขั้นตอนการเขียนวงรีในในสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ขั้นตอนการเขียนวงรีในในสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

10.3 การเขียนวงรีในสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนแบบแบ่งส่วนเส้นตรง



ขั้นตอนการเขียนวงรีในสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนแบบแบ่งส่วนเส้นตรง